



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

**TRABAJO ACADÉMICO**

**PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA**

MEJORANDO LOS APRENDIZAJES DE MATEMÁTICA HACIENDO  
USO DE LAS TIC CON ESTUDIANTES DE LA I.E. 54006 SAGRADO  
CORAZÓN DE JESÚS DE LA CIUDAD DE ABANCAY

**WILBER ARIAS ABUHADBA**

**LIMA, PERÚ**

**AÑO 2018**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, esposa e hija que siempre me brindan su apoyo en todos los proyectos que emprendo, su voz de aliento y apoyo incondicional son los que posibilitan llegar a culminar con satisfacción el camino iniciado.

## TABLA DE CONTENIDOS

1.	DATOS DE IDENTIFICACIÓN.....	5
1.1.	<b>Título del proyecto de innovación:</b> .....	5
1.2.	<b>Datos del estudiante</b> .....	5
1.3.	<b>Datos de la I.E. donde se aplicará el proyecto de innovación.</b> .....	5
2.	CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	5
3.	PROBLEMA/PROBLEMAS PRIORIZADOS PARA EL PROYECTO .....	6
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN .....	7
5.	JUSTIFICACIÓN DE LA PERTINENCIA Y RELEVANCIA DEL PROYECTO .....	8
6.	POBLACIÓN BENEFICIARIA .....	8
7.	OBJETIVOS.....	9
7.1.	<b>Objetivo general</b> .....	9
7.2.	<b>Objetivos específicos</b> .....	9
8.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	9
8.1.	<b>Antecedentes.</b> .....	9
8.2.	<b>Definición de TIC.</b> .....	10
8.3.	<b>Uso de las TIC en el aprendizaje de la matemática.</b> .....	10
8.4.	<b>Beneficios de la inclusión de las TIC en la enseñanza de las matemáticas.</b> .....	11
8.5.	<b>Peligros del uso de las TIC en el aprendizaje de la matemática.</b> .....	12
8.6.	<b>Las computadoras en la construcción de nuevos aprendizajes.</b> .....	12
8.7.	<b>Problemas de aprendizaje de la matemática.</b> .....	13
8.8.	<b>Cómo aprender matemática.</b> .....	13
8.9.	<b>Importancia de las matemáticas para la vida.</b> .....	14
8.10.	<b>El enfoque, procesos didácticos y manejo disciplinar del área de matemática.</b> 14	
8.11.	<b>Estrategias de resolución de problemas matemáticos.</b> .....	15
8.12.	<b>Enfoque de resolución de problemas del área de matemática.</b> .....	16
8.13.	<b>Importancia del enfoque de resolución de problemas.</b> .....	16
9.	ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN .....	17
10.	PROCESO DE EJECUCIÓN .....	18
11.	PRESUPUESTO EJECUTADO .....	22
12.	ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PIE.....	23
13.	EVALUACIÓN FINAL DEL PROYECTO.....	24
14.	AUTOEVALUACIÓN DE LA GESTIÓN. ....	25
15.	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO. ....	26
16.	BIBLIOGRAFÍA.....	27

## **ANEXOS:**

Anexo 1: Plan de actividades a ejecutar

Anexo 2: Cronograma.

Anexo 3: Resultados esperados.

Anexo 4: Estrategias de seguimiento y monitoreo

Anexo 5: Monitoreo de resultados.

Anexo 6: Encuesta docente sobre uso de TIC.

Anexo 7: Encuesta de satisfacción

Anexo 8: Árbol de problemas.

Anexo 9: objetivo general.

Anexo 10: Problema priorizado.

## **1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

### **1.1. Título del proyecto de innovación:**

Mejorando los aprendizajes de matemática haciendo uso de las TIC con estudiantes de la I.E. 54006 Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Abancay

### **1.2. Datos del estudiante**

Nombres y apellidos : Wilber ARIAS ABUHADBA

DNI : 31004007

Cargo : Director

### **1.3. Datos de la I.E. donde se aplicará el proyecto de innovación.**

Nombre de la I.E. : N° 54006 “Sagrado Corazón de Jesús”

Dirección : Jr. Puerto Rico N° 111 - Teléfono : 983910098

Nombre del director : Wilber ARIAS ABUHADBA

Nivel : Inicial – Primaria

N° de profesores : 24 - N° de alumnos: Inicial 101 estudiantes y Primaria 380

## **2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROYECTO**

La I.E “Sagrado Corazón de Jesús”, fue creada el 8 de mayo de 1940, como Escuela Elemental, funcionando en un primer momento en locales prestados. El 16 de octubre 1961 se adquiere el terreno ubicado en el Jr. Puerto Rico N° 111, donde se construyó el local de adobe. En 1973 con R.D. N° 0524, adopta el nombre: Escuela Primaria de Menores N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús. Desde el año 2014 cuenta con un local nuevo construido por OINFES, pese a ello no cuenta con las comodidades necesarias, además queda pendiente la dotación de muebles, computadoras, multimedia entre otras.

De los 480 estudiantes que se atiende el 85% procede de zona rural y urbana marginal, y un 15% de zona urbana, de condiciones económicas y sociales precarias; la mayor parte de las familias se sustentan del trabajo como obreros y comerciantes su nivel educativo es precario.

La tendencia de las matrículas en los últimos cinco años va en ascenso, por cuanto la I.E. tiene una infraestructura nueva y se tiene una imagen positiva de la gestión.

Las necesidades más apremiantes se refieren a la implementación de material educativo para el trabajo en aula, textos de biblioteca, equipamiento de recursos TIC, laboratorio de ciencias. En el área pedagógica se hace imperioso la capacitación docente en rubros como el manejo disciplinar, currículo, uso y manejo TIC. De los 22 docentes sólo 7 manejan las TIC en un nivel básico, 14 de ellos tienen un manejo precario y 3 no tienen ningún dominio sobre estas.

Pese a estas dificultades los docentes están comprometidos con su labor, se tiene apoyo de los padres de familia, a esto se une la ONG APRODE, quienes apoyan con voluntarios para trabajos extracurriculares.

### **3. PROBLEMA/PROBLEMAS PRIORIZADOS PARA EL PROYECTO**

La I.E. N° 54006 “Sagrado Corazón de Jesús” tiene una serie de problemas que precisan de atención urgente en diferentes dimensiones, por ello a partir de un análisis colegiado se ha priorizado el bajo nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática.

Esta priorización responde al criterio de atacar las causas del problema, donde los docentes de la I.E. asumen el compromiso de superarlo en base a un trabajo sostenido que responda a una planificación, con metas claras, por cuanto el problema depende de las acciones que emprendan los integrantes de la comunidad educativa, más allá de las dificultades y problemas externos; la selección de este tema se hizo partiendo de un análisis del histórico de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del año 2007 hasta el 2016, que nos muestra un nivel deficiente de logros. Otro referente son las evaluaciones regionales (ERA) que muestran resultados similares, además se tomó en cuenta la revisión de las actas de evaluación finales. A partir de estos hechos se trabajó haciendo uso de una matriz para priorizar problemas, determinándose las causas y consecuencias; pasando posteriormente a hacer el análisis a través del árbol de problemas, que dieron como resultado que estas se producen por causas como: planificación curricular descontextualizada, manejo inadecuado del enfoque del área, poco dominio de procesos pedagógicos, didácticos y deficiente conducción disciplinar del área, el manejo inoportuno de estrategias, escaso o casi ningún uso de recursos y herramientas

tecnológicas por parte de los docentes en el desarrollo de sus sesiones, desinterés de los docentes por desarrollar un trabajo comprometido y colaborativo, bajas expectativas en el aprendizaje de los estudiantes, desinterés de los padres de familia por el nivel de aprendizaje de sus hijos, desarrollo de sesiones tradicionales y algorítmicas.

Todas estas situaciones conlleva a una serie de consecuencias como programaciones y sesiones que no responden al contexto ni interés de los estudiantes que se ven desmotivados y frustrados por un trabajo mecánico, fracaso escolar en el nivel secundaria por fallas en su preparación disciplinar del nivel primaria, demandas de aprendizaje inadecuadamente atendidas, antipatía a la matemática.

Por las razones expuestas, se prioriza atender el bajo nivel de aprendizaje de las matemáticas, para lo cual se hará uso de los diferentes recursos y materiales a nuestro alcance, incorporando el uso de las TIC, de forma que se haga atractiva, interesante y que responda a los intereses y demandas.

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

El proyecto es de naturaleza pedagógica, aborda aspectos como el poco uso de materiales y recursos, deficiencias en el manejo disciplinar; que genera carencias en el aprendizaje de los estudiantes, por este motivo se ha priorizado superar los niveles de logro de matemática haciendo uso materiales y las TIC. El proyecto inicia con la planificación de las acciones para poner en marcha el PIE, organizando equipos de trabajo, responsables, planificando las capacitaciones de los docentes en el uso y manejo de las TIC, durante la ejecución del proyecto se procederá a capacitar a los docentes, se desarrollará talleres de interaprendizaje en el uso y manejo de las TIC, estrategias metodológicas, enfoques del área, el manejo disciplinar, los procesos pedagógicos y didácticos, planificación. Esto permitirá poner en práctica todas estas capacidades en el desarrollo de sesiones de aprendizaje y actividades de extensión, comprometiendo a la familia; haciendo uso de las redes, programas educativos; donde el docente interactúe, asesore, guíe al estudiante. Con el uso de estos recursos se pretende motivar y obtener mejores logros de aprendizaje en matemática.

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

Este proyecto es importante porque pretende mejorar los logros de aprendizaje en estudiantes especialmente en el área de matemática, a partir del desarrollo de capacidades docentes en el uso y manejo de estrategias y herramientas TIC, procesos pedagógicos y didácticos, haciendo un uso óptimo del manejo disciplinar, complementado con un monitoreo y evaluación permanente, para que a partir de ello se promueva el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes, promoviendo que la matemática sea atractiva e interesante, que sirva para la vida, insertando la tecnología en todo el proceso educativo, de modo que no solo se aprenda en el aula, sino que se extienda fuera de ellas, donde el maestro pueda compartir información, tareas, intereses a través de las redes; el estudiante haga consultas en línea y comparta con sus compañeros y pares de otras latitudes, siendo este un espacio de uso óptimo del tiempo libre.

El proyecto permitirá realizar trabajos vivenciales, reforzar los aprendizajes, promoverá que el docente propicie nuevas estrategias de trabajo, potencie el aprendizaje colaborativo, se integren en comunidades profesionales de aprendizaje, integre a los padres de familia.

Dentro de las políticas de modernización y descentralización de la gestión en el sector educación del MINEDU, se considera “la mejora de los aprendizajes con calidad y equidad, con maestros competentes y comprometidos a partir de una reforma de gestión moderna y transparente.” El uso de las TIC permite aminorar las brechas, ayuda a equilibrar las oportunidades de aprendizaje, desarrollar espacios digitales.

## **6. POBLACIÓN BENEFICIARIA**

La población beneficiaria de este proyecto está constituido por 480 estudiantes de la Institución Educativa (380 en el nivel primaria y 100 en el nivel inicial), 22 docentes (18 en el nivel primaria y 4 en el nivel inicial), el personal directivo. Además los padres de familia son beneficiarios indirectos del proyecto, sumándose a esto las instituciones educativas que puedan tomar esta experiencia y ponerlo en marcha de manera contextualizada.

## **7. OBJETIVOS**

### **7.1.Objetivo general**

Lograr aprendizajes significativos en el área de matemática promoviendo el desarrollo de competencias y capacidades a través del enfoque de resolución de problemas, haciendo uso de las TIC.

### **7.2.Objetivos específicos**

- Planificar actividades de aprendizaje de matemática haciendo uso de recursos TIC y materiales educativos para alcanzar niveles de logro satisfactorio.
- Desarrollar procesos pedagógicos, didácticos y manejo disciplinar del área de matemática durante el desarrollo de las sesiones haciendo uso de los recursos TIC.
- Monitorear y evaluar el logro de los aprendizajes a partir del uso de recursos TIC, materiales desarrollando procesos pedagógicos y didácticos del enfoque de resolución de problemas.

## **8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **8.1.Antecedentes.**

No se encontró antecedentes de esta clase de trabajo a nivel local ni regional. A nivel nacional, en la tesis para optar el grado de magister en Investigación e Innovación Educativa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), presentada por Sánchez Paredes Gaby (2014) analiza el uso del blog para el desarrollo de la capacidad de comunicación matemática desde cuatro aspectos: organización del pensamiento matemático a través de la comunicación; comunicación del pensamiento matemático; análisis y evaluación de las estrategias y pensamiento matemático de los demás; y expresión de ideas matemáticas empleando lenguaje matemático.

A nivel internacional, en la tesis “Las TIC y las matemáticas avanzando hacia el futuro”, presentada por Elías Arieta J (2013), de la Universidad de Cantabria, describe las influencias directas del uso de las TIC, aspectos favorables y en contra, así mismo menciona una serie de recursos tecnológicos de las que se dispone. Palabras clave: enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, TIC, recursos tecnológicos.

Todos estos estudios ayudarán a desarrollar de mejor manera nuestro proyecto, pues aprovecharemos las experiencias previas para fortalecer el trabajo pedagógico.

## **8.2. Definición de TIC.**

Existen muchas definiciones al respecto, dentro de ellas encontramos un artículo de RPP (2016) que dice: “Se considera a la Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) una herramienta básicamente para la gestión, para ver logísticas, para ver planillas, etc., pero la fortaleza de las TIC está en la transmisión de conocimientos”

Por su parte Gil (2002), citado por Vita (2008, p.17) expone que:

...comprende aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real. Asimismo se relaciona con equipos de computación, software, telecomunicaciones, redes y bases de datos, lo que permite destacar que la evolución del proceso humano de recibir información y comunicarse, está estrechamente relacionada con la evolución tecnológica, pues trae consigo transformaciones a nivel comercial, educativo, cultural, social y económico, por su carácter global, accesible y universal.

Podemos concluir que las TIC, son medios que permiten optimizar el trabajo y las diferentes acciones que realiza el hombre, utilizando para ello diversos instrumentos como los ordenadores, tablet, celulares, teléfonos inteligentes, televisores, XO, entre otros.

## **8.3. Uso de las TIC en el aprendizaje de la matemática.**

Sin duda incorporar al aprendizaje de las matemáticas el uso de materiales y recursos tecnológicos permite tener nuevas perspectivas que ayudan en la tarea de mejorar los aprendizajes en el área, al respecto Elías (2013. P. 17) señala:

Las metodologías asociadas al uso de TIC en el aula de matemáticas comparten entre sí el hecho de fomentar que los estudiantes experimenten, manipulen, corrijan, conjeturen, etc. Las TIC ponen a disposición de los estudiantes verdaderos ‘laboratorios de matemáticas’ en los que conceptos matemáticos muy abstractos se materializan y el estudiante experimenta con ellos.

Sin duda los recursos TIC, serán de gran apoyo para estudiantes y para docentes, así lo menciona González (2013, p.2):

Particularmente, el aprendizaje de las matemáticas es considerado complejo a partir de ciertos niveles educativos, debido a sus conceptos, algoritmos, aplicaciones y otros elementos como el lenguaje mismo. La enseñanza de esta disciplina se ha

venido dinamizando durante los últimos años con el uso de diferentes elementos didácticos, de tal manera que los docentes se han actualizado con el propósito de enseñar unas matemáticas más “frescas y agradables” en unos ambientes más enriquecedores y significativos. Es así como entra en juego el uso de programas computacionales en la enseñanza de las matemáticas, que acompañados de unidades didácticas diseñadas en contextos significativos y con buenos instrumentos evaluativos, proveen a los estudiantes de las herramientas fundamentales y necesarias para afrontar los nuevos retos que propone un mundo globalizado y que da pasos agigantados a nivel tecnológico.

#### **8.4. Beneficios de la inclusión de las TIC en la enseñanza de las matemáticas.**

Las TIC posee una serie de bondades y ventajas en el área educativa, por ende en el aprendizaje de las matemáticas, a este respecto Vera (2012) menciona entre otras que las TIC son los motores del aprendizaje, porque activa el pensamiento, desarrolla la iniciativa, promoviendo la autonomía del estudiante; permite aprender a partir del error, puesto que permite ensayar nuevas oportunidades y formas de trabajo, son canales de comunicación que posibilita la interacción del docente con el estudiante y entre estudiantes, facilita el trabajo cooperativo y colaborativo, las tareas desarrolladas en el computador posibilita un desarrollo interdisciplinar; permite aprender a buscar y seleccionar información; desarrolla la creatividad; los programas informáticos permiten desarrollar simulaciones de fenómenos, secuencias, experimentos etc.; es atractivo para el trabajo de los estudiantes, viabiliza el acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje, ayuda a la autoevaluación y autoaprendizaje, flexibiliza los estudios.

Por otro lado Cruz y Puentes (2015, p.129), expresa que:

Las TIC les permite a los estudiantes con pocas destrezas simbólicas y numéricas a desarrollar estrategias para poder resolver situaciones problemáticas, utilizando diversas herramientas que les proporcionan un mejor entendimiento. Ahora debemos entender que integrar las TIC a las clases de matemáticas es más que usar un recurso o herramienta, implica redefinir la forma que aprendemos y enseñamos matemáticas (Hodges y Conner, 2011). Debemos decidir cuáles son los recursos apropiados para conseguir las competencias que deseamos desarrollar en nuestros alumnos y cuales se aplican al tema que estamos tratando

A partir de todas estas ventajas que nos brinda los recursos TIC y materiales, se debe aprovechar para hacer de las matemáticas un área atractivo que acerque al estudiante a esta materia, que además de gustar genere desafío, aprendizaje significativo y útil para todos.

### **8.5. Peligros del uso de las TIC en el aprendizaje de la matemática.**

El hacer uso de las TIC, tiene muchos beneficios para los estudiantes y docentes, usado de manera correcta; si por el contrario no se hace un uso adecuado esta se nos puede ir de las manos. Sobre el tema Cruz y Puentes, citados por Ortiz y Romero (2015, p.6) mencionan:

Las TIC les permite a los estudiantes con pocas destrezas simbólicas y numéricas desarrollar estrategias para poder resolver situaciones problemáticas, utilizando diversas herramientas que les proporcionan un mejor entendimiento. Ahora debemos entender que integrar las TIC a las clases de matemáticas es más que usar un recurso o herramienta, implica redefinir la forma que aprendemos y enseñamos matemáticas.

Haciendo un uso responsable, con la debida preparación, planificación, unida a las destrezas del docente se puede hacer de esta una potente herramienta en beneficio de los estudiantes, no tendríamos que estar prohibiendo su uso, temerosos de que esta se nos vaya de las manos. Es momento de afrontar la realidad, vivimos momentos en la que los estudiantes van de la mano con las tecnologías de información y comunicación y los docentes tenemos que estar a la par.

### **8.6.Las computadoras en la construcción de nuevos aprendizajes.**

Al respecto, Claro (2010, p. 17) plantea que las políticas de incorporación de las TIC en la educación han estado acompañadas de tres promesas fundamentales.

La primera: los colegios prepararían a los estudiantes en las habilidades funcionales de manejo de las tecnologías para integrarse a una sociedad crecientemente organizada en torno a ellas, a lo que comúnmente se llama alfabetización digital. La segunda: los colegios permitirían disminuir la brecha digital al entregar acceso universal a computadores e internet a los estudiantes; y la tercera: que la tecnología mejoraría el rendimiento escolar de los estudiantes al promover cambios en las estrategias de enseñanza y aprendizaje. Esta última promesa ha sido tal vez la más difícil de cumplir, lo cual se evidencia de manera directa en los resultados recientes de pruebas internacionales.

Sin lugar a dudas las condiciones que se dé para el uso de las TIC en educación son de importancia, a ella se debe unir la preparación y capacidad de los docentes para acompañar este proceso, sin duda este es un desafío que aún no pueden los docentes asumirla en su totalidad, hay cierta resistencia o temor de emprender esta acción

fundamental para ir a la par del desarrollo tecnológico y de los intereses de los estudiantes, de la preparación que tengan los profesores dependerá el éxito o el fracaso del uso de las tecnologías en educación.

### **8.7. Problemas de aprendizaje de la matemática.**

La enseñanza de las matemáticas es una tarea bastante compleja, que requiere una serie de acciones, de ahí que los problemas de aprendizaje de matemáticas sean mucho más comunes de lo esperado. Al respecto Aranda (2013, p. 4)

El primer problema es que las matemáticas, tal y como se enseñan, no tiene ya demasiado sentido para el alumno. Se ha convertido en una lista de técnicas que los alumnos han de memorizar como loros, sin que se exija una reflexión. Al alumno solo se le exige que haga verificaciones, que no comprenda o razone.

En consecuencia es necesario que los docentes comprendan que para el aprendizaje de matemática se hace necesario desarrollar una serie de habilidades, a partir de la comprensión, el análisis, el razonamiento del problema, la relación del lenguaje verbal y matemático, el uso de materiales educativos y recursos tecnológicos; concatenando el interés y realidad del estudiante, aplicando los enfoques, procesos pedagógicos y didácticos pertinentes, planteando situaciones desafiantes y retadoras.

### **8.8. Cómo aprender matemática.**

El aprender matemática, es una realidad que no a muchos estudiantes agrada, generando dificultades que conlleva al fracaso escolar, al respecto la OCDE (2016, p.5) señala:

Demasiados alumnos en todo el mundo están atrapados en un círculo vicioso de bajo rendimiento y desmotivación, que los hace seguir sacando malas notas y perder aún más su compromiso con su escuela. Lo que es peor, un rendimiento bajo en la escuela tiene consecuencias a largo plazo, tanto para el individuo como para el conjunto de la sociedad. Los alumnos que no rinden adecuadamente a los 15 años tienen más riesgo de abandonar los estudios por completo. Cuando una gran porción de la población carece de habilidades básicas, el crecimiento económico de un país a largo plazo se ve amenazado.

A partir de esta premisa, se hace importante la forma en que van a aprender matemática los estudiantes, haciéndola atractiva y desafiante; que deje de ser un área que ahuyente; esto significa un trabajo dedicado del maestro desde la preparación para el aprendizaje hasta su ejecución en clases y aún más allá. Es importante graduar y prever lo que los estudiantes aprenderán de manera progresiva.

A este respecto el MINEDU (2015) encontramos que para que el aprendizaje matemático sea significativo debe estar vinculado con su realidad, con sus prácticas culturales y sociales, además se debe entender que no sólo debe estar vinculado con su utilidad sino se debe entender que responde a una actividad humana, entendida como proceso y no como un producto terminado; de aquí se asume una matemática centrada en el enfoque centrado en la resolución de problemas, donde se aprenda “a través de” la resolución de problemas del entorno de los niños “sobre” la resolución de problemas que facilita la movilización de una serie de recursos, competencias y capacidades matemáticas y “para” la resolución de problemas que enfrente a los estudiantes a situaciones nuevas y retadoras que le permitan resolver problemas de forma creativa y asertiva.

En consecuencia es necesario que todo aprendizaje parta de las experiencias del estudiante, de sus saberes previos, siempre en la perspectiva de seguir construyendo nuevos aprendizajes, resolviendo y creando problemas que se suscitan en su ambiente diario.

### **8.9. Importancia de las matemáticas para la vida.**

La matemática es parte de la vida, día a día nos enfrentamos a situaciones matemáticas que requieren hacer uso de nuestras capacidades y competencias matemáticas, desde pequeños y a lo largo de toda nuestra existencia será necesario poner en práctica estos conocimientos para resolver situaciones problemáticas. Para ello hacemos uso de una serie de recursos y herramientas que hacen estas acciones más sencillas, dentro de los recursos más usados están las calculadoras, las computadoras, los teléfonos celulares, etc.

Rutas de Aprendizaje, MINEDU (2015, p. 8) menciona que “La matemática está presente en diversos espacios de la actividad humana, tales como actividades familiares, sociales, culturales o en la misma naturaleza. También se encuentra en nuestras actividades cotidianas”.

### **8.10. El enfoque, procesos didácticos y manejo disciplinar del área de matemática.**

Se hace necesario cada vez más, que el docente esté preparado no solo en el manejo de estrategias, técnicas, procesos pedagógicos y didácticos, sino también en el dominio de los contenidos del área, para el logro de los aprendizajes esperados.

En este sentido Díaz Barriga, (2009), menciona que hasta hace dos décadas, se consideraba que para enseñar matemática era necesario solo el dominio disciplinar del área, pero esto quedó evidenciado que es una visión corta, porque además necesario el manejo curricular, las técnicas y estrategias. El dominio disciplinar es prioritario, para dirigir a los estudiantes con sobriedad, para que pueda realizar sus funciones con seguridad y adaptarse a los cambios curriculares.

De aquí, me valgo para afirmar que en la IE es necesario que todos los docentes tengamos dominio disciplinar y pedagógico, con un manejo sólido del enfoque de resolución de problemas para llegar a una mejora significativa en los aprendizajes de los estudiantes.

### **8.11. Estrategias de resolución de problemas matemáticos.**

Los problemas matemáticos forman parte del diario vivir, por tanto se debe aprender matemática desde las vivencias propias del estudiante, en situaciones reales o simuladas, siguiendo procesos. Al respecto el MINEDU (2015) que para resolver problemas se desarrolla una serie de pasos, que va desde la comprensión del problema, distinción de datos, para saber a qué se quiere llegar, a partir de ello se diseña o adapta una estrategia para poder ver cómo hacer; luego se aplica la estrategia, probando y comprobando el resultado; la reflexión es el paso final.

Por su parte según Polya (1965), citado por Boscan (2012, p.11) señala que:

...para resolver un problema se necesita: Comprender el problema: ¿Cuál es la incógnita?, ¿Cuáles son los datos y las condiciones? Concebir un plan: ¿Conoce un problema relacionado con este?, ¿Conoce algún teorema que le puede ser útil?, ¿Podría enunciar el problema de otra forma?, ¿Ha empleado todos los datos? Ejecución del plan: comprobar cada uno de los pasos, ¿Puede usted ver que el paso es correcto? Visión retrospectiva verificar el resultado.

De esta idea, Polya plantea cuatro fases o etapas para resolver un problema: la primera fase se refiere a la comprensión del problema, donde se cuestiona e identifica los datos e incógnitas; la segunda fase se refiere a la concepción de un plan, donde el docente tiene la tarea de guiar al estudiante hacia la concepción de un plan, pero sin imponérselo; la tercera fase corresponde a la elaboración del proceso creativo verificando la claridad de

toda operación y la cuarta fase es una visión retrospectiva donde se evalúa y reconsidera la solución al problema, los procedimientos que llevaron a la solución.

### **8.12. Enfoque de resolución de problemas del área de matemática.**

El enfoque de resolución problemas, es una tendencia que viene tomando fuerza en diversos países, que tiene éxito en la educación de sus estudiantes, al respecto el MINEDU (2015, P. 16), señala que:

El enfoque centrado en la resolución de problemas orienta la actividad matemática en el aula. De tal manera que les permite a los niños situarse en diversos contextos para crear, recrear, analizar, investigar, plantear y resolver problemas, probar diversos caminos de resolución, analizar estrategias y formas de representación, sistematizar y comunicar nuevos conocimientos.

Teniendo en cuenta esta afirmación se debe desarrollar esta forma de trabajo, de manera que los estudiantes puedan potenciar sus capacidades matemáticas y superar las dificultades que se tiene en el aprendizaje de las matemáticas, debido al trabajo mecánico y algorítmico que se venía asumiendo en nuestro sistema educativo. A partir de las bondades de este enfoque se puede desarrollar y potenciar la capacidad de enfrentar y resolver problemas, donde los estudiantes no sólo asuman un camino sino estos sean diversos a partir de la comprensión y análisis, de plantear estrategias propias, que parta de su propia creatividad.

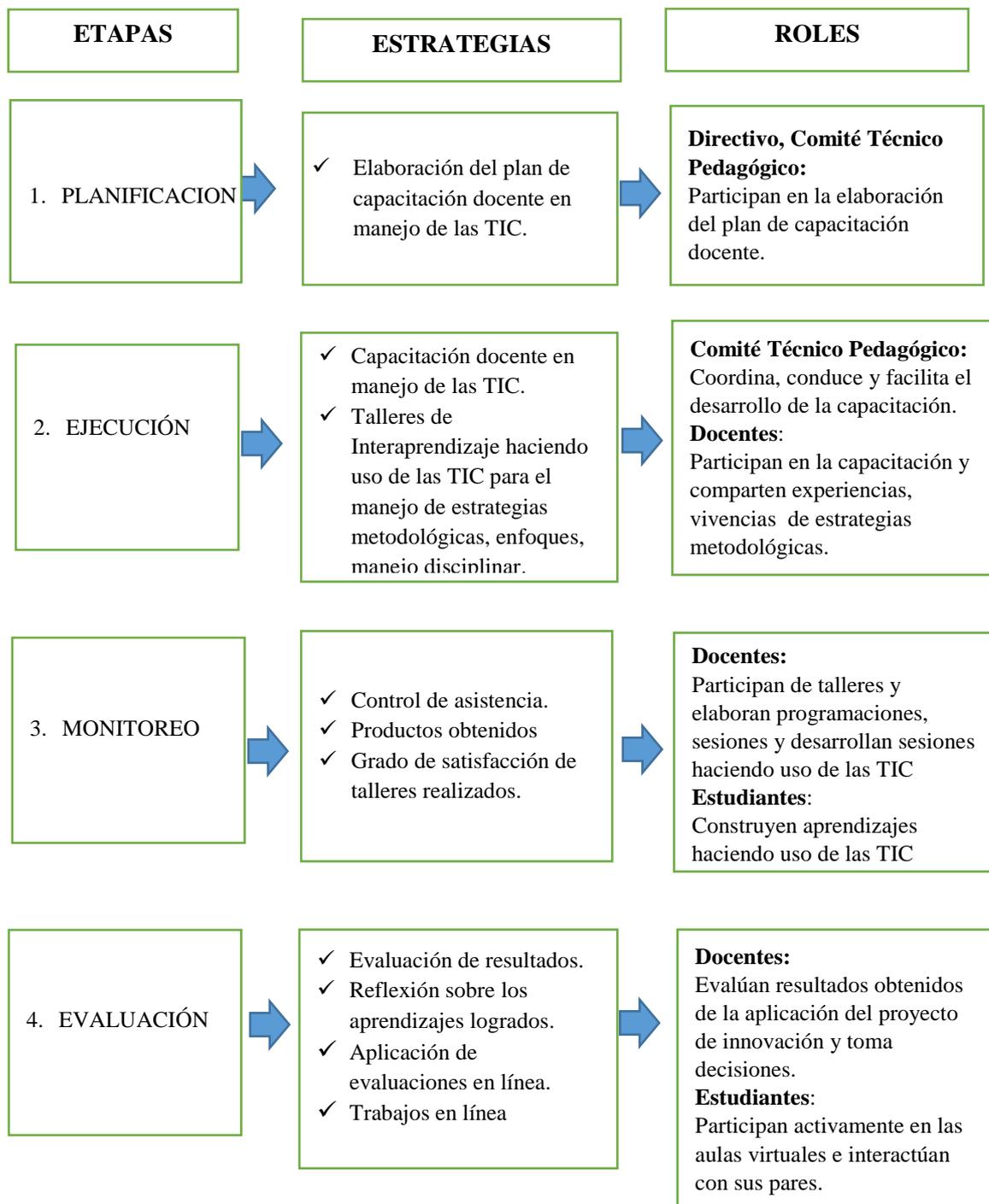
### **8.13. Importancia del enfoque de resolución de problemas.**

.Al respecto Isoda M. y. Olfos R. (2009, P. 101) manifiestan:

Porque este tipo de clases es proclive a la consecución de los múltiples objetivos que se propone el currículo a través de la matemática escolar. Un problema es un reactivo que involucra al alumno en una actividad orientada a la abstracción, la modelación, la formulación, la discusión, en fin. A partir del enunciado del problema, el profesor entrega a los alumnos la responsabilidad de construir su conocimiento guiando la dinámica de la clase hacia la discusión, la reflexión o la ejercitación según los objetivos propuestos y el tiempo previsto para ello.

Partiendo de este punto podemos señalar la importancia del enfoque por problemas, porque a diferencia de una clase expositiva que limita a memorizar y ejercitarse, en el enfoque por problemas desarrollará una serie de capacidades al enfrentar a una serie de dificultades y desafío que le posibilitará recurrir a sus saberes previos, a plantear hipótesis, estrategias, buscar nuevos y diversos caminos, plantear varias formas de encontrar la solución a un problema, relacionando nuevos conceptos con lo que ya sabía.

## 9. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN



## CRONOGRAMA.

ACTIVIDADES	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				MARZO				ABRIL				MAYO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Talleres de planificación de acciones para poner en marcha el proyecto de innovación educativa			X	X	X	X	X																	
2. Ejecución									X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X
2.1. Capacitación docente en el uso y manejo de las TIC																	X	X	X	X	X	X	X	X
2.2. Capacitación docente en el manejo de procesos pedagógicos didácticos, manejo disciplinar y enfoque por problemas.																	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Monitoreo de las actividades del PIE																	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Evaluación de actividades y acciones del PIE																	X	X	X	X	X	X	X	X

## 10. PROCESO DE EJECUCIÓN

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 1:</b> Planificar actividades de aprendizaje de matemática haciendo uso de recursos TIC y materiales educativos para alcanzar niveles de logro satisfactorio.	
<b>Actividad 1: Talleres de planificación de acciones para poner en marcha el proyecto de innovación educativa</b>	
Cómo se organizó, qué tiempo demandó	Se formó equipos de trabajo quienes hicieron llegar su propuesta de trabajo documentado, que luego en una plenaria se evaluó, se hizo los arreglos y sugerencias a las propuestas presentadas. El proceso demandó 15 días, en la que desarrollaron los trabajos
Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron	Participaron los docentes, organizados en equipos, conformado por un coordinador, secretario y tesorero. Los equipos responden a los objetivos del plan.
Qué factores fueron clave para lograr el objetivo	Los factores claves para el logro del objetivo fueron: el trabajo en equipo, la voluntad y compromiso de los docentes para asumir el reto de emprender el proyecto.
Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron	La principal dificultad fue la huelga de los docentes, que retrasó el trabajo; luego del retorno a las labores educativas, los docentes se resistían al trabajo. Ellos justificaban con lo expresado por el MINEDU “Trabajo realizado trabajo pagado”

	por lo cual no querían dar tiempo extra para el proyecto, sin embargo, poco a poco en base al diálogo nuevamente asumen el reto.
Qué resultados se obtuvieron con esta actividad	Los resultados obtenidos fueron: <ul style="list-style-type: none"> <li>- PIE elaborado y consensuado por el equipo docente.</li> <li>- Establecimiento de los círculos de interaprendizaje.</li> <li>- Conformación de círculos virtuales a nivel docente.</li> <li>- Selección de páginas Web apropiadas para el desarrollo de sesiones de aprendizaje.</li> <li>- 91% de docentes presentan unidades de aprendizaje, sesiones virtuales.</li> <li>- 9% de docentes usan las TIC en el desarrollo de sesiones.</li> </ul>
Sugerencias a implementar para la mejora en una próxima oportunidad	EL MINEDU, debe establecer políticas de reconocimiento de los trabajos extracurriculares, reconocer el esfuerzo y compromiso de los docentes que no merecen ser maltratados.

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 2:</b> Desarrollar procesos pedagógicos, didácticos y manejo disciplinar del área de matemática durante el desarrollo de las sesiones haciendo uso de los recursos TIC.	
<b>Actividad 2.1. Capacitación docente en el uso y manejo de las TIC.</b>	
Cómo se organizó, qué tiempo demandó	El equipo responsable del trabajo presentó su propuesta que fue aprobada en una reunión general de docentes. Se inició en agosto del 2017 y abarca hasta el mes de abril del 2018, el cual seguirá el proceso de interaprendizaje de forma sostenible en el tiempo.
Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron	Los docentes de la I.E. N° 54006 “Sagrado Corazón de Jesús”, organizados por equipos. Asumieron el rol de coordinador, secretario, tesorero y logística.
Qué factores fueron clave para lograr el objetivo	La voluntad y el compromiso de trabajo.
Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron	El clima adverso que se generó a raíz de la huelga y los descuentos realizados a las remuneraciones de los docentes.
Qué resultados se obtuvieron con esta actividad	Se lograron los siguientes resultados: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Firma de convenio con ISPP. La Salle.</li> <li>- Equipo de capacitación 2018 organizado.</li> <li>- 4 talleres de interaprendizaje desarrollados.</li> <li>- Unidades didácticas y sesiones virtuales elaborados por equipos organizados.</li> </ul>
Sugerencias a implementar para la mejora en una próxima oportunidad	Prever incentivos a los docentes por el trabajo comprometido a través de resoluciones de felicitación y reconocimiento de parte de la UGEL

<b>Actividad 2.2. Capacitación docente en el manejo de procesos pedagógicos didácticos, manejo disciplinar y enfoque por problemas.</b>	
Cómo se organizó, qué tiempo demandó	Se elaboró un plan de actividades con reuniones de interaprendizaje, para los años 2017 y 2018 este último se incluirá en el PAT.
Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron	Los docentes se organizaron por equipos se distribuyeron responsabilidades para desarrollar un trabajo colegiado. Organizados por grados desarrollarán los talleres de interaprendizaje.

Qué factores fueron clave para lograr el objetivo	La voluntad y el compromiso de trabajo, capacidad de liderazgo directivo y docente.
Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron	El clima adverso que se generó a raíz de la huelga y los descuentos realizados a las remuneraciones de los docentes.
Qué resultados se obtuvieron con esta actividad	Se lograron los siguientes resultados: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Docentes con conocimiento del enfoque del área de matemática.</li> <li>- Docentes con cierto dominio del desarrollo de procesos pedagógicos y didácticos.</li> <li>- Docentes organizados por equipos para la preparación de temas o la parte disciplinar.</li> </ul>
Sugerencias a implementar para la mejora en una próxima oportunidad	Prever incentivos a los docentes por el trabajo comprometido a través de resoluciones de felicitación y reconocimiento de parte de la UGEL

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO 3:</b> Monitorear y evaluar el logro de los aprendizajes a partir del uso de recursos TIC, materiales desarrollando procesos pedagógicos y didácticos del enfoque de resolución de problemas.	
<b>Actividad 3.1. Monitoreo de las actividades del PIE</b>	
Cómo se organizó, qué tiempo demandó	Se organizó el equipo directivo, en la que establecieron los medios de verificación: uso de material TIC, establecimiento de horarios de trabajo TIC, presentación de unidades y sesiones virtuales. Además se establecieron que para el año 2018 se desarrollarán acciones de monitoreo en pares, organizados por ciclos.
Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron	Participaron los docentes de la I.E. aportando ideas, siendo parte del proyecto, estableciendo roles de trabajo.
Qué factores fueron clave para lograr el objetivo	Compromiso de trabajo, liderazgo directivo y docente, equipamiento y capacitación docente.
Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron	La principal dificultad fue la huelga docente, que frustró el avance del proyecto, docentes que al retornar a labores no querían proseguir con el proyecto en protesta a las acciones sancionadoras del MINEDU.
Qué resultados se obtuvieron con esta actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de medios de verificación.</li> <li>- Registro de asistencia a talleres de parte de docentes.</li> <li>- Monitoreo a la ejecución de trabajo en aula haciendo uso de materiales TIC.</li> <li>- Monitoreo a las programaciones de docentes</li> </ul>
Sugerencias a implementar para la mejora en una próxima oportunidad	Promover la formación de una comunidad profesional de aprendizaje.

<b>Actividad 3.2. : Evaluación de actividades y acciones del PIE.</b>	
Cómo se organizó, qué tiempo demandó	Se diseñó un plan de evaluaciones cada último martes del mes, en la que se en plenarias se evaluarán, destacando los logros dificultades y acciones de mejora.
Quiénes participaron, qué roles o tareas principales asumieron	Participaron los docentes de I. E. y el equipo de capacitación.
Qué factores fueron clave para lograr el objetivo	Compromiso de trabajo, liderazgo directivo y docente, equipamiento y capacitación docente.

Qué dificultades se presentaron y cómo se resolvieron	La principal dificultad fue la huelga docente, que impidió el avance del proyecto.
Qué resultados se obtuvieron con esta actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de cronograma de evaluaciones.</li> <li>- Cultura evaluativa en docentes y directivo.</li> <li>- Propuestas de mejora.</li> </ul>
Sugerencias a implementar para la mejora en una próxima oportunidad	Todas las acciones que se emprendan en la I.E. deben estar sujetas a evaluación por procesos.

## 11. PRESUPUESTO EJECUTADO.

(1) ACTIVIDADES Componentes del costo	ACCIONES	(2) Cantidad	(3) N° días/ veces/meses	(4) Unidad Medida	(5) Costo Unitario S/	(6) Costo Total S/.	(7) Fuente de financiamiento	% DE EJECUCIÓN
1.1. Talleres de planificación de acciones para poner en marcha el proyecto de innovación educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración del plan de capacitación docente en manejo de las TIC.</li> <li>- Conformación de Círculos de Interaprendizaje.</li> <li>- Conformación de redes virtuales. ( 2018)</li> <li>- Selección de las páginas web con programas educativos.</li> </ul>					<b>236.00</b>	Recursos propios y APAFA	100%
1.1.1 Material impreso		72	4	Juego 20	0.50	36.00	Recursos propios	
1.2 Refrigerio		25	4	Porción	2.00	200.00	APAFA	
2.1. Capacitación docente en el uso y manejo de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformación del equipo técnico de capacitación (convenio ISPP. La Salle")</li> <li>- Capacitación docente en manejo de las TIC.</li> <li>- Desarrollo de Talleres de interaprendizaje haciendo uso de TIC uso de estrategias metodológicas en matemática.</li> <li>- Trabajo en equipos: redes educativas, implementando. el aprendizaje colaborativo</li> <li>- Intercambio de experiencias con estudiantes de otras II.EE.</li> <li>- Compartir tareas, trabajos en línea entre docentes y estudiantes.</li> </ul>					<b>1220.00</b>		42%
2.1.1 Especialistas		1	8	Días	100.00	800.00	APAFA	
2.1.2 Material impreso		25	8	Estimado	0.10	20.00	APAFA	
2.1.3 Refrigerio		25	8	Porción	2.00	400.00	Recursos propios	
2.2. Capacitación docente: manejo de procesos pedagógicos didácticos, disciplinar y enfoque de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización de equipo capacitación, establecimiento de responsabilidades 2018.</li> <li>- Planificación de talleres de interaprendizaje docente.</li> <li>- Propuesta de unidades didácticas y sesiones virtuales trabajados por equipos organizados.</li> </ul>					<b>1230.00</b>		21%
2.2.1 Especialistas		1	12	Días	50.00	600.00	APAFA	
2.2.2 Material impreso		25	12	Estimado	0.10	30.00	APAFA	
2.2.3 Refrigerio		25	12	Porción	2.00	600.00	Recursos propios	
3.1. Monitoreo de las actividades del PIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de medios de verificación.</li> <li>- Registro de asistencia a talleres de parte de docentes.</li> <li>- Monitoreo a la ejecución de trabajo en aula haciendo uso de materiales TIC.</li> <li>- Monitoreo a las programaciones de docentes</li> </ul>							9%
3.1 Material impreso		22	8	Estimado	0.40	704.00	APAFA	70.40
3.2. Evaluación de actividades y acciones del PIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de cronograma de evaluaciones.</li> <li>- Cultura evaluativa en docentes y directivo.</li> <li>- Propuestas de mejora.</li> </ul>							10%
3.1 Material impreso		500	8	Estimado	0.50	2000.00	APAFA	

## 12. ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PIE

ACTIVIDADES	META	INDICADORES	RESULTADOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS (fuente de información)	DESCRIPCIÓN
Talleres de planificación de acciones para poner en marcha el proyecto de innovación educativa	Construir el Plan de Innovación Educativa comprometiéndolo a los docentes de la I.E.	Nivel de participación docente y asistencia.  Actividades del PIE propuesto de manera colegiada.	Actividades del PIE Aprobadas por los docentes.  Compromiso para desarrollar el Proyecto.	Lista de asistencia de docentes.  Ficha de observación. Cuestionario de satisfacción.	Los docentes manifiestan su inquietud por hacer uso de las TIC para la mejora de los aprendizajes.
Capacitación docente en el uso y manejo de las TIC	Capacitar al 100% de docentes de la I.E. 18 docentes Nivel primaria y 4 docentes de Inicial.	95% de docentes satisfechos con los talleres de inducción. 91% de los docentes hacen uso de las TIC en la planificación y desarrollo de sesiones de aprendizaje.	91% de docentes con inquietud de aprender más y trabajar haciendo uso de las TIC. Presentar unidades, sesiones haciendo uso de las TIC. Hacer uso de las TIC en el desarrollo de sesiones.	Encuesta de satisfacción docente.	Se hizo un sondeo para saber si había inquietud por empoderarse en el uso y manejo de las TIC.
Capacitación docente: manejo de procesos pedagógicos didácticos, disciplinar y enfoque de problemas.	Capacitar al 100% de docentes de la I.E.	Los docentes de la I.E. desarrollan procesos pedagógicos y didácticos, con dominio disciplinar y enfoque de problemas	Docentes capacitados en manejo de procesos pedagógicos, didácticos, disciplinar y enfoque del área de matemática.	Planilla de asistencia. Dominio de apropiación de los contenidos y desarrollo de sesiones.	Se toma en cuenta la asistencia a talleres. Presentación de sesiones y desarrollo de sesiones de aprendizaje (monitoreo)
Monitoreo de las actividades del PIE	Cumplir con el 100% de las metas programadas.	100% de docentes monitoreados y acompañados.	Docentes fortalecidos en el uso y manejo de las TIC, planificación, procesos pedagógicos y didácticos.	Plan de monitoreo.	Cada docente deberá tener por lo menos 3 acciones de monitoreo y acompañamiento en el año.
Monitoreo de las actividades del PIE	Evaluar permanente del nivel de desarrollo, cumplimiento, eficacia, eficiencia e impacto del proyecto	El 90% de las actividades y acciones del PIE se cumplen oportunamente, se desarrolla oportunamente las plenarias de evaluación.	PIE que mejora el nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática.	Resultados de sistematización de monitoreo. Evaluaciones a estudiantes.	Las actividades y acciones del PIE se retroalimenta de manera permanente y estará sujeto a evaluaciones en plenarias periódicas.

### 13. EVALUACIÓN FINAL DEL PROYECTO.

ACTIVIDADES	INDICADORES DE LOGRO
Talleres de planificación de acciones para poner en marcha el proyecto de innovación educativa	100% de actividades planificadas para el desarrollo del PIE.
Capacitación docente en el uso y manejo de las TIC	42% de talleres de capacitación desarrolladas.
Capacitación docente: manejo de procesos pedagógicos didácticos, disciplinar y enfoque de problemas.	21% de talleres desarrollados. 27% de los docentes desarrollan procesos pedagógicos y didácticos han mejorado en el manejo de contenidos y trabajan haciendo uso del enfoque por problemas.
Monitoreo de las actividades del PIE	27% de docentes monitoreados en el uso de las TIC, desarrollo de procesos pedagógicos y didácticos, manejo disciplinar y enfoque del área de matemáticas.
Evaluación de actividades y acciones del PIE	Se han desarrollado 2 plenarias para evaluar el desarrollo del proyecto en las que se propusieron acciones para mejorar las deficiencias.

COMPONENTE	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Propuesta de organización y participación de otros actores.	Convenio firmado con ISPP “La Salle” y ONG. APRODE Perú. Que apoyan el proyecto.	Poco compromiso para lograr las metas propuestas, en el camino hay desánimo. El equipamiento no es el adecuado se necesita mejorar.
Propuesta del plan de actividades	Plan de actividades construido en forma participativa y comprometida.  Docentes con inquietud e iniciativa de cambio.	Limitaciones en el horario, porque los docentes en ocasiones no pueden asistir en horas de tarde por otros compromisos.
Estrategias de seguimiento y monitoreo	Plan de monitoreo y acompañamiento consensuado.	Actividades y múltiples compromisos que distorsionan el desarrollo del monitoreo y acompañamiento planificado.
Presupuesto propuesto	Apoyo financiero de APAFA. Apoyo por convenios firmados.	Presupuesto limitado para el desarrollo del proyecto.

## 14. AUTOEVALUACIÓN DE LA GESTIÓN.

ASPECTOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES	REQUERIMIENTOS O NECESIDADES
Capacidad de organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio de estrategias organizativas.</li> <li>• Capacidad de organizar equipos de trabajo.</li> <li>• Manejo de grupo</li> <li>• Firma de convenios interinstitucionales.</li> </ul>	<p>Sobre carga de responsabilidades administrativas.</p> <p>Espacios físicos inadecuados para desarrollar el proyecto.</p>	Implementación de equipamiento y ambientes para un mejor trabajo.
Gestión de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo transparente de recursos, que se traduce en rendición de cuentas oportunas y claras.</li> <li>• Apoyo de PP.FF.</li> <li>• Disposición para desarrollar proyectos y acoger propuestas de trabajo innovador.</li> </ul>	Limitada disponibilidad de recursos.	Generar mayores recursos a partir de diferentes actividades y convenios.
Monitoreo y acompañamiento	<p>Manejo de estrategias, instrumentos y técnicas de monitoreo.</p> <p>Plan de monitoreo elaborado de manera participativa y consensuada.</p> <p>Disposición para el desarrollo de esta acción de directivo y docentes.</p>	Recarga de responsabilidades que impiden un trabajo efectivo y permanente en la I. E.	Implementar espacios de monitoreo en pares y por responsables de órganos intermedios.

### LECCIONES APRENDIDAS:

Todo este trabajo ha permitido desarrollar la capacidad de auto evaluación y autocrítica para ir mejorando de manera permanente, trazando una línea de base como punto de partida; también ha permitido elaborar otros planes y proyectos por procesos para superar las deficiencias en la I.E. paralelamente me ha dado la seguridad para liderar al equipo docente para desarrollar trabajos en la búsqueda de mejorar los aprendizajes; buscar aliados estratégicos que apoyen la gestión; otro aspecto a resaltar es que a raíz del desarrollo del PIE he visto la necesidad de delegar funciones, lo cual ha permitido ir desarrollando la capacidad de liderazgo en cada uno de los docentes y desarrollar un trabajo más efectivo de manera más llevadera y eficiente.

De otro lado comprendí la necesidad de que este y cualquier proyecto debe ser sostenible, para ello se debe buscar involucrar a todos los actores de la comunidad

educativa y que el proyecto sea parte de los documentos de gestión como el PEI, RI, PCI; de esta manera se convertirá en política institucional, como tal podrá ser sostenible en el tiempo.

## **15. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO.**

Este proyecto es sostenible en el tiempo, por cuanto el trabajo de planificación de las unidades didácticas y sesiones se debe hacer en forma virtual, los equipos de trabajo seguirán funcionando de forma permanente en cumplimiento de los compromisos de gestión y el MBDD, además formará parte de la propuesta pedagógica en el PCI y se convertirá en política institucional que será incluida en el Reglamento Interno de la I.E.

El uso de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje es cada vez más una necesidad y exigencia, por tanto cada vez serán más los docentes que hagan uso de estos recursos, esto garantiza que se continúe con esta buena práctica pedagógica, el cual será incluida en el proyecto educativo institucional y el proyecto curricular.

Existe información material, recursos disponibles en la red para desarrollar sesiones vivenciales, que llamen la atención de los estudiantes, que hagan no sólo de la matemática un área divertida y útil para la vida, sino también en otras áreas, siendo el uso de las TIC parte del desempeño docente y política institucional tiene sostenibilidad en el tiempo.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta es el equipamiento que estamos próximos a recibir de la PRONIED, el cual consta de 35 computadoras de última generación, multimedia; paralelamente para el año escolar 2018, merced al convenio con Telefónica tendremos una dotación de tablet, a esto le sumamos las XO con la que cuenta la I.E. estamos hablando de un material valioso que debe ser usado de manera adecuada, optimizando los recursos.

## 16. BIBLIOGRAFÍA.

Aranda, Pérez y Sánchez (2014), *Bases Psicopedagógicas de la Ed. Especial Dificultades en el Aprendizaje matemático*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado en :

[https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/resteban/Archivo/TrabajosDeClase/DificultadesMatematicasLenguaje1.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/resteban/Archivo/TrabajosDeClase/DificultadesMatematicasLenguaje1.pdf)

Bosscán, M.M. y Klever, K. L (2012) *Metodología Basada en el Método Heurístico de Polya Para el Aprendizaje de la Resolución de Problemas Matemáticos*. Universidad Simón Bolívar, Caracas Venezuela. Recuperado de:<https://uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistascientíficas/escenarios/volumen-10-no-2/articulo1.pdf>

Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. Documento de proyecto: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. Santiago de Chile: Impreso en Naciones Unidas.

Cruz, I. y Puentes, Á. (2012) *Innovación Educativa: uso de las TIC en la Enseñanza de la Matemática Básica*, Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/267694551\\_Innovacion\\_Educativa\\_Uso\\_de\\_las\\_TIC\\_en\\_la\\_ensenanza\\_de\\_la\\_Matematica\\_Basica](https://www.researchgate.net/publication/267694551_Innovacion_Educativa_Uso_de_las_TIC_en_la_ensenanza_de_la_Matematica_Basica)

De Vita Montiel, N. (2008) *Tecnologías e información y Comunicaciones del Siglo XXI, Volumen 5*, Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo. Recuperado de  
<http://publicaciones.urbe.edu/index.php/cicag/article/view/545/1317>

Elías, J. (2013) *Las TIC y las Matemáticas Avanzan Hacia el Futuro* (Tesis Grado de Maestro en Educación Primaria) Universidad de Cantabria, Cantabria, España. Recuperado de  
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/3012/EliasArrietaJose.pdf?sequence=1>

González, C. A. (2013) *I Congreso de Educación Matemática de América Central y el Caribe. Cartilla TIC para la enseñanza de las matemáticas*. Bogotá, Colombia. I CEMACYC. Recuperado de:  
<http://www.centroedumatematica.com/memorias-icemacyc/50-415-1-DR-C.pdf>

Isoda M, y Olfos R. (2009) *El Enfoque de Resolución de problemas*. Valparaíso – Chile. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Recuperado de;  
[www.euv.cl/archivos\\_pdf/matematicas2011.pdf](http://www.euv.cl/archivos_pdf/matematicas2011.pdf)

PISA (2016) *Estudiantes de Bajo Rendimiento OCDE – Cofinanciado por la Unión Europea*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-Estudiantes-de-bajo-rendimiento.pdf>

RPP (05-07-2016) *¿Qué innovaciones se puede hacer en el uso de las TIC en Educación? RPP*. Recuperado de [pp.pe/campanas/branded-content/innovaciones-en-el-uso-de-las-tic-en-la-educacion-noticia-976661](http://pp.pe/campanas/branded-content/innovaciones-en-el-uso-de-las-tic-en-la-educacion-noticia-976661)

Vera, G. (2012) *Introducción de las TIC's en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la lengua Castellana, Revista Vinculando*,1-19

## ANEXOS:

### 1. PLAN DE ACTIVIDADES A EJECUTAR

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES Y ACCIONES	RECURSOS	RESPONSABLES	TIEMPO
Lograr aprendizajes significativos en el área de matemática promoviendo el desarrollo de competencias y capacidades a través del enfoque de resolución de problemas y haciendo uso de las TIC.	1. Planificar actividades de aprendizaje de matemática haciendo uso de las TIC para alcanzar niveles de logro satisfactorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Taller de planificación de acciones para poner en marcha el proyecto de innovación educativa:</b></li> <li>- Elaboración del plan de capacitación docente en manejo de las TIC.</li> <li>- Conformación de Círculos de Interaprendizaje para el manejo de estrategias metodológicas.</li> <li>- Conformación de redes virtuales.</li> <li>- Selección de las páginas web con programas educativos</li> </ul>	Multimedia Material de escritorio Fascículos MINEDU Aula de Innovación	Director Docentes de aula Comité Técnico Pedagógico. Docente DAIP	Del 20 de octubre al 18 de noviembre 4 semanas
	2. Desarrollar procesos pedagógicos, didácticos y manejo disciplinar del área de matemática, durante el desarrollo de las sesiones, haciendo uso de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Capacitación docente en el uso y manejo de las TIC.</b></li> <li>- Conformación de equipo técnico de capacitación (convenio ISPP. La Salle)</li> <li>- Capacitación docente en manejo de las TIC.</li> <li>- Desarrollo de Talleres de Interaprendizaje haciendo uso de las TIC.</li> <li>- Trabajo en equipo a través de las redes educativas, aprendizaje colaborativo</li> <li>- Intercambio de experiencias con estudiantes de otras II.EE.</li> <li>- Compartir tareas, trabajos en línea entre docentes y estudiantes.</li> </ul>	Equipo multimedia Material de escritorio Fascículos MINEDU	Director Comité Técnico Pedagógico Especialistas en Formación Docente Docentes de Aula	Del 27-11-17 al 20-12-17 4 semanas. Y del 05-03 al 30-05-18; 08 semanas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Manejo de procesos pedagógicos didácticos, disciplinar y enfoque de problemas.</b></li> <li>- Conformación de equipos de trabajo de interaprendizaje.</li> <li>- Desarrollo de talleres en fechas establecidas en el plan.</li> <li>- Construcción de sesiones considerando procesos pedagógicos, didácticos, enfoque del área. matemática.</li> </ul>	Material impreso. Páginas web. multimedia	Director, equipos organizados.	Del 05-03 al 30-05-18 11 semanas
	3. Monitorear y evaluar el logro de los aprendizajes a partir del uso de recursos TIC, materiales desarrollando procesos pedagógicos y didácticos del enfoque de resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Monitoreo de las actividades del PIE.</b></li> <li>- Elaboración del Plan de monitoreo.</li> <li>- Construcción de instrumentos consensuados.</li> <li>- Aplicación de instrumentos de control de asistencia y cumplimiento.</li> <li>- Desarrollo de visitas al aula de clases.</li> </ul>	Computadora, impresora, fichas de monitoreo.	Director Docentes de Aula Comité Técnico Pedagógico Docente DAIP	Del 02 de abril al 14 de diciembre del 2018.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Evaluación de actividades y acciones del PIE.</b></li> <li>- Cronograma de plenarios de evaluación.</li> <li>- Propuestas de mejora.</li> </ul>		Multimedia, computadora,	Director, Comité técnico.	Del 05-03 al 30-05-18 11 semanas	

## 2. CRONOGRAMA:

ACTIVIDADES	ACCIONES	OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				MARZO				ABRIL				MAYO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Planificación de acciones para poner en marcha el proyecto de innovación educativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración del plan de capacitación docente en manejo de las TIC</li> <li>- Conformación de Círculos de Interaprendizaje para el manejo de estrategias metodológicas en el área de matemática.</li> <li>- Conformación de redes virtuales.</li> <li>- Selección de las páginas web con programas educativos</li> </ul>																								
2. Capacitación docente en el uso y manejo de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación docente en manejo de las TIC</li> <li>- Desarrollo de Talleres de Interaprendizaje haciendo uso de las TIC uso de estrategias metodológicas en el área de matemática.</li> <li>- Trabajo en equipo a través de las redes educativas, implementando el aprendizaje colaborativo.</li> <li>- Intercambio de experiencias con estudiantes de otras instituciones educativas.</li> <li>- Compartir tareas, trabajos y desafíos en línea entre docentes y con estudiantes.</li> </ul>																								
3. Capacitación docente: manejo de procesos pedagógicos didácticos, disciplinar y enfoque de problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de sesiones por equipos de trabajo.</li> <li>- Selección de materiales y recursos TIC.</li> <li>- Implementación de materiales y recursos TIC.</li> <li>- Desarrollo de plenarias para compartir experiencias</li> </ul>																								
4. Monitoreo de las actividades del PIE	-																								
5. Monitoreo de las actividades del PIE	-																								

### 3. RESULTADOS ESPERADOS:

Objetivos Específicos	Resultados Parciales	Indicadores de Evaluación
<p>1. Planificar actividades de aprendizaje de matemática haciendo uso de recursos TIC y materiales educativos para alcanzar niveles de logro satisfactorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción del PIE.</li> <li>- Constitución de círculos de interaprendizaje.</li> <li>- Selección de páginas Web apropiadas para el desarrollo de sesiones de aprendizaje</li> <li>- Docentes sensibilizados para el uso de las TIC en sus planificaciones de sesiones de matemática.</li> <li>- Docentes del grado comparten experiencias y sesiones de aprendizaje a través de la red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades propuestas por los docentes.</li> <li>-</li> <li>- 100% de docentes elaboran sesiones de aprendizaje haciendo uso de las TIC.</li> <li>-</li> <li>- 100% de docentes presentan sesiones de aprendizaje a la Dirección en forma virtual para su visado antes del inicio de las sesiones.</li> </ul>
<p>2. Desarrollar procesos pedagógicos, didácticos y manejo disciplinar del área de matemática durante el desarrollo de las sesiones haciendo uso de los recursos TIC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Docentes aplican conocimientos en el manejo de las TIC en el desarrollo de sesiones de matemáticas.</li> <li>- Docentes aplican estrategias innovadoras haciendo uso de las TIC.</li> <li>- Docentes desarrollan procesos pedagógicos y didácticos del enfoque de resolución de problemas</li> <li>- Docentes organizados por equipos para la preparación de temas o la parte disciplinar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El 100% de docentes planifican sesiones con uso de las TIC para el trabajo con estudiantes.</li> <li>- El 80% de docentes aplican estrategias innovadoras en el área de matemáticas haciendo uso de las TIC, trabajando en intranet e internet.</li> <li>- 27% de docentes trabajan con el enfoque de resolución de problemas y desarrollando procesos.</li> <li>- 91% de docentes trabajan de forma organizada por equipos.</li> </ul>
<p>3. Monitorear y evaluar el logro de los aprendizajes a partir del uso de recursos TIC, materiales desarrollando procesos pedagógicos y didácticos del enfoque de resolución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Docentes evalúan los resultados de la aplicación de estrategias innovadoras, desarrollan reflexiones y plantean mejoras al trabajo pedagógico.</li> <li>- Directivos y docentes desarrollan sesiones innovadoras de extensión en matemáticas haciendo uso de la red, desarrollando procesos, usando el enfoque de resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 91% de docentes participan de las plenarias de reflexión y proponen mejoras al trabajo.</li> <li>- 91% de docentes trabajan de forma colegiada; 27% de docentes desarrollan procesos pedagógicos y didácticos, promueven el enfoque de resolución de problemas.</li> </ul>

#### 4. Estrategia de seguimiento y monitoreo del proyecto.

Para el seguimiento y monitoreo se hará uso de instrumentos de recojo de datos, cuaderno de campo y el número de visitas, trabajos compartidos por las redes, foros, tareas; la calidad de las mismas, encuestas a docentes, estudiantes y padres de familia; todo este trabajo estará a cargo del equipo directivo, el docente DAIP y el equipo técnico pedagógico, el cual se hará de manera permanente de acuerdo al plan de visitas y se consensuará en plenarias cada fin de mes.

La información recogida será sistematizada luego de estas plenarias y estarán a cargo del equipo directivo y el docente DAIP, para luego ser compartidas con todos a través de las redes, las mismas que serán comentadas y cuestionadas por los docentes, a partir de este trabajo en las siguientes plenarias, consensuadas para que quede registrada como una experiencia de trabajo que será tomada para próximos trabajos.

#### 5. MONITOREO DE RESULTADOS.

Resultados	Indicadores	Medios de verificación
- Docentes sensibilizados para el uso de las TIC en sus planificaciones de sesiones de matemática.	27% de docentes elaboran sesiones de aprendizaje haciendo uso de las TIC	Sesiones de aprendizaje presentados.
Docentes del grado comparten experiencias y sesiones de aprendizaje a través de la red	91% de docentes presentan sesiones de aprendizaje a la Dirección en forma virtual para su visado antes del inicio de las sesiones.	Presentación de sesiones enviados a través de la red al director para su revisión.
Docentes aplican conocimientos en el manejo de las TIC en el desarrollo de sesiones de matemáticas	El 27% de docentes planifican sesiones con uso de las TIC para el trabajo con estudiantes	Sesiones desarrolladas con estudiantes.
Docentes aplican estrategias innovadoras haciendo uso de las TIC.	El 80% de docentes aplican estrategias innovadoras en el área de matemáticas haciendo uso de las TIC, trabajando en intranet e internet	Sesiones con actividades de trabajo en el aula de innovaciones.
Docentes evalúan los resultados de la aplicación de estrategias innovadoras	El 80% de docentes evalúan los resultados de la aplicación de estrategias innovadoras	Fichas de evaluación.
Directivos y docentes desarrollan sesiones innovadoras de extensión en matemáticas haciendo uso de la red.	El 21% de directivos y docentes comparten trabajos de extensión con estudiantes haciendo uso de la intranet e internet.	Tareas enviadas a los estudiantes y respuestas enviadas con trabajos desarrollados.
Docentes comparten experiencias vivenciales para mejorar el trabajo pedagógico	El 80% de docentes sistematizan los resultados de	Informes con medios probatorios.

	la aplicación de estrategias innovadoras	
Docentes conocen los progresos y beneficios a partir del trabajo con las TIC en matemáticas	- 91% de los docentes presentan sus informes de logros, dificultades y propuestas de mejora del trabajo con las TIC.	Informes de logros, dificultades y propuestas de mejora.
Docentes comparten experiencias con sus pares de otras latitudes	80% de los docentes participan en foros y conversatorios con otras comunidades profesionales.	Participación en foros y conversatorios.

## 6. ENCUESTAS.

### ENCUESTA SOBRE TIC PARA DOCENTES

La presente tiene la finalidad de conocer sus impresiones y conocimiento sobre el uso y manejo de las TIC en el desarrollo de su trabajo pedagógico, le suplicamos la mayor sinceridad para responder estas interrogantes.

ITEMS	SÍ	NO
1. ¿Usted ingresa a la página de Perúeduca por lo menos una vez a la semana?		
2. ¿Usted utiliza la plataforma virtual de Perueduca para acceder a recursos, información para fortalecer el aprendizaje de sus estudiantes?		
3. ¿Desde su experiencia, considera que la implementación de las TIC propicia mejores aprendizajes en el área de matemática en los estudiantes?		
4. ¿Usted considera que los docentes de la institución educativa tienen dominio en el uso de las TIC para desarrollar sesiones de matemática haciendo uso de este recurso?		
5. ¿Usted cree que es necesario desarrollar talleres, cursos y otros para potenciar el uso de las TIC a nivel de docentes de su institución educativa?		
6. ¿Considera que las TIC mejoran las prácticas de enseñanza-aprendizaje?		
7. ¿Usted cree que se debe llevar las TIC al aula para desarrollare las competencias matemáticas de los estudiantes?		
8. ¿Usted está preparado para hacer uso de las TIC en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje de matemática?		
9. ¿En los últimos cinco años usted ha sido formado o capacitado por el MINEDU u órganos intermedios en temas relacionados con el uso de las TIC para utilizar en las sesiones de aprendizaje de matemática?		
10. ¿Dispone usted de páginas Web, material audio visual, u otros para el desarrollo de sesiones de matemática con sus estudiantes?		
11. ¿Usted desarrolla sesiones de aprendizaje de matemáticas haciendo uso de las TIC por lo menos dos veces al mes?		
12. ¿Cree usted que las TIC son recursos necesarios para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemáticas?		
13. ¿Sabe usted descargar información, videos, música, programas de internet?		
14. ¿En sus sesiones de aprendizaje de matemáticas utiliza proyector multimedia, intranet o internet?		
15. ¿Usted para reforzar las sesiones de aprendizaje comparte información y tareas con sus estudiantes a través de las redes de internet por lo menos una vez al mes?		
TOTAL		

## 7. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN.

### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE LOS TALLERES DE INTERAPRENDIZAJE EN USO Y MANEJO DE LAS TIC

La presente encuesta, tiene como objetivo conocer la opinión de los docentes respecto al desarrollo de los talleres de interaprendizaje desarrollados en la I.E. Le suplicamos autenticidad y sinceridad al responder los ítems.

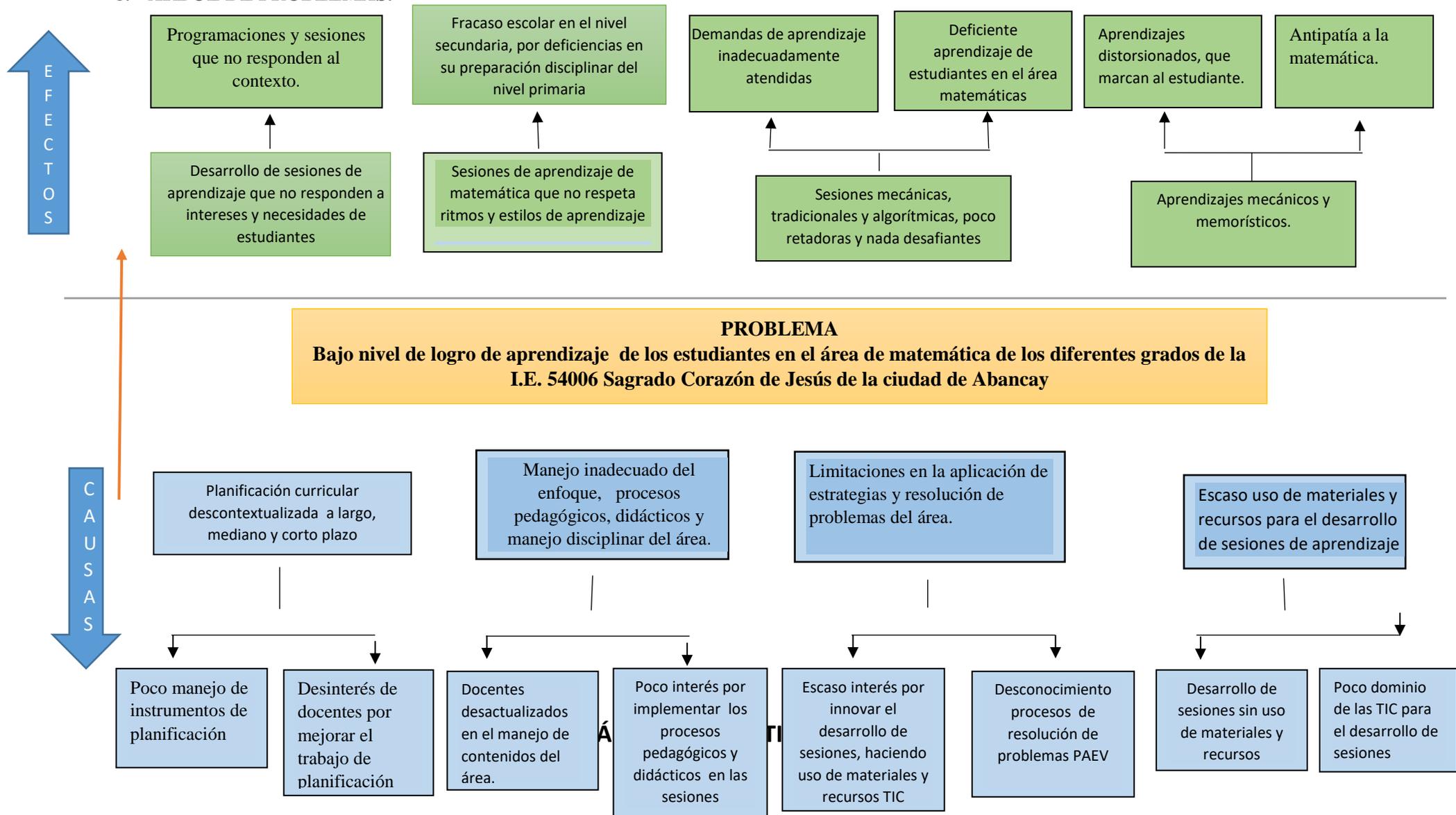
Marque con una "X" la opción elegida

EVALUACIÓN DEL DOCENTE FACILITADOR		Si	No	A veces	Casi nunca
1	El docente que dirigió el taller tenía dominio del tema.				
2	El docente al explicar los temas lo hacía de forma clara y entendible				
3	Fomentó la participación de los docentes participantes del taller.				

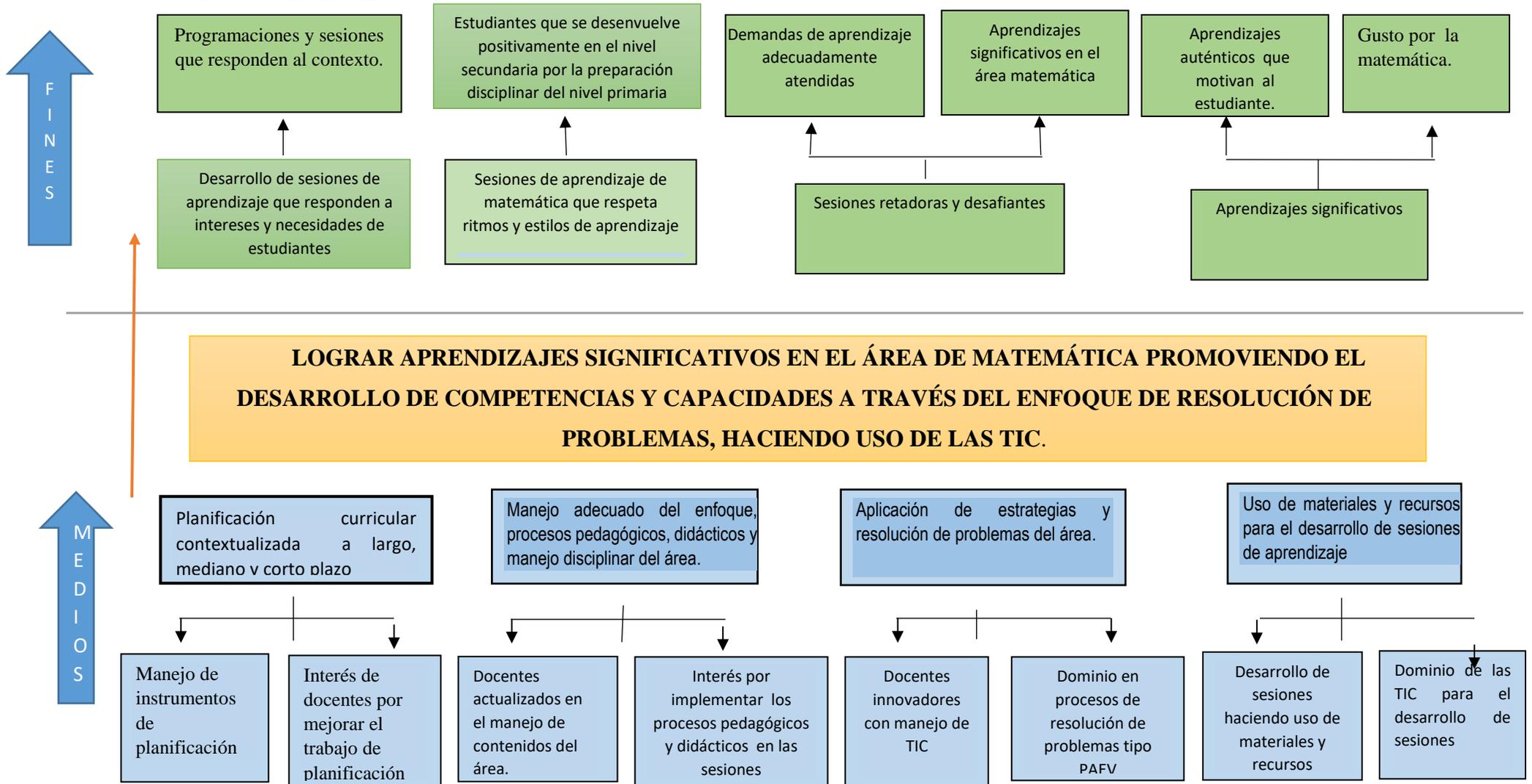
EVALUACIÓN DE LOS CONTENIDOS DESARROLLADOS		Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
1	Grado de relevancia para la actividad				
2	Aplicabilidad directa en el desarrollo de unidades y sesiones				
3	Utilidad para el trabajo directo con los estudiantes.				
4	Calidad de la retroalimentación de los temas tratados.				
5	Presentación de materiales y temas de trabajo.				
EVALUACIÓN GENERAL DEL TALLER		Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
1	Trato del docente facilitador, capacidad de atención de necesidades e inquietudes.				
2	Dinámica general aplicada				
3	Nivel de satisfacción con la actividad				

Muchas gracias por su colaboración

## 8. ÁRBOL DE PROBLEMAS.



**9. OBJETIVO GENERAL.**



PROBLEMA	CAUSAS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	OBJETIVO GENERAL
<b>Bajo nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática de los diferentes grados de la I.E. 54006 Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Abancay</b>	Planificación curricular descontextualizada a largo, mediano y corto plazo	Planificación curricular contextualizada a largo, mediano y corto plazo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de talleres de Planificación curricular para lograr el manejo de instrumentos de planificación.</li> <li>- Desarrollo de GIAS y trabajo colegiado en la IE. Despertando el interés de docentes por mejorar el trabajo de planificación.</li> </ul>	Lograr aprendizajes significativos en el área de matemática promoviendo el desarrollo de competencias y capacidades a través del enfoque de resolución de problemas y haciendo uso de las TIC.
	Manejo inadecuado del enfoque, procesos pedagógicos, didácticos y manejo disciplinar del área.	Manejo adecuado del enfoque, procesos pedagógicos, didácticos y manejo disciplinar del área. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de talleres y GIAS e interaprendizaje de actualización docentes en el manejo de contenidos del área.</li> <li>- Desarrollo de talleres y GIAS para implementar los procesos pedagógicos y didácticos en las sesiones reforzadas con un monitoreo y acompañamiento.</li> </ul>	
	Limitaciones en la aplicación de estrategias y resolución de problemas del área.	Aplicación de estrategias y resolución de problemas del área <ul style="list-style-type: none"> <li>- Talleres de desarrollo de estrategias de trabajo innovador.</li> <li>- Reuniones de interaprendizaje para analizar resolver problemas PAEV aplicando procesos.</li> </ul>	
	Escaso uso de materiales y recursos para el desarrollo de sesiones de aprendizaje	Uso de materiales y recursos para el desarrollo de sesiones de aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taller de interaprendizaje sobre desarrollo de sesiones haciendo uso de materiales educativos.</li> <li>- Taller sobre uso de las TIC para el desarrollo de sesiones innovadoras en matemática.</li> <li>- Creación y resolución de problemas matemáticos a partir de sus vivencias diarias.</li> </ul>	

## **10. . PROBLEMA PRIORIZADO**