



UNIVERSIDAD  
MARCELINO  
CHAMPAGNAT

ESCUELA DE POSGRADO  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
**GESTIÓN ESCOLAR CON  
LIDERAZGO PEDAGÓGICO**

**TRABAJO ACADÉMICO**

**GESTIÓN DE MONITOREO, ACOMPAÑAMIENTO Y EVALUACIÓN  
PARA MEJORAR LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE  
MATEMÁTICA DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. "ANTONIO  
RAIMONDI" DE CACHICOTO, HUÁNUCO PERIODO 2018 - 2020**

**AUTOR: Crisólogo Gómez Loarte**

**ASESOR: Elvira Chacón Acosta**

Trabajo Académico para la obtención del Título de Segunda Especialidad  
en "Gestión Escolar con Liderazgo Pedagógico"

Huánuco – Tingo María - diciembre 2018



PERÚ

Ministerio  
de Educación

## **DEDICATORIA**

A Dios por su bondad y por darme la  
fortaleza para  
lograr este objetivo.

A mis hijos Cristhian y Jairo quienes son  
el motivo de seguir  
adelante y a mi esposa Luisa y a mi  
familia,  
por su comprensión y apoyo permanente.

## INDICE

Resumen.....	V
Presentación.....	7
	Pág.
<b>Capítulo I: Identificación del problema</b>	
1.1 Contextualización del problema.....	9
1.2 Diagnóstico y descripción general de la situación problemática.....	18
1.3 Formulación del problema.....	30
1.4 Planteamiento de alternativa de solución.....	32
1.5 Justificación.....	35
<b>Capítulo II: Referentes conceptuales y experiencias anteriores</b>	
2.1 Antecedentes de experiencias realizadas sobre el problema.....	37
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	37
2.1.2 Antecedentes internacionales.....	40
2.2 Referentes conceptuales que sustentan la alternativa priorizada.....	42
<b>Capítulo III: Método</b>	
3.1 Tipo de investigación.....	57
3.2 Diseño de investigación.....	58
<b>Capítulo IV: Propuesta de Plan de Acción: Diseño, implementación, monitoreo y evaluación</b>	
4.1 Plan de Acción.....	60
4.1.1 Objetivos.....	62
4.1.2 Participantes.....	63
4.1.3 Acciones.....	63
4.1.4 Técnicas e instrumentos.....	65
4.1.5 Recursos humanos y materiales.....	65
4.1.6 Presupuesto.....	66
4.2 Matriz de planificación del Plan de Acción.....	70
4.3 Matriz de monitoreo y evaluación.....	75

4.4 Validación de la propuesta.....	79
4.4.1 Resultados de validación.....	79
<b>Referencias.....</b>	<b>81</b>
<b>Apéndices.....</b>	
Matriz de consistencia.....	
Árbol de problemas.....	
Árbol de Objetivos.....	
Instrumentos.....	
Evidencias de las acciones realizadas.....	

## RESUMEN

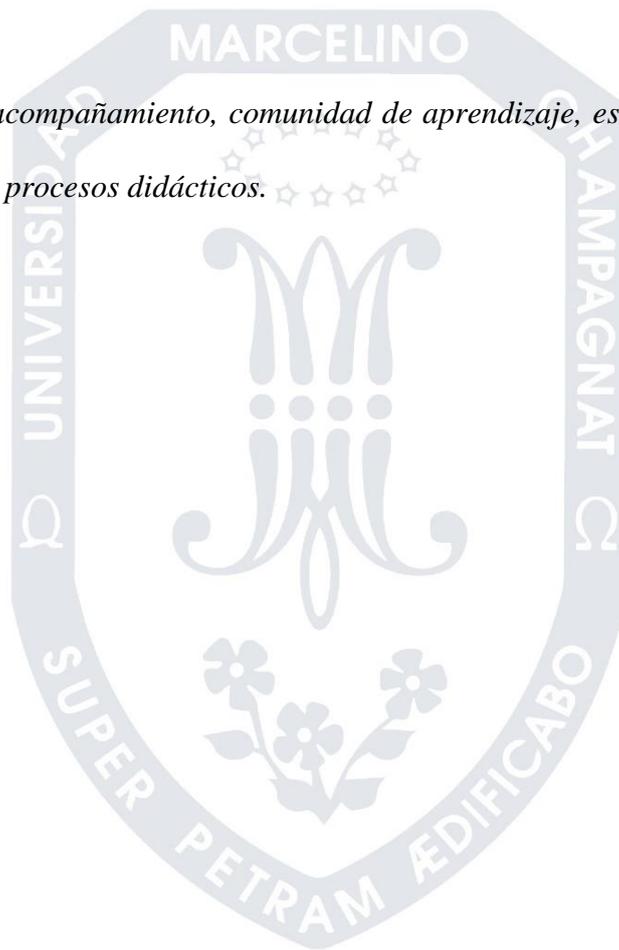
El presente Plan de Acción, cuyo objetivo general es Desarrollar un eficiente plan de monitoreo, acompañamiento y evaluación para la mejora de la práctica docente en el área de matemática del nivel secundaria mediante talleres de fortalecimiento pedagógico en la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto - Huánuco, involucra a la población de la comunidad educativa a 5 docentes, un coordinador pedagógico de ciencias, 359 estudiantes 205 padres de familia bajo el liderazgo del Director de la IE.

El tipo de investigación desarrollado es aplicada – cualitativa, aplicada por que “Busca conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar” y está dirigido a resolver problemas de la práctica, y cualitativa porque es abierto, flexible y holístico, es decir la acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, el diseño de investigación es investigación acción participativa, los instrumentos de recojo de información usados como guía de preguntas, guía de entrevista, cuestionario y prueba de desarrollo, luego de un análisis se priorizó el problema que aqueja la atención al insuficiente monitoreo y acompañamiento que se viene aplicando para la práctica pedagógica en el área de matemática, que parte de la falta de condiciones relacionadas con el tiempo y recursos para ejercer un liderazgo pedagógico que implemente un eficiente MAE, así como el escaso conocimiento de los fundamentos pedagógicos y metodológicos para implementar el MAE y finalmente por el ineficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad en la resolución de problemas matemáticos por parte del equipo directivo y docente que no alcanzan con éxito a resolver problemas matemáticos de las evaluaciones tipo ECE, ONEM y cuaderno de trabajo del

Minedu, revertir implica la realización de jornadas de reflexión y talleres pedagógicos basados en los referentes teóricos propuestos.

La importancia del rol directivo en ejercer el liderazgo pedagógico es involucrarse en el desarrollo del currículo centrado en los aprendizajes que posibilite el desarrollo profesional docente en la mejora de su desempeño desde el plan MAE.

**Palabras claves:** *acompañamiento, comunidad de aprendizaje, estrategias heurísticas, fases, monitoreo y procesos didácticos.*



## PRESENTACIÓN

El rol del directivo es fundamental en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes para ello, se requiere desarrollar un eficiente plan de monitoreo, acompañamiento y evaluación para la mejora de la práctica docente en el área de matemática del nivel secundaria mediante talleres de fortalecimiento pedagógico en la Institución Educativa Antonio Raimondi de Cachicoto.

El propósito del plan de acción emprendida es mejorar el desempeño directivo y docente en los niveles de complejidad de resolución de problemas matemáticos, gestionando las condiciones y recursos con la implementación del MAE y garantizando la puesta en marcha las diversas estrategias del MAE, estos ayudaran a revertir el bajo nivel de aprendizaje satisfactorios y motivación en matemática de los estudiantes de la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto.

El presente Trabajo académico está organizado por capítulos: En el Primer Capítulo veremos sobre la identificación del problema, la descripción del contexto, el diagnóstico, la formulación del problema diagnóstico y justificación, refiere sobre el contexto, el diagnóstico y la identificación propiamente del problema Insuficiente monitoreo, acompañamiento y evaluación para la mejora de la práctica docente del nivel secundaria en la resolución de problemas matemáticos. .

En el Segundo Capítulo veremos sobre las experiencias y trabajos anteriores que se asemejan o guardan una relación, es decir trata de antecedentes nacionales e

internacionales y el desarrollo de los referentes teóricos conceptuales que dan sustento a la propuesta.

En el Tercer Capítulo, veremos sobre el método, se explica el tipo de investigación que se realizó y su diseño de estudio, siendo el tipo de investigación aplicada- cualitativa y el diseño de acción participativa.

En el Cuarto Capítulo veremos la propuesta, el diseño, implementación y monitoreo del plan de acción. Del mismo modo, se considera un aspecto importante en esta sección la validación como proceso y resultados a través del criterio de especialistas.

El trabajo concluye con las referencias bibliográficas y los apéndices como una forma de mostrar las evidencias y experiencias realizadas

Esperamos que el presente plan de acción sea de gran utilidad y sirva de ayuda a nuestros estudiantes, docentes, directores y a la comunidad científica en general y sirva como medio de resolver problemas enmarcados en el proceso educativo de gestión escolar y liderazgo pedagógico de esta forma innovar la calidad de nuestra educación pública.

## CAPÍTULO I

### IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

#### 1.1 Contextualización del problema

La Institución Educativa “Antonio Raimondi” se encuentra ubicado entre las intersecciones de la Av. Gonzales Prada S/N<sup>o</sup> y el Jr. Huamalies S/N del Centro Poblado Menor de Cachicoto, Distrito de Monzón, Provincia de Huamalies, Región Huánuco y con Jurisdicción Administrativa a la Unidad de Gestión Educativa Local de Leoncio Prado. Cachicoto se encuentra a una distancia de 25 km de Monzón, 45 km de la ciudad de Tingo María y a 189 km de la capital de región (Huánuco); con una altitud de 1 005 m.s.n.m. y una superficie de 51,49 hectáreas, con una **Población**, aproximada más de 8 580 habitantes que en su mayoría está formado por gente joven y cosmopolita. **Relieve**, presenta una conformación geográfica con características propias de la región natural de selva alta, ubicándose en el margen derecho del río Monzón con sus afluentes de los ríos Cachicoto, Espino, Matapalo y Camote, existiendo manantiales en todo su territorio y en épocas de invierno se desbordan perjudicando a los pobladores que tienen sus terrenos cerca de los ríos y solo en el casco urbano de Cachicoto cuenta con una defensa riverseña; su relieve abrupto y rocoso, pero cubierta de una vegetación de la selva tropical, desciende lentamente hacia la selva baja, sus valles longitudinales cubiertas de vegetación son en la actualidad escenarios propicios para el desarrollo de una producción agropecuaria; sin embargo, la existencia de tala indiscriminada de árboles que pone en peligro el

ecosistema. **Clima**, es tropical húmedo con una temperatura que oscila entre los 17°C y 35°C según las estaciones del año, también se puede apreciar las constantes lluvias, aún en verano las lluvias aparecen como chaparrones que sorprende. **Cultura**, Comprende muchos recursos turísticos, tenemos el folklore: cocaleros, los negritos, pastorcitos, los mismos que se aprecia en las diversas festividades: Aniversario del Pueblo (27 de abril), Institución educativa (11 de setiembre), fiesta del oriente San Juan (24 de Junio), fiestas patrias (28 de julio), fiesta patronal sagrado corazón de Jesús (18 Junio) y fiestas navideñas (25 diciembre). Existen lugares turísticos muy atractivos que aún faltan por difundir y promover tales como: Catara de Matapalo, La Granja, Catarata del Oso en Cachicoto. **Geografía Política**, es una jurisdicción conformada por Caseríos, Pueblos, Junta vecinales, Barrios, y Anexos, de cada uno de esta población concurren a Cachicoto por la centralidad, instituciones como Puesto de Salud, Municipalidad, PNP, DEVIDA, Juzgado de Paz, etc y mejores condiciones de infraestructura y servicio que brinda. **Geografía Económica**, las actividades productivas que son un factor predominante son: **Agricultura**, produce coca, arroz, plátano, café, cacao, maíz, yuca, mairo, frejol, sachajergón etc. **Ganadería**, ovino, vacuno, porcino, caballar, caprino, cuyes, conejos y aves de corral. **Forestal**, cuenta con suelos aptos para la forestación de especies como: tornillo, moheña, caoba, cedro, ishpingo, lopuna, tacona, tiushico, huayaba, etc. **Plantas medicinales**, sachajergón, chancapiedra, sangre de grado, plano, ishpingo, matico, llantén, orégano, ishanca, cola de caballo, suelda suelda, etc. **Plantas aromáticas**, sachaculantro, sachachincho, lamas, toronjil, cedrón de caña, quión, etc, que la población las aprovecha mínimamente, **Fauna Silvestre**, tenemos sachavaca, picuro, sajino, añuje, ronsoco, tigrillo, puma, loros, monos, cashuna, muca, ardilla, carachupa, sachacuy, gaviotas, palomas, garzas, bouquichico, carachama, toa, palometa, anchoveta, bagre, huasaco,

debido a la falta de control y sanción por las autoridades frente a los cazadores ilegales se pone en riesgo la conservación de estas especies. **Artesanal**, elaboración de panes, tejidos, tallados en madera y carpintería es mínimo que se dedican a esta actividad. La gran mayoría de la población se dedica a la agricultura que es el sustento de cada familia; otro grupo reducido al comercio, transporte y a los trabajos eventuales que se generan como producto de las construcciones de obras en la población.

La creación de la I.E. aparece como Escuela Fiscal Mixta N° 3845 del año 1930, y es más antigua de la creación del Centro Poblado de Cachicoto. Se crea la escuela frente a una necesidad urgente de brindar servicio educativo a la comunidad, posteriormente debido al incremento poblacional de los estudiantes; las Autoridades y pp.ff. iniciaron gestiones de incremento, ampliación de servicio y trabajos comunales para habilitar la infraestructura y el mobiliario.

El 21 de Marzo de 1979 mediante Resolución Directoral N° 00140 se crea oficialmente el nivel de educación secundaria, cumpliéndose el anhelo de la población, posteriormente deciden poner el nombre de la I.E. “ANTONIO RAIMONDI” en el año 1984, en la actualidad es la I.E. más grande del valle del distrito de Monzón, su área abarca dos manzanas con un total de 17 905,04 m<sup>2</sup> de los cuales 1 384 m<sup>2</sup> es área construida, esta amplitud permite el desarrollo de proyectos de la crianza de cuyes, biohuertos, jardines, árboles, eventos deportivos y culturales, siendo una gran oportunidad de aprendizaje para los estudiantes y toda la familia educativa.

La I.E. cuenta con una infraestructura adecuada de forma parcial para cada nivel educativo, en primaria: 11 aulas, 4 servicios higiénicos, en el pabellón N° 4 construido el 2011 de material noble, 5 aulas en el primer piso con 2 servicios higiénicos uno para

varones y otro para mujeres, 6 aulas en el segundo piso con 2 servicios higiénicos, 6 aulas en el pabellón N° 3 construidas de material noble 3 aulas en el 2003 y 3 aulas el 2006 con el apoyo del gobierno local y los padres de familia. En el nivel secundaria: 7 aulas construidas de material techo calamina en funcionamiento con más de 40 años de antigüedad, asimismo 5 aulas con más de 30 años de antigüedad, 2 aulas con más de 25 años de antigüedad y 3 aulas con más de 12 años de antigüedad, estos ambientes fueron construidos por faena general con apoyo de las autoridades y muchos de estas aulas no tienen el empotrado de conexiones eléctricas, es decir cuenta con 4 pabellones, 31 aulas, una aula funcional de inglés, matemática y comunicación, un centro de cómputo, un centro de recursos tecnológicos, una sala de innovación con acceso a internet (uno satelital y otro por gestión municipal distrital), dos bibliotecas implementadas, un laboratorio, ocho servicios higiénico por sexo, por nivel educativo y docente, una sala de usos múltiples implementado, una sala de profesores implementado, un tópico y una sala de psicología, oficinas Dirección, secretaria y coordinadores, un mini auditorio, carpetas unipersonales y bipersonales (mesa-silla) cantidades suficientes en su mayoría de buen estado, todas las aulas tiene dos pizarras acrílicas, 07 multimedia operativas, dos aulas con conexión a Wifi, las XO primaria y secundaria, 92 laptops de última generación, sirena de alarma, equipo de sonido, consola, parlante, micrófonos cuatro inalámbricos y dos con cable, patio de formación amplio, loza deportiva de uso múltiple, campo deportivo con tribuna una parte y camerino incluye el departamento de educación física, un local para la crianza de cuyes, un ambiente de kiosco escolar con sala de comedor, cerco perimétrico, áreas verdes, terreno de cultivo, almacén de alimentos, cocina, lavaderos para primaria según el tamaño y el grupo etario.

El servicio educativo que brinda la I.E. es el nivel primaria y secundaria completa respectivamente, con 17 secciones en primaria del 1° al 6° grado y 14 secciones en secundaria del 1° al 5°, Asimismo se brinda los servicios de desayuno escolar Qaliwarma para los estudiantes del nivel primaria, los mismos que son preparados en la cocina de la I.E. a cargo de los PP.FF organizados por secciones, también se brinda el servicio de atención psicológica a los estudiantes, pp.ff, y trabajadores de primaria y secundaria a cargo de una profesional de tipo preventivo, el servicio de internet en un horario accesible a los estudiantes y docentes, además se cuenta con los servicios de luz en todos los ambientes, como también el servicio de agua mínimamente tratada y desagüe para asegurar la salubridad de la comunidad educativa

A partir del año 2015 la I.E. “Antonio Raimondi” brinda un nuevo servicio con Jornada Escolar Completa JEC en el nivel secundaria y este mismo año mediante la Resolución Directoral UGEL L.P. N° 00000554 de fecha 02 de marzo 2015 asumo como Director Designado mediante concurso público, ampliándose hasta el 28 de febrero de 2019 según la R.D. U.E.302 L.P. N° 0003015-2017. A partir de mi designación como director se alcanza y se logra influenciar en los docentes, pp.ff y estudiantes en el desarrollo competencias y capacidades matemáticas al más alto nivel y en otras inteligencias múltiples como propone Gardner llegando hasta la etapa nacional, en los diferentes concursos que organiza el Minedu y otras instituciones en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes medidos por resultados, a pesar de las limitaciones y adversidades por ser una I.E publica ubicado en un centro poblado, los logros alcanzados a nivel local, provincial, regional y nacional y ser considerados como una I.E. referente por la UGEL, DRE, GR y MED. En la Olimpiada Nacional Escolar de Matemática ONEM, Concurso Nacional de Matemática CONAMAT,

Juegos Deportivos Escolares, Juegos Florales Escolares, Feria Nacional de Ciencia y Tecnología FENCYT y otros, durante los años 2015, 2016, 2017 y 2018.

Antes de asumir como Director de esta institución educativa el número de secciones del nivel primaria era 14 secciones con 13 plazas presupuestadas para docentes y 13 secciones en secundaria con 585 horas presupuestadas con 22 docentes, en la actualidad en primaria se cuenta con 17 secciones 16 plazas presupuestadas, un docente de apoyo pagado por la Municipalidad Distrital, 2 profesores de educación física, 2 trabajadores de servicio y un sub-Director recientemente racionalizado. En secundaria se cuenta con 14 secciones con 630 horas presupuestadas con 23 docentes, 3 coordinadores pedagógicos y uno de tutoría, además se cuenta con una psicóloga, un CIST, un CARE, 3 auxiliares de educación, una secretaria, 3 vigilantes, 2 de limpieza y una bibliotecaria por gestión Municipal. Asimismo, logramos implementar y equipar la infraestructura, acondicionar los servicios de agua, desagüe, luz, internet, cable de tv asegurando las mínimas condiciones para la mejora de los aprendizajes y del mismo modo, realizando talleres, capacitaciones y jornadas de interaprendizaje al personal docente a fin de mejorar su práctica pedagógica para un mejor desempeño y asesoría a estudiantes en competencias matemáticas.

La experiencia se desarrolló con una población de 755 estudiantes, 45 docentes y 460 padres de familia del nivel primaria y secundaria, en el primaria del 1° al 6° grado con 17 secciones: 3 en 1° grado, 3 en 2° grado, 3 en 3° grado, 3 en 4° grado, 2 en 5° grado y 3 en 6° grado con un total 396 estudiantes matriculados; la mayoría de ellos tienen dificultades en alcanzar aprendizajes satisfactorios en la resolución de problemas matemáticos, debido a las limitaciones en aplicar estrategias en cada fases de

resolución de problemas de forma especial en la comprensión del problema, poco uso de los textos y cuadernos de trabajo dotados por el Minedu, estos se reflejan en los resultados de las evaluaciones internas y el cumplimiento de las tareas; debiendo indicar que en los últimos dos evaluaciones censales a estudiantes del 2° grado y 4° grado se tiene un incremento de 41.5% a 49% y 57.6% del nivel satisfactorio y en el 4° grado hasta el 28%. Los estudiantes se predisponen a participar activamente en sus clases según la metodología aplicada por el docente, asisten muchos de ellos con regularidad e inclusive en las horas de la tarde citados por sus docentes.

La muestra tomada en esta experiencia es 359 estudiantes, 5 docentes del área matemática, un coordinador pedagógico de ciencias, un directivo y 205 padres de familia del nivel secundaria; donde es una preocupación el porcentaje de los estudiantes que alcanzaron el nivel satisfactorio en la Evaluación Censal de estudiantes alcanzan solo un 4,2% y 6,4 % en los años 2015 y 2016 respectivamente; en las evaluaciones internas solo se alcanza el 2% y 3% del total de 359 estudiantes que se atiende 3 secciones en el 1° grado, 3 secciones en el 2° grado, 3 secciones en el 3° grado, 3 secciones en el 4° grado y 2 secciones en el quinto grado con un total de 14 secciones. Es necesario indicar que los logros obtenidos en competencias matemáticas con los estudiantes se alcanzaron en algunos estudiantes que desarrollaron al más alto nivel llegando a la ganar a nivel nacional, estos con asesorías que brinda la Dirección del Plantel. La mayoría de los estudiantes ayudan en las labores agrícolas, comercio, transporte y trabajan para subsistir y palear en la economía de sus padres, asimismo, 170 estudiantes provienen de localidades aledañas, esto dificulta en la asistencia del trabajo de atención al estudiante que brindan los docentes después de las 3:30pm. que culmina las clases, los estudiantes en su gran mayoría o casi todos tienen dificultades

en resolver problemas por procesos o fases, aplican estrategias inadecuadas más centrada en la resolución de ejercicios, poca motivación para emprender resolver problemas matemáticos, el escaso uso de los textos, cuadernos de trabajo y reforzamiento dotados por el Minedu; debido que todas inician y culminan con situaciones problemáticas, en consecuencia el incumplimiento del desarrollo de estos problemas es latente por falta de asesoría y acompañamiento del docente, a estos se suman las creencias de los docentes, las familias, comunidad y los mismos estudiantes que primero debo aprender los conceptos, teorías, propiedades, teoremas, fórmulas, modelos y trucos en la resolución, para pasar con el desarrollo de situaciones problemáticas.

Los pp.ff. en general en el nivel primaria se dedican a la agricultura, algunos al comercio, el transporte y pocos en actividades profesionales en su gran mayoría apoyan y se involucran en las diversas actividades que los docentes y la I.E. convoque y programe; a pesar de contar con pp.ff. en su gran mayoría con un bajo nivel cultural, 200 padres de familia cuentan tan solo la primaria, 15 pp.ff. sin educación, 50 con secundaria incompleta, 30 con secundaria completa y 5 profesionales. Asimismo muchas de estas familias abandonan a sus hijos durante el día para realizar sus labores agrícolas de 7:00a.m hasta las 5:00pm, dejando a sus hijos al cuidado de los hermanos mayores o en el abandono. En secundaria se tiene 205 pp.ff. muchos de ellos, solo cuentan con educación primaria, otros iletrados, algunos con secundaria y 8 profesionales, el cual les limita apoyar e involucrarse en las actividades de sus hijos, asimismo son pocos los que participan en las diversas acciones notándose un ausentismo notorio a diferencia del nivel primaria, en ocasiones reclaman a la

dirección del plantel frente al reforzamiento en horas fuera del horario escolar, debido a que sus hijos ayudan en las actividades agrícolas y laborales en la casa.

Los docentes del nivel primaria conocen en su gran mayoría las fases como una estrategia para resolver problemas matemáticos, del mismo modo planifican en forma colegiada, pero solo algunos de ellos cumplen con el desarrollo de los procesos pedagógicos y didácticos, casi todos inician de situaciones problemáticas evidenciándose en la gran mayoría limitaciones en la ejecución de los procesos pedagógicos y didácticos desde un enfoque por competencia. Es necesario precisar que existe una mayor dificultad en los docentes de secundaria, debido a la falta de contextualización de las sesiones de aprendizaje que bajan de la plataforma JEC, la inadecuada aplicación de estrategias metodológicas en la resolución de problemas, escaso dominio disciplinar docente en los niveles de complejidad de la resolución de problemas, limitado uso de los textos, cuadernos de trabajo y reforzamiento para los estudiantes y docentes dotados por el Minedu por falta del dominio y que confundan y no usan esos textos por la falta de dominio disciplinar. Del mismo modo, estas dificultades es casi muy parecido con los Coordinadores Pedagógicos y de Tutoría, asimismo, los coordinadores pedagógicos, tutoría y el director tienen limitaciones y dificultades para el monitoreo y acompañamiento de la práctica pedagógica desde un enfoque crítico reflexivo, del mismo modo, el conocimiento y dominio disciplinar en asesorar en la ejecución de las estrategias de resolución de problemas y la misma sistematización de los resultados del monitoreo y acompañamiento.

## **1.2 Diagnóstico y descripción general de la situación problemática**

Respecto de los resultados del diagnóstico recogido en la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto podemos mencionar que La IE cuenta con un alto número de docentes contratados en primaria solo 10 de 20 docentes siendo más crítico en secundaria de 27 docentes en total, 3 son nombrados y 24 contratados y de estos contratados 4 son bachilleres en ingeniería agronomía, 1 con estudios incompletos en ingeniería forestal, 3 con título en educación primaria y 19 con título en educación secundaria en las diferentes especialidades; de forma particular se tiene 5 docentes del área de matemática todos contratados tres con título pedagógico de la especialidad, uno con bachiller en ingeniería y uno con estudios superiores incompletos esta realidad limita un mejor desempeño docente por no ser de la especialidad y los cambios que se producen por ser docentes contratados así como las renunciadas de estas plazas docentes contratadas por no tener incentivos por zona rural y la lejanía de su ubicación de la I.E con respecto a la sede de la UGEL o provincia. Asimismo, la coordinadora pedagógica no es de la especialidad de matemática y tampoco contamos con docente nombrado de esta especialidad, esto también limita en asesorar y acompañar la labor pedagógica para un mejor desempeño docente.

El problema identificado ¿cómo mejorar la gestión del monitoreo, acompañamiento y evaluación a los docentes del nivel secundaria en el área de matemática de la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto - Huánuco? se determinó en una reunión conjunta con los docentes del nivel primaria y secundaria y otros miembros de la comunidad educativa trabajadas como efecto de una reflexión, análisis y evaluación del cuadro de prioridades de más de siete problemas identificadas en la IE, las mismas que se registran en el libro de actas, esta se evidencia de acuerdo al enfoque por proceso: Proceso estratégico relacionado con dirección y liderazgo, proceso operativo

relacionado con desarrollo pedagógico y convivencia escolar, y proceso de soporte con soporte al funcionamiento a la IE. Según el mapa de procesos se detalla PE01.1.Formular el PEI, PE01.2.Formular el PCI, PE01.3.Formular el PAT, PE02.2.Promover alianzas interinstitucionales, PE03.1.Monitorear el desarrollo de los procesos de la IE, PE03.2.Evaluar los procesos de la IE, PE03.3.Adoptar medidas para la mejora continua, PO02.1.Realizar la programación curricular, PE02.3.Disponer espacios para el aprendizaje, PO03.1.Desarrollar trabajo colegiado, PO03.2.Desarrollar investigación e innovación pedagógica, PO03.3.Realizar acompañamiento pedagógico. PO04.4.Evaluar los aprendizajes, PO05.1.Promover la convivencia escolar, PO05.3.Promover la participación de la comunidad educativa, PS01.2.Monitorear el desempeño y rendimiento, PS01.3.Fortalecer capacidades, PS04.1.Programar y ejecutar los gastos y PE03.4.Rendir cuentas. Asimismo, los resultados de las evaluaciones ECE Nacional del 2° grado de primaria y secundaria, y la prueba internacional PISA a estudiantes de 15 años, muestran o cuestionan la calidad de la educación que se imparte en los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos por tener bajos resultados de aprendizajes satisfactorios, no siendo ajeno a nivel Regional, Provincial e Institucional. Según los resultados de la ECE 2016 a nivel institucional en primaria se alcanzó el 57,6% del nivel satisfactorio con un crecimiento de 8,4% con respecto al año 2015 y sostenido en los otros años anteriores; pero en el nivel secundaria es preocupante, apenas el 6,4% y un crecimiento del 2,2% con respecto al 2015; asimismo, los resultados de las Actas de evaluación interna 2016 y 2017 reflejan el nivel satisfactorio en primaria el 24% y 30% respectivamente; y solo el 3% y 5% en secundaria, siendo menos el porcentaje en los años anteriores. Es necesario mencionar que la I.E. tiene representación y logros a nivel Provincial, Regional y Nacional en los diversos concursos de matemática (ONEM, CONAMAT)

con estudiantes de Primaria y Secundaria en los 4 últimos años, esto solo representa algunos estudiantes que alcanzan un alto nivel competitivo en la resolución de problemas matemáticos que se trabaja con asesoría a cargo del equipo directivo. Las causas asociadas al problema identificado son: Falta de condiciones relacionadas con el tiempo y recursos para ejercer un liderazgo pedagógico que implemente un eficiente MAE, Escaso conocimiento de los fundamentos pedagógicos y metodológicos para implementar el MAE e Ineficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad de la resolución de problemas matemáticos por parte del equipo directivo y docente, estos generan como consecuencia estudiantes desmotivados hacia las matemáticas, deficiente resultado de logros a nivel institucional y en la ECE y desprestigio institucional por la insatisfacción de los PPF en los resultados de aprendizaje de sus hijos.

El problema identificado en nuestra Institución Educativa se relaciona con los compromisos de gestión escolar: Progreso Anual de los aprendizajes de todas y todos los estudiantes y el Monitoreo y Acompañamiento a la Práctica Pedagógica, estas se vinculan con el dominio 2 del Marco del Buen Desempeño del Directivo denominado Orientación de los procesos pedagógicos para la mejora de los aprendizajes y tiene por Competencia 5: promueve y lidera una comunidad de aprendizaje con las y los docentes de su I.E. basada en la colaboración mutua, la autoevaluación profesional y la formación continua orientada a mejorar la práctica pedagógica y asegurar logros de aprendizaje, el desempeño 15: Gestiona oportunidades de formación continua de docentes para la mejora de su desempeño en función del logro de las metas de aprendizaje y el desempeño 16: Genera espacios y mecanismos para el trabajo colaborativo entre docentes y la reflexión sobre las prácticas pedagógicas que

contribuyen a la mejora de la enseñanza y del clima escolar y estas se vinculan en las dimensiones de Viviane Robinson como el establecimiento de metas y expectativas, y planeamiento, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículo y promover y participar en el aprendizaje y desarrollo de los docentes. Siendo necesario indicar que sin el liderazgo del directivo en el MAE a la labor docente será muy difícil buscar o emprender su mejora del desempeño docente, en consecuencia, la mejora de los aprendizajes de los estudiantes.

Los resultados de la aplicación de las técnicas utilizadas fueron: observación participante, grupo de discusión, entrevista en profundidad, prueba escrita y encuesta, asimismo los instrumentos como cuaderno de campo, guía de preguntas, guía de entrevista, prueba de desarrollo y cuestionario, todos ellos fueron empleados para diagnosticar e identificar el problema. La técnica observación participante y el instrumento cuaderno de campo aplicada a 10 docentes, de ellos seis docentes tienen poca consideración de los procesos didácticos para la resolución de problemas, cuya subcategoría se considera estrategias metodológicas que fomenta aprendizaje de forma memorística y por repetición, otros cuatro docentes consideran como punto de partida el contexto real y hace referencia a los procesos didácticos, comprensión del problema y búsqueda de estrategias cuya subcategoría son estrategias didácticas de algunos procesos didácticos, en ambos casos la categoría se considera estrategias para la resolución de problemas. En la técnica aplicada a los docentes de secundaria de la especialidad de matemática denominado grupo de discusión y el instrumento guía de preguntas se formularon tres preguntas: Pregunta 1. ¿Cómo resuelve usted una situación problemática de contexto real? Justifique cada proceso; Pregunta 2. ¿Cuál es el proceso o fase más importante en la resolución de problemas de contexto

matemático? ¿Por qué? y Pregunta 3. ¿Qué estrategias heurísticas generales y específicas utilizas en el desarrollo de los problemas matemáticos? Describe un ejemplo del uso de una de ellas, las respuestas vertidas por los docentes que enseñan matemática fueron muy sorprendentes y preocupantes en la primera pregunta dos docentes consideran la realidad de la zona y dos docentes consideran la sesión de aprendizaje y las orientaciones de la JEC adaptado a la realidad de la IE, en ambos casos la subcategoría se considera como desconocimiento de fase o procesos de resolución de problemas matemáticos y la categoría estrategias para la resolución de problemas. Las respuestas en la pregunta 2 un docente considera cualquier proceso y tiene una estrategia para llegar a la solución del problema, no indica ningún proceso, otro docente considera la búsqueda de estrategias, método heurístico de lo fácil a lo difícil y otros dos docentes consideran entender y comprender el problema, porque reconocen datos e incógnitas; las dos respuestas corresponde a la subcategoría desconocimiento de las estrategia de la fase o proceso de comprender el problema y la otra estrategia que prioriza la comprensión del problema; en ambos casos la categoría corresponde estrategias de resolución de problemas. La respuesta de la pregunta 3, dos docentes consideran solo el ejemplo la pirámide de los alimentos y la nutrición, otro considera de lo fácil a lo complejo, y pone como ejemplo las ecuaciones, planteo de ejercicios y problemas y otro considera de lo simple a lo complejo y pone como ejemplo el uso de la operación con notación científica, en la primera respuestas la subcategoría se considera desconocimiento de estrategias heurísticas generales y específicas para la Resolución de problemas matemáticos y en las dos últimas se considera estrategias metodológicas que fomentan la inducción y el planteamiento de ecuaciones centrado más en ejercicios que problemas como categoría se considera estrategias metodológicas heurísticas generales y específicas en la

resolución de problemas matemáticos. En la técnica aplicada entrevista a profundidad y el instrumento guía de entrevista también se formularon tres preguntas a los docentes de secundaria que enseñan matemática: Pregunta 1. ¿De qué manera monitoreas el aprendizaje de los estudiantes? Ejemplifica, la respuesta de un docente considera conociendo sus aprendizajes luego de la sesión de clases, cuando el alumno demuestra lo aprendido, otro responde firmando grupos, reparto fichas de ejercicios o problemas explicando en general y grupos y otro considera pasando de grupo en grupo permanentemente al que tiene mayor dificultad indicando que debe hacer reconociendo sus errores, como subcategorías se tiene en la primera apoyo pedagógico tradicional, en la segunda y tercera apoyo pedagógico poco efectivo en el aprendizaje diferenciado y el último apoyo pedagógico oportuno y aprovechamiento del error como oportunidad de aprendizaje, considerándose como categoría estrategias de enseñanza diferenciada en la resolución de problemas matemáticos. Sobre la pregunta 2 ¿Qué tipo de retroalimentación conoces? Descríbelos, tres docentes consideran la metacognición ejemplifica dando más ejercicios y un docente considera el repaso del tema que se desarrolla en la clase en ambos casos la subcategoría se considera estrategia metodológica que fomenta aprendizaje repetitivo y memorístico y por categoría se considera estrategias de enseñanza diferenciada en la resolución de problemas matemáticos. Sobre la pregunta 3 ¿Ante las dificultades de aprendizaje de tus estudiantes cómo los retroalimentas? Ejemplifica, un docente considera realizar un proyecto de sesión de clases especificando el desarrollo de temas y estrategias, otro docente considera una enseñanza individualizada, pero no ejemplifica, otro Considera resolver un problema parecido al anterior, mencionando en los pasos las leyes y las fórmulas que se aplican y otro considera el apoyo emocional que si se puede, con paciencia y buen humor, la subcategoría en la primera respuesta se considera

estrategias metodológicas que no ayuda oportunamente a retroalimentar frente a dificultades de aprendizaje y las tres últimas se consideran estrategias metodológicas que favorecen el aprendizaje diferenciado con el uso de recursos y apoyo emocional, como categoría se considera Estrategias de enseñanza diferenciada en la resolución de problemas matemáticos. En la técnica aplicada la encuesta y el instrumento cuestionario se formuló la pregunta 1 ¿Te sientes fortalecido con las visitas de monitoreo y acompañamiento de tus directivos? ¿Por qué?, en las respuestas un docente manifiesta que si ayuda a mejorar en el desarrollo de las sesiones, otro manifiesta que si, por que busca mejorar el desempeño del acompañante y pide que realice sesiones demostrativas con estudiantes, otro manifiesta que si, por que da recomendaciones frente a las debilidades que afronta en la sesión y el otro manifiesta que si, por que se requiere de exigencias para cumplir, solicita orientación de sus dificultades, en estas se considera la subcategoría limitaciones y fortalezas de su práctica pedagógica y la categoría estrategias de asesoramiento y acompañamiento a la práctica pedagógica centrada a la resolución de problemas; en la pregunta 2 ¿Las estrategias de monitoreo utilizadas por tus directivos te generan confianza y expectativa? ¿Por qué?, tres docentes manifiestan que SI generan confianza y expectativa el monitoreo, porque deben estar preparado, utilizar estrategias, permite dialogar de nuevas estrategias y un docente manifiesta que en algunos casos NO, porque solo ven la parte negativa, debiendo comunicarse el monitoreo antes de su ejecución, la subcategoría en la primera se considera monitoreo que apoya, ayuda y de confianza, en el segundo monitoreo con un sentido analítico y consensuado, la categoría se considera estrategias que fortalecen el monitoreo concertado para un mejor desempeño docente. Frente a la pregunta 3 ¿Las visitas de monitoreo y acompañamiento te generan mayor compromiso con tu práctica docente? ¿Por qué?,

tres docentes Manifiestan que SI genera compromiso, porque ayuda prepararse mejor, orienta y reflexiona frente a las debilidades y un docente manifiesta NO porque tiene sus propias estrategias y el apoyo del directivo debe darse al estudiante, la subcategoría considerada en la primera es Compromisos de la práctica docente y la segunda asistencia personalizada, la categoría se considera estrategias que fortalecen compromisos como consecuencia de un eficiente monitoreo y acompañamiento de la práctica pedagógica docente.

A partir de los puntos críticos y potencialidades de la labor que desempeña los docentes, coordinadores pedagógicos, tutoría y directivo se corrobora el problema identificado y sus causas que generan, teniendo como dimensión Estrategias para la resolución de problemas, según Miguel de Guzmán(2017) citado por (Gonzales, 2008, p. 15) afirma que “la resolución de problemas tiene la intención de transmitir, de manera sistemática, los procesos de pensamiento eficaces en la resolución de verdaderos problemas. Por medio de este método, el alumno podrá manipular objetos matemáticos, activará su capacidad mental, ejercitará su creatividad, hará metacognición (reflexión sobre su propio aprendizaje), se divertirá, se preparará para otros problemas y muy importante, podrá adquirir confianza en sí mismo”. Según (Polya, 1965, p. 17, 21) se necesita los cuatro pasos para resolver cualquier problema matemático y su aplicación de este método de Polya indica: Comprender el problema: ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos y las condiciones?, Concebir un plan: ¿conoce un problema relacionado con éste?, ¿conoce algún teorema que le pueda ser útil?, ¿podría enunciar el problema de otra forma?, ¿ha empleado todos los datos?, la búsqueda de estrategias heurística, Ejecución del plan: comprobar cada uno de los pasos, ¿puede usted ver que el paso es correcto? y Visión retrospectiva: verificar el

resultado. Según **Módulo 2 Estrategias para la Resolución de Problemas Aditivos PAEV (2016; p. 16)** considera la comprensión del problema como la fase más importante de todas, pues si el estudiante no logra comprender cuál es la dificultad planteada, qué datos son relevantes para la solución y qué relación existe entre los datos mostrados, no será capaz de relacionar entre datos, condiciones e incógnita ni mucho menos proponer una estrategia válida.

Los docentes de primaria en su mayoría no aplican las cuatro fases para resolver problemas tal como propone POLYA y Miguel de Guzmán, en algunos de ellos mencionan las cuatro fases, pero en su aplicación no concluyen con éxito las fases, siendo preocupante los docentes del nivel secundaria donde desconocen todas las 4 fases para resolver problemas, y apenas 2 docentes recuerdan la fase más importante de comprensión del problema. Al no tener claro las fases para resolver problemas matemáticos, tienen dificultades en la resolución de las mismas; en consecuencia los estudiantes tendrán bajos niveles de aprendizaje satisfactorio, para su mejora se necesita la implementación y capacitación en estrategias metodológicas para la resolución de problemas matemáticos acuñados a las teorías de George Polya, Miguel de Guzmán y el Módulo N° 2 del MINEDU, debiendo transitar por procesos iniciando de una situación vivencial, uso de material concreto, representación pictórico, gráfico y simbólico que se debe promover desde los primeros grados hasta culminar la EBR. y no solamente centrarse en el desarrollo de ejercicios con aplicación repetitiva y memorística. En la dimensión Estrategias de asesoramiento y acompañamiento a la práctica pedagógica centrada en resolución de problemas, según el **Marco del Buen Desempeño del Directivo (2015; 44-47)** el director debe cumplir el dominio de orientación de los procesos pedagógicos para la mejora de los aprendizajes y el logro de competencias reflejados en ciertos desempeños como: Gestiona oportunidades de

formación continua de docentes para la mejora de su desempeño en función del logro de las metas de aprendizaje, genera espacios y mecanismos para el trabajo colaborativo entre docentes y la reflexión sobre las prácticas pedagógicas que contribuyen a la mejora de la enseñanza y del clima escolar, monitorea y orienta el uso de estrategias y recursos metodológicos, así como el uso efectivo del tiempo en los materiales educativos en función del logro de las metas de aprendizaje de los estudiantes y considerando la atención de sus necesidades específicas. Es necesario asesorar y acompañar a los docentes desde la planificación, ejecución y evaluación curricular de su práctica en el aula, asumiendo el director su papel de líder pedagógico. Para mejorar el proceso de resolución de problemas en los estudiantes **la instrucción guiada, modelado, autoregulación y análisis y discusión del proceso de resolución.**

El Insuficiente asesoramiento y fortalecimiento en estrategias metodológicas de resolución de problemas matemáticos por parte del equipo directivo y el coordinador pedagógico, no ayuda a cumplir con el rol protagónico de líder pedagógico tal como establece en el Marco del Buen desempeño del directivo que debe cumplir con los dominios, competencias y sobre todo evidenciar mediante los desempeños 15, 16 y 20 todas centrados en la orientación de los procesos pedagógicos para la mejora de los aprendizajes, siendo específicamente en la resolución de problemas matemáticos, que el docente se sienta comprometido, reciba ayuda, asistencia y asesoría personalizada desde una reflexión conjunta en aras de mejorar su práctica pedagógica de esta forma revertir los niveles de aprendizaje satisfactorios de los estudiantes. En la dimensión Estrategias que fortalecen un dominio disciplinar docente en los niveles de complejidad de la resolución de problemas matemáticos, según **Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros adolescentes Fascículo N° 1 Número y**

**operaciones, cambio y relaciones VII ciclo (2013; p. 30)** consiste en seleccionar o elaborar un plan o estrategia sobre cómo utilizar las matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana y cómo irlos implementando en el tiempo, por lo que desde el aula debemos darle la oportunidad de apropiarse de variadas estrategias, entre ellas la más adecuadas e importantes son: Ensayo y error, empezar por el final, razonar lógicamente, resolver un problema semejante pero más simple, plantear una ecuación y juego de contenido matemático. Asimismo según **Víctor Hernández y Martha Villalba (2003)** es necesario empoderarse de estrategias heurísticas como: Dibujar un diagrama, usar casos, buscar una fórmula, identificar submetas. Según **(Polya, 1945; Schoenfeld, 1985; Puig, 1993)** un gran número de estudios ha mostrado que los buenos resolutores de problemas se caracterizan por disponer de un conjunto de estrategias generales o heurísticas que guían su acción y que les ayudan a superar las dificultades que van encontrando durante el proceso de resolución. Los modelos de **Schoenfeld (1985) y Lester (1985)**, los cuales toman como punto de partida las estrategias heurísticas de Polya pero incorporan la enseñanza-aprendizaje de estrategias metacognitivas de planificación, de regulación y de control del proceso de resolución de problemas. **En primer lugar**, los factores de tipo cultural, social y cognitivo son también importantes, es necesario incorporar aspectos contextuales como: características y conocimientos previos de los estudiantes. **En segundo lugar**, Resolver por procesos, fases o momentos, diseñar situaciones de enseñanza-aprendizaje que incorporen la toma de decisiones del estudiante sobre los procedimientos más adecuados. **En tercer lugar**, Partir de un exhaustivo estudio de las características de estrategias heurísticas más específicas vinculadas al contenido del problema y relacionar con el contenido o la materia específica de que trata el problema. **En cuarto lugar**, Las estrategias heurísticas que incorporan la enseñanza

de estrategias metacognitivas y **En quinto lugar**, El desempeño del profesor en el aprendizaje de estrategias generales de resolución de problemas. La actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje con un dominio disciplinar de la materia específica a tratar y resolver problemas.

El ineficaz dominio disciplinar de los contenidos específicos de ciertas temáticas y materias, así como el desconocimiento de un docente de secundaria sobre estrategias heurísticas y la mención de solo dos estrategias de 3 docentes de secundaria; también en la aplicación de la prueba escrita desarrollada con 5 ítem a docentes de secundaria solo uno resuelve justificando los pasos hasta 2 problemas correctamente y los dos docentes restantes apenas uno y el otro ninguno, esto se corrobora debido al desconocimiento de estrategias heurísticas generales y específicas y formación docente en el conocimiento disciplinar de capacidades y competencias matemáticas tal como propone Rutas de aprendizaje, Polya, Hernandez, Schoenfeld y Puig. Si queremos tener estudiantes buenos resolutores de problemas, se necesita el dominio de contenidos específicos del problema. Según Schoenfeld y Lester es necesario incorporar la enseñanza aprendizaje de estrategias metacognitivas de planificación, regulación y del control de proceso de resolución de problemas según especifican los cinco diseños de proceso de enseñanza y aprendizaje en estrategias de resolución de problemas matemáticos: primero, aspectos contextuales, segundo las fases o momentos con libertad, tercero, la enseñanza de estrategias más específicas de acuerdo al campo conceptual específico sobre el que versa el problema, cuarto incorporar estrategias metacognitivas estas consideraciones no están empoderadas la mayoría de los docentes, por ello, refleja no solo en el estudiante a tener bajos niveles de aprendizaje en la resolución de problemas, sino también en los docentes que no

alcanzan con éxito resolver problemas y en consecuencia un desempeño pedagógico deficiente.

Luego del análisis de la problemática que aqueja a la institución se precisa que en líneas generales existe un Insuficiente monitoreo y acompañamiento para mejorar la práctica pedagógica en el área de matemática de los estudiantes de la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto

### 1.3 Formulación del problema

Analizada la situación problemática Insuficiente monitoreo y acompañamiento para mejorar la práctica pedagógica en el área de matemática de los estudiantes de la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto a partir de esta situación problemática se formula el problema ¿cómo mejorar la gestión del monitoreo, acompañamiento y evaluación a los docentes del nivel secundaria en el área de matemática de la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto - Huánuco?

El problema ha sido analizado y priorizado a través de la técnica del árbol de problemas, que consiste en la representación gráfica de lo que está ocurriendo en una determinada situación, es decir el problema principal, por qué está ocurriendo, es decir identificar las causas y que es lo que esto está ocasionando, es decir los efectos o consecuencias. El árbol de problemas, que presentamos en el *Apéndice 2*, ha sido elaborado a través de los siguientes pasos:

- Formulación del problema central
- Identificación de las causas del problema y sus interrelaciones
- Identificación de los efectos y sus interrelaciones

- Diagramado del árbol de problemas
- Verificación de la consistencia de su estructura.

Al término de la realización de estos pasos se definen las causas y los efectos del problema identificado.

Como primera causa identificada tenemos; Falta de condiciones relacionadas con el tiempo y recursos para ejercer un liderazgo pedagógico que implemente un eficiente MAE.

Como segunda causa identificada tenemos; Escaso conocimiento de los fundamentos pedagógicos y metodológicos para implementar el MAE.

Finalmente, como tercera causa tenemos; Ineficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad de la resolución de problemas matemáticos por parte del equipo directivo y docente.

En relación a estas causas y al problema que se genera a partir de las mismas se evidencian los siguientes efectos; estudiantes desmotivados hacía las matemáticas, deficiente resultado de logros a nivel institucional y en la ECE, desprestigio institucional por la insatisfacción de los PPF en los resultados de aprendizaje de sus hijos.

Finalmente, consideramos que el problema identificado y analizado es superable, en tanto la Institución Educativa se hacen los esfuerzos necesarios por mantener un buen clima institucional, asimismo existe motivación por mejorar el desempeño docente,

por otro lado, el directivo asume el liderazgo pedagógico. Cabe además resaltar que la atención al problema redundará en beneficio de la comunidad educativa, mostrando un alto impacto dentro de la comunidad educativa, teniendo sostenibilidad en el tiempo ya que tanto el directivo como docentes estarán empoderados en la mejora de los aprendizajes. Asimismo, el abordaje de este problema permitirá su solución desencadenando la mejora del liderazgo pedagógico del directivo, el cual podría trascender tanto a nivel de la localidad como también del país.

#### 1.4 Planteamiento de alternativa de solución

Realizado el análisis de las alternativas de solución frente a la problemática priorizada Insuficiente monitoreo y acompañamiento para mejorar la práctica pedagógica en el área de matemática de los estudiantes de la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto se ha determinado como alternativa más pertinente y viable monitoreo, acompañamiento y evaluación para mejorar la práctica pedagógica en el área de matemática del nivel secundaria de la I.E. “Antonio Raimondi”, lo que se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 01**

#### **Relación causa – objetivo – dimensiones y acciones**

CAUSAS	OBJETIVO ESPECÍFICO	DIMENSIONES	ACCIONES
Falta de condiciones relacionadas con el tiempo y recursos para ejercer un liderazgo pedagógico que implemente un eficiente MAE	<b>Obj. 1.</b> Gestionar condiciones de tiempo y recursos para la implementación del MAE en el área de matemática	Condiciones tiempo y recursos MAE	- Jornada de reflexión sobre la práctica docente en estrategias de resolución de problemas matemáticos y compromisos asumidos.

			<p>-Taller de elaboración de indicadores e instrumentos para el recojo de información, en los monitoreos</p> <p>-Taller de elaboración del Plan de Monitoreo y Acompañamiento concertado con los docentes</p> <p>Taller de elaboración de un plan de acompañamiento sobre capacitación docente en estrategias sobre las cuatro competencias matemáticas e implementación del CNEB.</p>
<p>Escaso conocimiento de los fundamentos pedagógicos y metodológicos para implementar el MAE</p>	<p><b>Obj. 2.</b> Garantizar la puesta en marcha de las estrategias de intervención del MAE dando a conocer sus fundamentos pedagógicos y metodológicos.</p>	<p>Fundamentos pedagógicos y metodológicos MAE</p>	<p>-Visita a las aulas para realizar acciones de monitoreo y acompañamiento pedagógico.</p> <p>-Desarrollo de capacitaciones para el fortalecimiento docente en estrategias de resolución de problemas de las cuatro competencias matemáticas</p> <p>Desarrollo de círculos de interaprendizaje para la atención a las debilidades identificadas en resolución de problemas matemáticos.</p>
<p>Ineficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad de la resolución de problemas matemáticos por parte del equipo directivo y docente</p>	<p><b>Obj. 3</b> Contribuir el eficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad de resolución de problemas a docente del área de matemática del nivel secundaria.</p>	<p>Dominio disciplinar de resolución de problemas</p>	<p>-Taller de elaboración de un plan de manejo disciplinar del área de matemática y niveles de complejidad de resolución de problemas matemáticos.</p> <p>-Desarrollo de seminarios taller en contenidos específicos de las competencias matemáticas que conlleven a la</p>

			<p>resolución de problemas de alta demanda cognitiva.</p> <p>-Evaluación de los niveles de progreso mediante instrumentos validados.</p>
--	--	--	--

Para este análisis y priorización se ha desarrollado la técnica del árbol de objetivos. Rodríguez (2015) menciona: “los problemas que habían sido expuestos como situaciones negativas o limitantes, percibidos como tales por los actores educativos implicados, pasan ahora a ser descritos como estados positivos alcanzados que se establecen sobre la resolución de los problemas anteriormente identificado” (p. 63) El árbol de objetivos, que presentamos en el *Apéndice 3*, ha sido elaborado a través de los siguientes pasos:

- Conversión del problema en objetivo general
- Conversión de las causas en medios, que luego servirán para la construcción de objetivos específicos.

Cabe resaltar que a partir de la implementación de esta alternativa de solución se movilizaran compromisos de gestión tales como compromiso 1 de gestión escolar como es la mejora de los aprendizajes, el compromiso 4 sobre el monitoreo acompañamiento y evaluación de la práctica pedagógica; así como también las dimensiones de liderazgo de Robinson sobre el planeamiento, coordinación y evaluación de la enseñanza y del currículo; promover y participar en el aprendizaje desarrollo de los maestros, por otro lado el MBDDir Competencia: 6. Gestiona la calidad de procesos pedagógicos en la IE para alcanzar metas de aprendizaje Desempeño: 15: Formación continua de docentes, 17: Investigación pedagógica, 18:

Planificación curricular, 20: Estrategias y recursos metodológicos. 21: Evaluación de los aprendizajes.

### **1.5 Justificación**

La alternativa de solución propuesta se justifica en los siguientes fundamentos:

#### **Justificación práctica**

La importancia práctica de esta investigación responde a la necesidad de resolver el problema de escasa gestión curricular para la resolución de problemas en el área de matemática; con el fin de mejorar la gestión escolar, para fortalecer el desempeño docente en el logro de los aprendizajes del área de matemática a través de la implementación de estrategias que responden a las funciones del líder pedagógico en el MBDDir; entendiendo el alto impacto que significa enfocarse en la enseñanza, en el logro de aprendizaje y el desarrollo docente; el que también contribuirá al fortalecimiento de las capacidades docentes y el desarrollo profesional con la participación activa de los mismos.

#### **Justificación metodológica**

Se justifica metodológicamente porque la ejecución del plan de acción contribuye con el fortalecimiento del uso de estrategias para la resolución de problemas y pretende fortalecer la gestión curricular para el logro de aprendizajes en el área de matemática en lo que respecta a la resolución de problemas, la triangulación de los datos recogidos y las bases teóricas que existentes darán luz a nuevas prácticas pedagógicas que pueden

ser utilizadas en otras investigaciones y/o el plan de acción que pueda ser replicada en otras instituciones educativas.

### **Justificación social**

Los resultados nada favorables de las últimas evaluaciones, tales como la internacional PISA, las Evaluaciones nacionales ECE en estos últimos años evidencian que el desarrollo efectivo de las competencias y capacidades del área de matemática no están siendo logradas a cabalidad, de acuerdo a la demanda internacional, nacional, regional y local en lo que a nuestra institución respecta. La propuesta del plan de acción busca este problema y favorecer a los buenos resultados en el logro de estos aprendizajes en los estudiantes; el presente trabajo académico a través de un plan de acción pretende establecer constructos teóricos de alto impacto social para la gestión escolar, que ayuden a fortalecer el desempeño docente en el aula, donde se beneficien de manera directa los docentes y directivos y de manera indirecta los estudiantes, donde los resultados académicos respondan a las demandas de la nueva educación nacional.

## CAPÍTULO II

### REFERENTES CONCEPTUALES Y EXPERIENCIAS ANTERIORES

#### 2.1 Antecedentes de experiencias realizadas sobre el problema

Si bien la alternativa de solución al problema identificado y diagnosticado se ha esbozado, es necesario explorar, conocer y aprender de experiencias similares a la que estamos proponiendo y que involucre de manera directa al directivo o equipo directivo para la mejora de la gestión escolar. Por ello, es necesario recuperar y analizar la funcionalidad y lecciones aprendidas de estas experiencias. Señalaremos antecedentes desarrollados tanto a nivel nacional como internacional.

##### 2.1.1 Antecedentes nacionales

Según Carlos (2018) presentó a la Pontificia Universidad Católica del Perú facultad de Educación el plan de acción titulado Fortalecimiento de la práctica docente orientada a la aplicación de procesos pedagógicos en el área de matemática en educación secundaria, trabajo académico para optar el título de segunda especialidad en Gestión Escolar con Liderazgo Pedagógico, realizado en la I.E. 14917 Micaela Bastidas ubicado en la zona urbana del Distrito de Máncora, cuyo objetivo fue:

- ✓ Acompañar en el proceso didáctico de las situaciones problemáticas planificadas por el docente, para facilitar el aprendizaje.

- ✓ Planificar el monitoreo y acompañamiento pedagógico orientado a mejorar la aplicación de los procesos pedagógicos y didácticos.
  
- ✓ Promover el desarrollo de habilidades interpersonales para la mejora de la convivencia y la participación en la escuela.

Con este trabajo obtuvieron el 80 % de estudiantes de Segundo grado de Educación Secundaria, un destacado rendimiento académico en el área de Matemática, al finalizar el año escolar, y concluye empoderar al docente de estrategias metodológicas y de evaluación, además del uso correcto de procesos pedagógicos. Dentro de este fortalecimiento también se debe resaltar e interiorizar en los docentes la convivencia pacífica y aportar estrategias para solucionar conflictos entre los actores de la comunidad educativa. Dar la debida importancia al monitoreo, acompañamiento y evaluación (MAE), a través de un asesoramiento continuo de la práctica docente, con el uso de instrumentos validados por la Institución Educativa y la evaluación formativa, que permita el crecimiento profesional del docente y el liderazgo pedagógico del directivo empoderado de procesos de gestión, puede generar el cambio institucional con rumbo a la calidad de la educación.

Según Patiño (2018) presentó a la Pontificia Universidad Católica del Perú facultad de Educación el plan de acción titulado Monitoreo y Acompañamiento docente y el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del VII ciclo de la I.E. Jorge Basadre , trabajo académico para optar el título de segunda especialidad en Gestión Escolar con Liderazgo Pedagógico, realizado en la I.E. Jorge Basadre, cuyo objetivo específico plantea:

- Implementar el monitoreo y acompañamiento a la práctica pedagógica en el área de matemática.
- Promover que los docentes de matemática aplican metodologías diversas.
- Fomentar que los docentes de matemática trabajen el enfoque del área, centrado en la resolución de problemas.

Cuya conclusión aborda que los bajos niveles de logro de los aprendizajes de matemática en los estudiantes es un problema y que necesita atender mediante una buena práctica pedagógica que el docente realiza usando diversas estrategias de enseñanza centrado en un enfoque de resolución de problemas, estas prácticas debe darse desde el MAE que constituye una gran oportunidad de mejorar el desempeño docente mediante el compromiso, motivación y comunidad profesional de aprendizaje, todo ello permitirá mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

Según Porras, (2016) presentó a la Universidad Nacional de Colombia Facultad de Ciencias Medellín, la tesis titulado “Acompañamiento pedagógico como estrategia para la transformación de la enseñanza de las matemáticas con los docentes de

básica primaria de la Institución Educativa Manuela Beltrán”, para optar al título de Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, cuyo objetivo es:

- Identificar las concepciones sobre la enseñanza de las matemáticas con los docentes sujetos de estudio.
- Establecer en los docentes sujetos de estudio las diferencias de acuerdo a variables demográficas (edad, sexo y formación) y ocupacionales (grado, experiencia, estrato socioeconómico de las instituciones).
- Caracterizar los estilos de enseñanza de los docentes sujetos de estudio, confrontando la auto percepción del docente con relación a la enseñanza de las matemáticas.
- Diseñar una estrategia metodológica que permita que los docentes reconozcan las fortalezas y debilidades en su práctica, para que sus clases sean más efectivas.

Concluye la importancia que representa la comunidad de aprendizaje en los docentes, ya que manifiestan que es el único espacio donde se trabajan aspectos en torno a lo pedagógico, didáctico y disciplinar del área.

Según Espeleta, Fonseca y Zamora (2016) presentó el proyecto de investigación a la Universidad de Costa Rica Facultad de Educación con el título “Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática” dirigido a estudiantes y docentes en servicio, cuyo objetivo fue:

- Examinar los Programas de Matemática vigentes en Costa Rica, con el fin de indagar las metodologías sugeridas y otros componentes curriculares, importantes de considerar para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática.
- Identificar las estrategias y las técnicas didácticas propuestas en la literatura y las presentes en la clase de Matemática.
- Aplicar las estrategias y las técnicas didácticas identificadas como idóneas para el desarrollo de temáticas específicas.

Concluye los docentes de Matemática participantes en el estudio, evidencian poco conocimiento de las estrategias didácticas, técnicas o actividades para el trabajo con la Matemática, este hallazgo podría deberse a que predominan clases tradicionales, asimismo las actividades que se ponen en práctica no vinculan o relacionan el contenido matemático, no teniendo claro en la planificación muy a pesar del enfoque curricular constructivista que desarrollan los docentes, pero no utilizan estrategias de enseñanza y evaluación, teniendo en cuenta las estrategias que podrían ser idóneas o pertinentes se deben vincular con los objetivos o logros de aprendizaje. Relación que está ausente en todos los grupos estudiados, el docente parece no conocer cómo hacerlo, tampoco en los Programas de Matemática se explicita y en la formación inicial no se le da seguimiento.

## **2.2 Referentes conceptuales que sustentan la alternativa priorizada**

Luego de haber analizado experiencias exitosas relacionadas al Plan de Acción que estamos desarrollando, es necesario estudiar y extraer conceptos y/o teorías en las que se apoyará nuestro estudio, además de convertirse en el punto de partida que guiará y dará sustento a su desarrollo e implementación.

### **Estrategias metodológicas de resolución de problemas matemáticos**

**El enfoque del área de matemática denominado resolución de problemas, según Rutas del Aprendizaje Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos Fascículo General N° 2 (2013; 11)**, citado por Gómez (2017, p.61) indica sobre los rasgos más principales del enfoque centrado en la resolución de problemas son los siguientes:

- **La resolución de problemas debe impregnar integralmente el currículo de matemática**, dado que la resolución de problemas no es un tema específico, ni tampoco una parte diferenciada del currículo de matemática. La resolución de problemas es el eje vertebrador alrededor del cual se organiza la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la matemática.
- **La matemática se enseña y se aprende resolviendo problemas**, es decir la resolución de problemas sirve de contexto para que los estudiantes construyan nuevos conceptos matemáticos, descubran relaciones entre entidades matemáticas y elaboren procedimientos matemáticos.
- **Las situaciones problemáticas deben plantearse en contextos de la vida real o en contextos científicos**, es decir los estudiantes se interesan en el conocimiento matemático, le encuentran significado, lo valoran más y mejor, cuando pueden

establecer relaciones de funcionalidad matemática con situaciones de la vida real o de un contexto científico. En el futuro ellos necesitan aplicar cada vez más matemática durante el transcurso de su vida.

- **Los problemas deben responder a los intereses y necesidades de los estudiantes**, donde los problemas deben ser interesantes para los estudiantes, planteándoles desafíos que impliquen el desarrollo de capacidades y que los involucren realmente en la búsqueda de soluciones.
- **La resolución de problemas sirve de contexto para desarrollar capacidades matemáticas**, es a través de la resolución de problemas que los estudiantes desarrollan sus capacidades matemáticas tales como: la matematización, representación, comunicación, utilización de expresiones simbólicas, elaborar estrategias, argumentación, etc.

### **Competencias matemáticas**

Según **Currículo Nacional de educación Básica CNEB (2016)** las competencias matemáticas que deben desarrollar los estudiantes y construyendo en procesos desde el inicio de la educación básica, luego en cada grado y ciclo a medida que avanza se incrementa el nivel de complejidad según el grupo etario, el contexto y sobre todo la construcción de los aprendizajes de esas competencias matemáticas desde el enfoque de la resolución de problemas retadoras, estas competencias matemáticas son cuatro:

- a) Resuelve problemas de cantidad

- b) Resuelve problemas de regularidad, cambio y equivalencia
- c) Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
- d) Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

**Diez procesos pedagógicos claves para lograr una competencia.** Según **Currículo Nacional de educación Básica CNEB (2016)** las orientaciones que ayudan en el proceso de la enseñanza y aprendizaje y de esta forma alcanzar el desarrollo de las competencias para que los estudiantes actúan de forma competente, entre ellas es necesario tener en cuenta:

- a) Partir de situaciones significativas que respondan a los intereses de los estudiantes de forma contextualizada y que enfrente retos.
- b) Generar interés y disposición como condición para el aprendizaje buscando involucrar a situaciones vivenciales significativas y que sea de interés para los estudiantes.
- c) Aprender haciendo desde la manipulación y el accionar, es decir construir conocimientos en contextos reales o simulados a partir de su experiencia, identificando el problema, investigando, formulando hipótesis de solución y comprobando la acción o acciones realizadas anteriormente.

- d) Partir de los saberes previos consiste en recuperar y activar mediante preguntas que pueden ser conocimientos, vivencias, conceptos, creencias y otros por el estudiante, estos deben ser la base para la construcción de los nuevos aprendizajes.
- e) Construir el nuevo conocimiento implica que el estudiante enfrente retos planteados aprendiendo de manera crítica y creativa.
- f) Aprender del error o el error constructivo como una oportunidad de aprendizaje y no penalizar, es decir brindar una retoalimentación formativa al estudiante.
- g) Generar el conflicto cognitivo planteando un reto cognitivo que no sea muy difícil ni fácil para el estudiante debiendo producirse una disonancia.
- h) Medir el progreso de los estudiantes de un nivel de aprendizaje a otro superior buscando su zona de desarrollo próximo que transite desde la asistencia hasta la individualidad acompañando en todo ese proceso.
- i) Promover el trabajo cooperativo pasando de un trabajo grupal a un trabajo en equipo delegando y asignando roles a cada integrante y finalmente alcanzar a la autonomía.
- j) Promover el pensamiento complejo donde los estudiantes desafían retos realizan argumentos, inferencias, resúmenes, ejemplos contraejemplos, inducen y deducen y justifican adecuadamente sus procesos de forma lógica.

Según **Miguel de Guzmán (2007) citado por Laura Gonzalez (2008; p. 15)** afirma que la resolución de problemas tiene la intención de transmitir, de una manera sistemática, los procesos de pensamiento eficaces en la resolución de verdaderos problemas. Por medio de este método, el alumno podrá manipular objetos matemáticos, activará su capacidad mental, ejercitará su creatividad, hará metacognición (reflexión sobre su propio aprendizaje), se divertirá, se preparará para otros problemas y muy importante, podrá adquirir confianza en sí mismo.

Según **Polya (1965)** para resolver cualquier problema matemático se necesita los cuatro pasos o fases que debe darse en procesos cada uno a continuación se detalla:

- a) Comprender el problema: ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos y las condiciones?, implica leer una, dos o más veces, hacer uso de estrategias como el subrayado, el parafraseo y el análisis.
- b) Concebir un plan: ¿conoce un problema relacionado con éste?, ¿conoce algún teorema que le pueda ser útil?, ¿podría enunciar el problema de otra forma?, ¿ha empleado todos los datos?, la búsqueda de estrategias heurística, para ello relacionar los datos, condiciones e incógnita.
- c) Ejecución del plan: accionar el plan elegido y esto evaluar en todo momento que nos conlleve a su solución o en su defecto buscar planes alternos.
- d) Visión retrospectiva: comprobar cada uno de los pasos, ¿puede usted ver que el paso es correcto? verificar el resultado con una mirada hacia atrás evaluando todo el

proceso y reflexionando sobre nuestros propios aprendizajes hasta llegar a la autonomía.

Según **Módulo 2 Estrategias para la Resolución de Problemas Aditivos PAEV (2016)** considera la comprensión del problema como la fase más importante de todas, pues si el estudiante no logra comprender cuál es la dificultad planteada, qué datos son relevantes para la solución y qué relación existe entre los datos mostrados, no será capaz de proponer una estrategia válida.

Las estrategias heurísticas según **Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros adolescentes Fascículo N° 1 Número y operaciones, cambio y relaciones VII ciclo (2013)** consiste en seleccionar o elaborar un plan o estrategia sobre cómo utilizar las matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana y cómo ir la implementando en el tiempo, por lo que desde el aula debemos darle la oportunidad de apropiarse de variadas estrategias, entre ellas la más adecuadas e importantes son: Ensayo y error, empezar por el final, razonar lógicamente, resolver un problema semejante pero más simple, plantear una ecuación y juego de contenido matemático.

Asimismo según **Víctor Hernández y Martha Villalba (2003)** es necesario empoderarse de estrategias heurísticas como: Dibujar un diagrama, usar casos, buscar una fórmula, identificar submetas.

**Según Polya (1945), Schoenfeld (1985), Puig (1993)** un gran número de estudios ha mostrado que los buenos resolutores de problemas se caracterizan por disponer de un conjunto de estrategias generales o heurísticas que guían su acción y que les ayudan a

superar las dificultades que van encontrando durante el proceso de resolución. Estas formas de actuación son más o menos constantes en la resolución de problemas difíciles para el resolutor y en los cuales no se domina el **CONTENIDO ESPECÍFICO DEL PROBLEMA**.

Cuando se resuelven problemas desconocidos o de una cierta dificultad, extraen las acciones y los procesos uniformes, constantes y generales que sirven para construir un modelo ideal o una actuación competente en resolver problemas. En estos modelos se definen un conjunto de procedimientos, habilidades y competencias necesarios para resolver un problema que, posteriormente, se estructuran en etapas o fases que facilitan su enseñanza- aprendizaje.

Los modelos de **Schoenfeld (1985)** y **Lester (1985)**, los cuales toman como punto de partida las estrategias heurísticas de Polya pero incorporan la enseñanza-aprendizaje de estrategias metacognitivas de planificación, de regulación y de control del proceso de resolución de problemas.

**En primer lugar**, los factores de tipo cultural, social y cognitivo son también importantes, es necesario incorporar aspectos contextuales como: características y conocimientos previos de los estudiantes.

**En segundo lugar**, Resolver por procesos, fases o momentos, diseñar situaciones de enseñanza-aprendizaje que incorporen la toma de decisiones del estudiante sobre los procedimientos más adecuados.

**En tercer lugar,** Partir de un exhaustivo estudio de las características de estrategias heurísticas más específicas vinculadas al contenido del problema y relacionar con el contenido o la materia específica de que trata el problema.

**En cuarto lugar,** Las estrategias heurísticas que incorporan la enseñanza de estrategias metacognitivas.

**En quinto lugar,** El desempeño del profesor en el aprendizaje de estrategias generales de resolución de problemas. La actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje con un dominio disciplinar de la materia específica a tratar y resolver problemas.

#### **Procesos pedagógicos centrados en la resolución de problemas matemáticos.**

Es necesario considerar los seis procesos pedagógicos que ayudan a construir aprendizajes en los estudiantes desde la resolución de problemas, estos procesos son: Motivación, propósito de aprendizaje, situación problemática, recuperación de los saberes previos, gestión y acompañamiento en la construcción de los aprendizajes y evaluación.

**Estrategias de asesoramiento y acompañamiento a la práctica pedagógica centrada en resolución de problemas.**

#### **MONITOREO PEDAGÓGICO: Estrategias e instrumentos**

Según **Fascículo de Gestión Escolar Centrada en los Aprendizajes Minedu, (2014)** es el recojo y análisis de información de los procesos y productos pedagógicos para la adecuada toma de decisiones. Asimismo, puede definirse como un proceso organizado para verificar que una actividad o una secuencia de actividades programadas que

permiten identificar logros y debilidades para una toma de decisiones oportunas con el fin de optimizar los resultados orientados a los logros de los aprendizajes de los estudiantes.

Según Guerrero (2016) citado en el Texto del Módulo 5 Monitoreo, Acompañamiento y Evaluación de la práctica Docente (2017) monitorear la práctica docente es construir acuerdos entre los docentes y directivos sobre los criterios y medios de lo que se recogerá la información de la práctica pedagógica en el aula, con el propósito de mejorar su desempeño, afrontando juntos las dificultades encontradas teniendo como base las competencias del Marco del Buen Desempeño Docente.

### **ESTRATEGIAS DE MONITOREO**

Según **Texto del módulo 5 Monitoreo, Acompañamiento y Evaluación de la práctica docente (2017)** las estrategias de monitoreo son: Visita al aula, esto se da cuando el director visita el aula del docente para realizar la observación con el propósito de identificar avances propuestos en los indicadores priorizados de forma concertada a partir de evidencias. Observación entre pares, esto se da en la medida que el docente experto de la práctica pedagógica pueda visitar a otro docente que tiene dificultades registrando sus avances con el propósito de construir un trabajo colegiado basado en la confianza y aporte mutuo. Autogestión, es el sinceramiento de cada docente en identificar los indicadores que tiene dificultades registrando sus avances mediante la filmación de sus sesiones de clase de ser el caso para compartir con el resto de sus colegas.

### **INSTRUMENTOS DE MONITOREO**

Según Texto del Módulo 5 Monitoreo, Acompañamiento y Evaluación de la práctica docente Minedu (2017) los instrumentos se establecen de forma colectiva y consensuada para recoger la información en base ciertos indicadores mediante la ficha de observación, cuaderno de campo o ficha de toma de notas de evaluación del desempeño docente.

### **EL ACOMPAÑAMIENTO PEDAGÓGICO**

Según **Fascículo de Gestión Escolar Centrada en los Aprendizajes Minedu, (2014)** es el conjunto de procedimientos que realiza el equipo directivo para brindar asesoría pedagógica al docente a través de acciones específicamente orientadas a alcanzar datos e informaciones relevantes para mejorar su práctica pedagógica. Se busca, con ello, lograr un cambio de los patrones de conducta que colabore a que el docente se vuelva un facilitador de los procesos de aprendizaje. [...] este se produce a través del diálogo y del intercambio de experiencias, y sobre la base de la observación y evaluación del trabajo en el aula, bajo un enfoque crítico-reflexivo y de trabajo colaborativo en un clima de respeto y confianza "[...] (p. 50)

### **ESTRATEGIAS DE ACOMPAÑAMIENTO**

#### **TRABAJO COLEGIADO.**

Según Fregoso (2010), el trabajo colegiado es una estrategia de gestión pedagógica para la innovación de la práctica educativa y el desarrollo de competencias en los alumnos y alumnas. Tomando en cuenta esta definición se consideran el desarrollo de las siguientes actividades: elaboración del Plan de trabajo Anual, programación mensual de las unidades didácticas y planificación diaria de las sesiones de aprendizaje en relación al enfoque por competencias.

## **TRABAJO EN EQUIPO**

Según Krichesky y Murillo (2011) subrayan la necesidad de hacer una reestructuración organizativa para que la cultura colaborativa se abra camino. Por ejemplo, disponer de horarios que promuevan el trabajo entre pares y reuniones de planificación o evaluación de la práctica”. Esta estrategia responde a la interacción entre docentes para promover el uso óptimo de los materiales educativos donados por el MINEDU.

## **COMUNIDADES PROFESIONALES DE APRENDIZAJE**

Krichesky y Murillo (2011), que refieren que la Comunidad Profesional de Aprendizaje es un modelo que permite maximizar el tiempo que dedican los docentes a su desarrollo profesional, el cual tiene la posibilidad de ser de tipo cooperativo entre los docentes y así mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes y el desempeño favorable de las docentes.

## **EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE:**

Según Ministerio de Educación Nacional, (2008) citado por **Texto del módulo 5 Monitoreo, Acompañamiento y Evaluación de la práctica docente (2017)** considera la evaluación docente como un procedimiento de valoración de la práctica pedagógica basado en las evidencias que permite propiciar en los docentes la reflexión de su propio desempeño y la responsabilidad frente a la calidad de la educación identificando sus necesidades de aprendizaje y su desarrollo de competencias.

## **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE**

Según **Texto del módulo 5 Monitoreo, Acompañamiento y Evaluación de la práctica docente (2017)** considera los instrumentos como: Observación de clases, autonomía, encuesta de opiniones profesionales, test proyectivos sobre actitudes valores y normas, portafolio, ejercicios de rendimiento profesional y pruebas pedagógicas de lápiz y papel para los estudiantes, cada uno de estos instrumentos permiten evaluar dimensiones según el caso como: capacidades pedagógicas, sistema de relaciones interpersonales con sus estudiantes, responsabilidad en el desempeño de sus funciones, emocionalidad y resultados de su labor educativa.

Según, el **Marco del Buen Desempeño del Directivo (2015)** el director debe cumplir el dominio de orientación de los procesos pedagógicos para la mejora de los aprendizajes y el logro de competencias reflejados en ciertos desempeños como: Gestiona oportunidades de formación continua de docentes para la mejora de su desempeño en función del logro de las metas de aprendizaje, genera espacios y mecanismos para el trabajo colaborativo entre docentes y la reflexión sobre las prácticas pedagógicas que contribuyen a la mejora de la enseñanza y del clima escolar, monitorea y orienta el uso de estrategias y recursos metodológicos, así como el uso efectivo del tiempo en los materiales educativos en función del logro de las metas de aprendizaje de los estudiantes y considerando la atención de sus necesidades específicas.

Es necesario asesorar y acompañar a los docentes desde la planificación, ejecución y evaluación curricular de su práctica en el aula, asumiendo el director su papel de líder pedagógico.

## **Estrategias de enseñanza diferenciada en la resolución de problemas matemáticos.**

Según, Schoenfeld (1985) **publicado por Hugo Barrantes (2006)** acerca de las estrategias heurísticas tal como las propone Polya pueden ser muy generales y que prácticamente cada problema podría requerir ciertas heurísticas específicas, propone tomar en cuenta otros factores tales como:

**1) Recursos:** son los conocimientos previos que posee la persona, se refiere entre otros a conceptos, fórmulas, algoritmos, y en general todas las nociones que se considere necesario saber para enfrentar un problema. Un elemento clave a tener presente es el de ver si el estudiante tiene ciertos estereotipos o recursos defectuosos o mal aprendidos.

**2) Control:** que el estudiante controle su proceso entendiendo de qué trata el problema, considere varias formas de solución, seleccione una específica, monitoree su proceso para verificar su utilidad y revise que sea la estrategia adecuada.

**3) Sistema de creencias:** las creencias van a afectar la forma en la que el estudiante se enfrenta a un problema matemático. Las creencias sobre la matemática que tiene el estudiante, las creencias del profesor y de la sociedad juegan un papel decisivo en la enseñanza y sus resultados.

**OLIMPIADAS NACIONAL E INTERNACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA (ONEM y OIEM)**

Según Tipe (2018) la Olimpiada Nacional Escolar de Matemática (ONEM) es una competencia matemática que organiza el Minedu desde el año 2004 hasta la actualidad que promueve la resolución de problemas matemáticas en los niveles I, II y III estudiantes del 1° y 2° grados, 3° y 4° grados y 5° grado respectivamente del nivel secundaria, esto se desarrolla en fases desde el primero, segundo, tercero y cuarta fase, cada etapa permite clasificar a los estudiantes que logran y alcanzan superar al resto de los estudiantes a nivel institucional, UGEL, DRE y Nacional. Los retos planteados son problemas muy interesantes, significativos, juegos matemáticos y sobre todo de alta demanda cognitiva que es una gran oportunidad de aprendizaje para los docentes y estudiantes ya que se consideran retos que están dentro de las cuatro competencias matemáticas en la medida que avanza las fases el nivel de complejidad crece hasta la cuarta fase que se asemeja a las olimpiadas matemáticas internacionales; por ello, debemos involucrar a todos los estudiantes en todo el proceso estando o no en la relación de los clasificados, seleccionar estos retos en las sesiones de aprendizaje según se relaciona con el propósito de aprendizaje que estamos trabajando.

## CAPÍTULO III

### MÉTODO

#### 3.1 Tipo de investigación

Según el tipo de investigación, el presente trabajo académico es de tipo aplicada propositiva, ya que, tal como lo explica Sánchez y Reyes (2002, p. 18) “Busca conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar”. En la investigación educacional está dirigido a resolver problemas de la práctica, para este caso de la gestión escolar y liderazgo pedagógico en la Institución Educativa; por ende, este estudio se constituye en singular con un margen de generalización limitado, y, por lo mismo, su propósito de realizar aportes al conocimiento científico es secundario. Según Lanuez, Martínez y Pérez (2002) una investigación aplicada educacional de nivel descriptivo, propone un resultado científico descriptivo desde la reflexión teórica del diagnóstico.

Entonces, como se puede apreciar, la propuesta titulada: gestión de monitoreo, acompañamiento y evaluación para mejorar la práctica pedagógica en el área de matemática del nivel secundaria de la I.E. “Antonio Raimondi” de Cachicoto, Huánuco Periodo 2018 - 2020 explicita la necesidad de proponer una alternativa de solución a una situación problemática identificada en la gestión escolar de la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto, que posteriormente será puesta en acción o en marcha.

Según el enfoque es una investigación cualitativa. El enfoque cualitativo es abierto, flexible y holístico. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) En la investigación cualitativa “la acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien circular en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía en cada estudio” (p.7).

### 3.2 Diseño de investigación

Según Hernández (2014) “En el enfoque cualitativo, el diseño se refiere al abordaje general que habremos de utilizar en el proceso de investigación” (p. 470). En el caso del presente Plan de Acción, el diseño asumido es el de la Investigación Acción Participativa, que es una variante del diseño de Investigación Acción, pues según Hernández et al. (2014), éste diseño se da “Cuando una problemática de una comunidad necesita resolverse y se pretende lograr el cambio” (p. 471); en el caso del presente estudio, la problemática a cambiar esta referida al área de matemática.

Además, siguiendo al autor citado, y teniendo en cuenta el producto a lograr, el presente trabajo ha desarrollado el respectivo diagnóstico del problema priorizado y está planteando una alternativa para resolverlo (p. 472), cumpliendo así la pauta básica de la investigación-acción: “conducir a cambiar” y que dicho cambio está o debe estar incorporado en el mismo proceso de investigación. “Se indaga al mismo tiempo que se interviene” (p. 496).

Según Roberts, citado en Hernández et al. (2014), en los diseños de Investigación Acción Participativa “(...) se resuelven una problemática o implementan cambios,

pero en ello intervienen de manera más colaborativa y democrática uno o varios investigadores y participantes o miembros de la comunidad involucrada” (p. 501).

Tomando como referencia el análisis anterior, podemos mencionar que frente al problema identificado Insuficiente monitoreo y acompañamiento para mejorar la práctica pedagógica en el área de matemáticos de los estudiantes de la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto se está planteando la implementación de cambios o mejoras, a través del desarrollo de acciones como jornada de reflexión sobre la práctica docente en estrategias de resolución de problemas matemáticos y compromisos asumidos, taller de elaboración de indicadores e instrumentos para el recojo de información, en los monitoreos, taller de elaboración del Plan de Monitoreo y Acompañamiento concertado con los docentes, taller de elaboración de un plan de acompañamiento sobre capacitación docente en estrategias sobre las cuatro competencias matemáticas e implementación del CNEB, visita a las aulas para realizar acciones de monitoreo y acompañamiento pedagógico, desarrollo de capacitaciones para el fortalecimiento docente en estrategias de resolución de problemas de las cuatro competencias matemáticas, desarrollo de círculos de interaprendizaje para la atención a las debilidades identificadas en resolución de problemas matemáticos, evidentemente estos propósitos serán desarrollados con la participación de la comunidad educativa de nuestra IE.

## CAPÍTULO IV

### PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN: DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN

#### 4.1 Plan de Acción

Como resultado de la identificación del problema, el análisis de causas y el análisis de referentes teóricos y conceptuales, se ha planteado la alternativa de solución, que se constituye en una propuesta de Plan de Acción para mejorar el liderazgo pedagógico en la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto

El Plan de Acción que se presenta es una propuesta de mejoramiento del liderazgo pedagógico de corto plazo, está sustentado en la información obtenida durante la etapa de diagnóstico y se relaciona con la propuesta de mejora o alternativa de solución propuesta.

El Plan de Acción sirve para saber cuándo debemos ejecutar exactamente las actividades requeridas para lograr el objetivo que buscamos, para establecer indicadores de avance, para identificar los recursos que necesitamos, además para saber qué acciones están dando resultado y cuáles son las decisiones que debemos tomar para mejorar las que no están funcionando.

Cabe resaltar la importancia del plan de acción, propuesto en la institución educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto, ya que busca atender las necesidades propias del contexto relacionadas a elevar el nivel de logro de las competencias del área de

matemática, misma que responde a una necesidad de aprendizaje que se observa en los bajos niveles de logro alcanzados a nivel nacional, regional y a nivel institucional en el área de matemática evidenciados en las actas entre otros registros de evaluación, de la misma manera el plan de acción es pertinente, por que propone acciones estratégicas sustentadas en las condiciones de la institución educativa, en lo que respecta al interés de la comunidad educativa por dar solución al problema priorizado “Insuficiente monitoreo y acompañamiento para mejorar la práctica pedagógica en el área de matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto, asimismo porque favorece el desarrollo de capacidades de los docentes que responden al marco del buen desempeño docente.

Cabe resaltar también que esta propuesta parte de los aprendizajes construidos durante el desarrollo de los diferentes módulos de la segunda especialidad en gestión escolar, en lo que se refiere a una visión compartida en relación a las necesidades identificadas en la institución educativa, en el marco de una gestión por procesos que favorece el clima institucional promoviendo los consensos y la participación democrática tanto para la priorización de la problemática como para la propuesta de una alternativa de solución al problema priorizado. Así mismo por que guarda relación con aprendizajes que favorecen el logro de competencias propuestas en el currículo nacional, a partir de la alternativa de solución Monitoreo, acompañamiento y evaluación para mejorar la práctica pedagógica en el área de matemática del nivel secundaria de la I.E. “Antonio Raimondi”, cabe resaltar que esta alternativa de solución incluye acciones estratégicas de intervención propias del proceso de implementación del monitoreo, acompañamiento y evaluación (MAE).

#### 4.1.1 Objetivos

##### **Objetivo general:**

Desarrollar un eficiente plan de monitoreo, acompañamiento y evaluación para la mejora de la práctica docente en el área de matemática del nivel secundaria mediante talleres de fortalecimiento pedagógico en la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto.

##### **Objetivos específicos:**

Objetivo específico 1: Gestionar condiciones de tiempo y recursos para la implementación del MAE en el área de matemática.

Objetivo específico 2: Garantizar la puesta en marcha de las estrategias de intervención del MAE dando a conocer sus fundamentos pedagógicos y metodológicos.

Objetivo específico 3: Contribuir el eficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad de resolución de problemas a docente del área de matemática del nivel secundaria.

#### 4.1.2 Participantes

El Plan de Acción podrá ser implementado siempre y cuando se cuente con el aporte de la comunidad educativa de la IE “Antonio Raimondi” de Cachicoto. Detallamos

a continuación cuáles son los actores encargados de asegurar que las actividades se ejecuten de acuerdo a lo que está planificado, además de comunicar los avances en el desarrollo del Plan de Acción.

- 1 Directivo
- 1 Coordinador Pedagógico de Ciencias
- 5 Docentes
- 205 padres de familia

#### 4.1.3 Acciones

Como consecuencia lógica de la identificación del problema, el análisis de las causas y teniendo claros los objetivos, proponemos las acciones, que se constituyen en el componente del Plan de Acción que, con su ejecución nos permitirán el logro de los objetivos planteados. En la siguiente tabla se describen las acciones a ser desarrolladas.

**Tabla N° 02**

#### **Objetivos específicos y acciones propuestas**

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>ACCIONES</b>
<b>Obj. 1.</b> Gestionar condiciones de tiempo y recursos para la implementación del MAE en el área de matemática	Falta de condiciones relacionadas con el tiempo y recursos para ejercer un liderazgo pedagógico que implemente un eficiente MAE	- Jornada de reflexión sobre la práctica docente en estrategias de resolución de problemas matemáticos y compromisos asumidos.  -Taller de elaboración de indicadores e instrumentos para el recojo de información, en los monitoreos.

		<p>-Taller de elaboración del Plan de Monitoreo y Acompañamiento concertado con los docentes.</p> <p>-Taller de elaboración de un plan de acompañamiento sobre capacitación docente en estrategias sobre las cuatro competencias matemáticas e implementación del CNEB.</p>
<p><b>Obj. 2.</b> Garantizar la puesta en marcha de las estrategias de intervención del MAE dando a conocer sus fundamentos pedagógicos y metodológicos.</p>	<p>Escaso conocimiento de los fundamentos pedagógicos y metodológicos para implementar el MAE</p>	<p>-Visita a las aulas para realizar acciones de monitoreo y acompañamiento pedagógico.</p> <p>-Desarrollo de capacitaciones para el fortalecimiento docente en estrategias de resolución de problemas de las cuatro competencias matemáticas</p> <p>-Desarrollo de círculos de interaprendizaje para la atención a las debilidades identificadas en resolución de problemas matemáticos</p>
<p><b>Obj, 3</b> Contribuir el eficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad de resolución de problemas a docente del área de matemática del nivel secundaria.</p>	<p>Ineficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad de la resolución de problemas matemáticos por parte del equipo directivo y docente</p>	<p>-Taller de elaboración de un plan en manejo disciplinar del área de matemática y niveles de complejidad de resolución de problemas matemáticos.</p> <p>-Desarrollo de seminarios taller en contenidos específicos de las competencias matemáticas que conlleven a la resolución de problemas de alta demanda cognitiva.</p> <p>-Evaluación de los niveles de progreso mediante instrumentos validados.</p>

#### 4.1.4 Técnicas e instrumentos

La implementación de acciones demanda el uso de determinadas técnicas e instrumentos, la calidad de estos condicionará el éxito de las acciones que ejecutaremos y por tanto el logro de los objetivos. Las técnicas e instrumentos nos servirán para el recojo y análisis de información que se requiera a lo largo de la ejecución del Plan de Acción, se han seleccionado las siguientes.

**Tabla N° 03**

**Técnicas e instrumentos a utilizar**

<b>TÉCNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Entrevista	Guía de entrevista
Observación	Ficha de observación.
Dinámica Grupos Focales	Guías no estructurados

**4.1.5 Recursos humanos y materiales**

Para la implementación de las actividades que se han señalado, es indispensable contar con determinados recursos humanos, técnicos y materiales. A continuación, se detallan los recursos que serán necesarios para la ejecución del Plan de Acción.

**Recursos humanos**

- Directivo
- Docentes

**Recursos materiales**

- Papel bond
- Cartulinas
- Plumones
- Frascos de Tinta de Impresora
- Papelotes
- Laptop
- Impresoras

- Cámara fotográfica
- Libro de acta
- Tarjeta metaplan
- Lápiz
- Cuaderno de campo
- Multimedia
- Ecran
- Parlantes
- Fotocopias

#### 4.1.6 Presupuesto

El presupuesto detalla de manera sistemática las condiciones y recursos que serán indispensables para la ejecución de las acciones planteadas en el presente Plan de Acción se describen en la siguiente tabla, para ello, se han identificado los bienes y servicios que serán necesarios, la cantidad, estimación de costos, además de la fuente de financiamiento de dónde provienen estos recursos.

Cabe resaltar que los recursos financieros necesarios para la implementación de las acciones propuestas para el plan de acción serán los que se obtienen a través de la gestión del directivo, los recursos propios y los de APAFA.

Tabla N° 04

Presupuesto

ACCIONES	BIENES Y SERVICIOS (RECURSOS)	CANTIDAD	COSTO	FUENTES DE FINANCIAMIENTO
- Jornada de reflexión sobre la práctica docente en estrategias de resolución de problemas matemáticos y compromisos asumidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Papel bond</li> <li>▪ Cartulinas</li> <li>▪ Plumones</li> <li>▪ frascos de Tinta de Impresora</li> <li>▪ papelotes</li> <li>▪ Laptop</li> <li>▪ Impresoras</li> <li>▪ Cámara fotográfica</li> <li>▪ Libro de acta</li> <li>▪ Multimedia</li> <li>▪ Parlante</li> <li>▪ Ecran</li> </ul>	<p>50</p> <p>10</p> <p>01</p> <p>10</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p>	100,00	Recursos propios APAFA
Taller de elaboración de indicadores e instrumentos para el recojo de información, en los monitoreos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Papel bond</li> <li>▪ Cartulinas</li> <li>▪ Plumones</li> <li>▪ frascos de Tinta de Impresora</li> <li>▪ papelotes</li> <li>▪ Laptop</li> <li>▪ Impresoras</li> <li>▪ Cámara fotográfica</li> <li>▪ Libro de acta</li> <li>▪ Multimedia</li> <li>▪ Parlante</li> </ul>	<p>50</p> <p>10</p> <p>01</p> <p>10</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p>	20,00	Recursos propios APAFA
-Taller de elaboración del Plan de Monitoreo y Acompañamiento concertado con los docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Papel bond</li> <li>▪ Cartulinas</li> <li>▪ Plumones</li> <li>▪ frascos de Tinta de Impresora</li> <li>▪ papelotes</li> <li>▪ Laptop</li> <li>▪ Impresoras</li> <li>▪ Cámara fotográfica</li> <li>▪ Libro de acta</li> <li>▪ Multimedia</li> </ul>	<p>50</p> <p>10</p> <p>04</p> <p>10</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>05</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p> <p>01</p>	20,00	Recursos propios APAFA
Taller de elaboración de un	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tarjeta metaplan</li> </ul>	<p>25</p> <p>15</p>	30,00	Gestión del directivo y recursos propios

<p>plan de acompañamiento sobre capacitación docente en estrategias sobre las cuatro competencias matemáticas e implementación del CNEB.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lapicero 10</li> <li>▪ Cuaderno de campo 05</li> <li>▪ Laptop 01</li> <li>▪ Multimedia 01</li> <li>▪ Papelotes 05</li> <li>▪ Parlantes 01</li> <li>▪ Plumones 12</li> <li>▪ Copias 10</li> <li>▪ Cámara fotográfica 01</li> <li>▪ Libro de acta 01</li> </ul>			
<p>-Visita a las aulas para realizar acciones de monitoreo y acompañamiento pedagógico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ficha de monitoreo 100</li> <li>▪ Lapicero 02</li> <li>▪ Cuaderno de campo 02</li> <li>▪ Cámara fotográfica 01</li> </ul>		30,00	Gestión del directivo y recursos propios
<p>-Desarrollo de capacitaciones para el fortalecimiento docente en estrategias de resolución de problemas de las cuatro competencias matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Papel bond 50</li> <li>▪ Cartulinas 20</li> <li>▪ Plumones 01</li> <li>▪ frascos de 10</li> <li>▪ Tinta de 01</li> <li>▪ Impresora 01</li> <li>▪ papelotes 25</li> <li>▪ Laptop 01</li> <li>▪ Impresoras 01</li> <li>▪ Cámara fotográfica 01</li> <li>▪ Libro de actas 01</li> <li>▪ Copias 100</li> <li>▪ Multimedia 01</li> </ul>		600,00	Recursos propios y gestión del directivo
<p>Desarrollo de círculos de interaprendizaje para la atención a las debilidades identificadas en resolución de problemas matemáticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Papel bond 50</li> <li>▪ Cartulinas 10</li> <li>▪ Plumones 06</li> <li>▪ frascos de 10</li> <li>▪ Tinta de 01</li> <li>▪ Impresora 01</li> <li>▪ papelotes 01</li> <li>▪ Laptop 06</li> <li>▪ Impresoras 01</li> <li>▪ Cámara fotográfica 01</li> <li>▪ Libro de acta 01</li> <li>▪ Multimedia 01</li> <li>▪ Portafolio 06</li> </ul>		50,00	Recursos propios y gestión del directivo

-Taller de elaboración de un plan en manejo disciplinar del área de matemática y niveles de complejidad de resolución de problemas matemáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Papel bond 50</li> <li>▪ Cartulinas 15</li> <li>▪ Plumones 06</li> <li>▪ frascos de Tinta de Impresora 10</li> <li>▪ papelotes 01</li> <li>▪ Laptop 01</li> <li>▪ Impresoras 01</li> <li>▪ Cámara fotográfica 01</li> <li>▪ Libro de acta 01</li> <li>▪ Multimedia 01</li> </ul>	200,00	Recursos propios APAFA
-Desarrollo de seminarios taller en contenidos específicos de las competencias matemáticas que conlleven a la resolución de problemas de alta demanda cognitiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Papel bond 50</li> <li>▪ Cartulinas 10</li> <li>▪ Plumones 08</li> <li>▪ frascos de Tinta de Impresora 01</li> <li>▪ papelotes 12</li> <li>▪ Laptop 01</li> <li>▪ Impresoras 01</li> <li>▪ Cámara fotográfica 01</li> <li>▪ Libro de acta 01</li> <li>▪ Multimedia 01</li> </ul>	50,00	Recursos propios APAFA
-Evaluación de los niveles de progreso mediante instrumentos validados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tarjeta metaplan 15</li> <li>▪ Plumones 15</li> <li>▪ Lapicero 05</li> <li>▪ Pruebas 10</li> <li>▪ Portafolio 06</li> <li>▪ Libro de actas 01</li> <li>▪ Cámara fotográfica 01</li> </ul>	20,00	Gestión del directivo y recursos propios
TOTAL:		1 120,00	

#### 4.2 Matriz de planificación del Plan de Acción

Después de haber detallado todos los elementos de la propuesta de Plan de Acción, presentamos la matriz de planificación, que recoge todas las ideas desarrolladas y las ordena en la siguiente tabla. La planificación se convierte en el organizador de la

implementación y permite visibilizar por cada objetivo específico, las acciones, responsables, recursos, la duración claramente definida de ejecución y el cronograma en el que se realizará cada una de las acciones previstas.



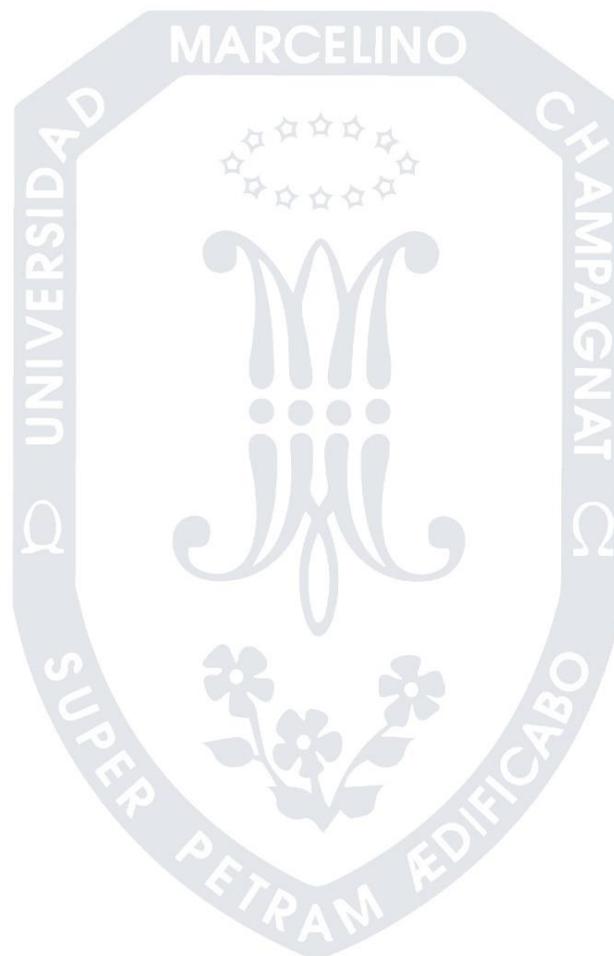








				▪ Cuaderno de campo													
--	--	--	--	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



### 4.3 Matriz de monitoreo y evaluación

Concluida la planificación, es necesario desarrollar la matriz de monitoreo y evaluación, entendiendo que el monitoreo es importante dado que, siendo un proceso sistemático que se realizará en momentos definidos de la implementación del Plan de Acción, nos permitirá recoger información relevante respecto de su ejecución, con el propósito de tomar decisiones para continuar, modificar, descartar o complementar acciones que nos conduzcan al logro de los objetivos previstos.

La matriz que se presenta en la Tabla N° 06 contiene entre sus principales componentes: objetivos específicos, indicadores que evidencian el logro, el nivel de implementación para evaluar avances con sus respectivas evidencias, la identificación de las principales dificultades y las acciones para superarlas.

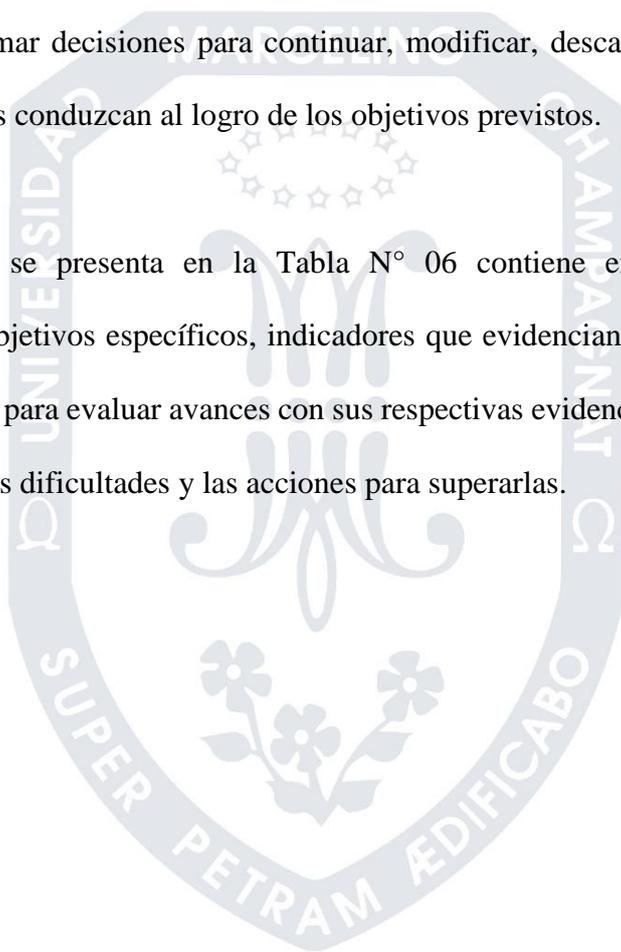


Tabla N° 06

Matriz de monitoreo y evaluación

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACCIONES	INDICADORES	META	NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN			MEDIO DE VERIFICACIÓN	PRINCIPALES DIFICULTADES	PROPUESTAS DE MEJORA		
				1 No logrado	2 En proceso	3 Logrado					
Gestionar condiciones de tiempo y recursos para la implementación del MAE en el área de matemática	- Jornada de reflexión sobre la práctica docente en estrategias de resolución de problemas matemáticos y compromisos asumidos.	Docentes que participan en actividades que favorecen la implementación de condiciones para el MAE.	95%			x	Planificaciones Registros de evidencias de las visitas de monitoreo cuaderno de campo Portafolios de los estudiantes	Indisposición de las docentes	Reprogramación de la jornada		
	-Taller de elaboración de indicadores e instrumentos para el recojo de información, en los monitoreos		95%			x				Dificultades climatológicas	Reprogramación del taller
	-Taller de elaboración del Plan de Monitoreo y Acompañamiento concertado con los docentes		95%			x					

	-Taller de elaboración de un plan de acompañamiento sobre capacitación docente en estrategias sobre las cuatro competencias matemáticas e implementación del CNEB.		95% <b>x</b>						
Garantizar la puesta en marcha de las estrategias de intervención del MAE dando a conocer sus fundamentos pedagógicos y metodológicos.	-Visita a las aulas para realizar acciones de monitoreo y acompañamiento pedagógico.  -Desarrollo de capacitaciones para el fortalecimiento docente en estrategias de resolución de problemas de las cuatro competencias matemáticas  -Desarrollo de círculos de interaprendizaje para la atención a	Docentes que vivencian los fundamentos pedagógicos y metodológicos del MAE a través de diferentes formas de intervención.	95%			<b>x</b>	Compromisos de los docentes Planes de mejora individualizados Informes de monitoreo Planificaciones Registros de evidencias de las visitas de monitoreo cuaderno de campo Portafolios de los estudiantes Compromisos de los docentes	Indisposición de la docente	Reprogramación de la visita
			95%			<b>x</b>		Dificultades climatológicas	Reprogramación del taller
			95%			<b>x</b>		Dificultades climatológicas	Reprogramación del taller

	las debilidades identificadas en resolución de problemas matemáticos								
Contribuir el eficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad de resolución de problemas a docente del área de matemática del nivel secundaria.	<p>-Taller de elaboración de un plan en manejo disciplinar del área de matemática y niveles de complejidad de resolución de problemas matemáticos.</p> <p>-Desarrollo de seminarios taller en contenidos específicos de las competencias matemáticas que conlleven a la resolución de problemas de alta demanda cognitiva.</p> <p>-Evaluación de los niveles de progreso mediante instrumentos validados.</p>	Docentes que mejoran el dominio disciplinar del área de matemática.	95%			x	<p>Planificaciones</p> <p>Registros de evidencias de las visitas de monitoreo cuaderno de campo</p> <p>Portafolios de los estudiantes</p> <p>Evaluaciones de progreso a docentes y estudiantes</p>	Dificultades climatológicas	Reprogramación del taller
								Dificultades climatológicas	Reprogramación del seminario
			95%			x		Resistencia a la evaluación	Reprogramación de evaluación

#### 4.4 Validación de la propuesta

A solicitud de la Universidad Marcelino Champagnat, la propuesta de Plan de Acción que presentamos, ha sido sujeta de valoración en sus potencialidades, por medio del método de criterio de especialistas. Para ello, un especialista en gestión escolar y liderazgo pedagógico ha procedido a valorar la propuesta a través de la administración de la ficha de consulta, que contiene los siguientes aspectos de valoración: factibilidad, aplicabilidad, generalización, pertinencia, validez y originalidad.

##### 4.4.1 Resultados de validación

Como resultado de la aplicación de la ficha de consulta a especialistas, se han obtenido los siguientes resultados:

**Tabla N° 07**

#### **Resultados de validación**

DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÓN		
		Muy bueno	Bueno	Regular
Factibilidad	Viabilidad de aplicación del Plan de Acción que se presenta.		X	
Aplicabilidad	Claridad de la propuesta del Plan de Acción para ser aplicado por otros		X	
Generalización	Posibilidad de la propuesta del Plan de Acción para ser replicado en otros contextos semejantes		X	

Pertinencia	Correspondencia del Plan de Acción a las necesidades educativas del contexto específico		X	
Validez	Congruencia entre la propuesta del Plan de Acción y el objetivo del programa de segunda especialidad.		X	
Originalidad	Novedad en el uso de conceptos y procedimientos en la propuesta del Plan de Acción.		X	

El especialista responsable de la validación, ha realizado los siguientes aportes o sugerencias a la propuesta: Establece relación entre las actividades y el objetivo general.

Asimismo, respecto de la aplicabilidad del Plan de Acción, ha opinado: El plan de acción es aplicable puesto que las acciones propuestas dan consistencia para el logro del objetivo general.

## REFERENCIAS

Alarcón, R. (1991). *Métodos y diseños de investigación del comportamiento*.

Lima: Fondo Editorial de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa: Guía práctica*.

Barcelona: CEAC.

Carlos, W. (2018). *Fortalecimiento de la práctica docente orientada a la aplicación de procesos pedagógicos en el área de matemática en educación secundaria*. (Trabajo académico para optar el título de segunda especialidad en Gestión Escolar con liderazgo pedagógico). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.

Díaz, M. (2004), *Área de matemática, Orientaciones para el trabajo pedagógico*, Disponible en: <http://www.mimedugob.pe/dinesst/documento/otp.matematica.pdf>.

Eco, U (2003). *Cómo se hace una tesis*. Recuperado de

<http://www.terras.edu.ar/biblioteca/37/37EC-Umberto-CAP6La-redaccion-definitiva.pdf>

Espeleta, A., Fonseca, A. y Zamora, W. (2016). *Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática*. Universidad de Costa Rica, facultad de Educación, Instituto de Investigación en Educación.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill Education.

Krichesky G.J. y Murillo, F. (2011). *Las comunidades profesionales de aprendizaje. Una estrategia de mejora para una nueva concepción de la escuela*.

Minedu, (2013) *Rutas de aprendizaje*, fascículo de Secundaria. Perú.

Minedu, (2014) *Fascículo de gestión escolar centrada en los aprendizajes*. Lima:

Minedu, (2015) *Rutas de aprendizaje*, fascículo de Secundaria. Perú.

Minedu, (2010) *O.T.P., Área de Matemática Secundara*. Perú.

Minedu (2016b) *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima.

Minedu, (2017a). *Currículo Nacional. ¿Cómo planificar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa? Cartilla de planificación curricular para Educación Primaria*. Lima: Minedu.

Patiño, R. (2018). *Monitoreo y acompañamiento docente y el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del VII ciclo de la I.E. Jorge Basadre*. (Trabajo académico para optar el título de segunda especialidad en Gestión Escolar con Liderazgo Pedagógico). Pontificia Universidad Católica del Perú.

Polya (1965). *“Cómo Plantear y Resolver problemas”*. Editorial Trillas. México. Primera edición en español.

Porras, N. (2016). *Acompañamiento pedagógico como estrategia para la transformación de la enseñanza de las matemáticas con los docentes de básica primaria de la institución educativa Manuela Beltrán*. (Trabajo final de maestría para optar el título de Magister). Universidad Nacional de Colombia. Medellín.

SCHOENFELD, A. (1985). *Mathematical problem solving*. Nueva York: Academic Press.

Tipe, J. (2018). *XIV Olimpiada Nacional Escolar de Matemática ONEM 2017*. Editorial Binaria. Lima, Perú. Primera edición.

Toribio, V. y Guerrero, L. (2017). *Texto del módulo 5 monitoreo, acompañamiento y evaluación de la práctica docente*. Lima. Minedu.

## APÉNDICES



Apéndice 1

Matriz de consistencia

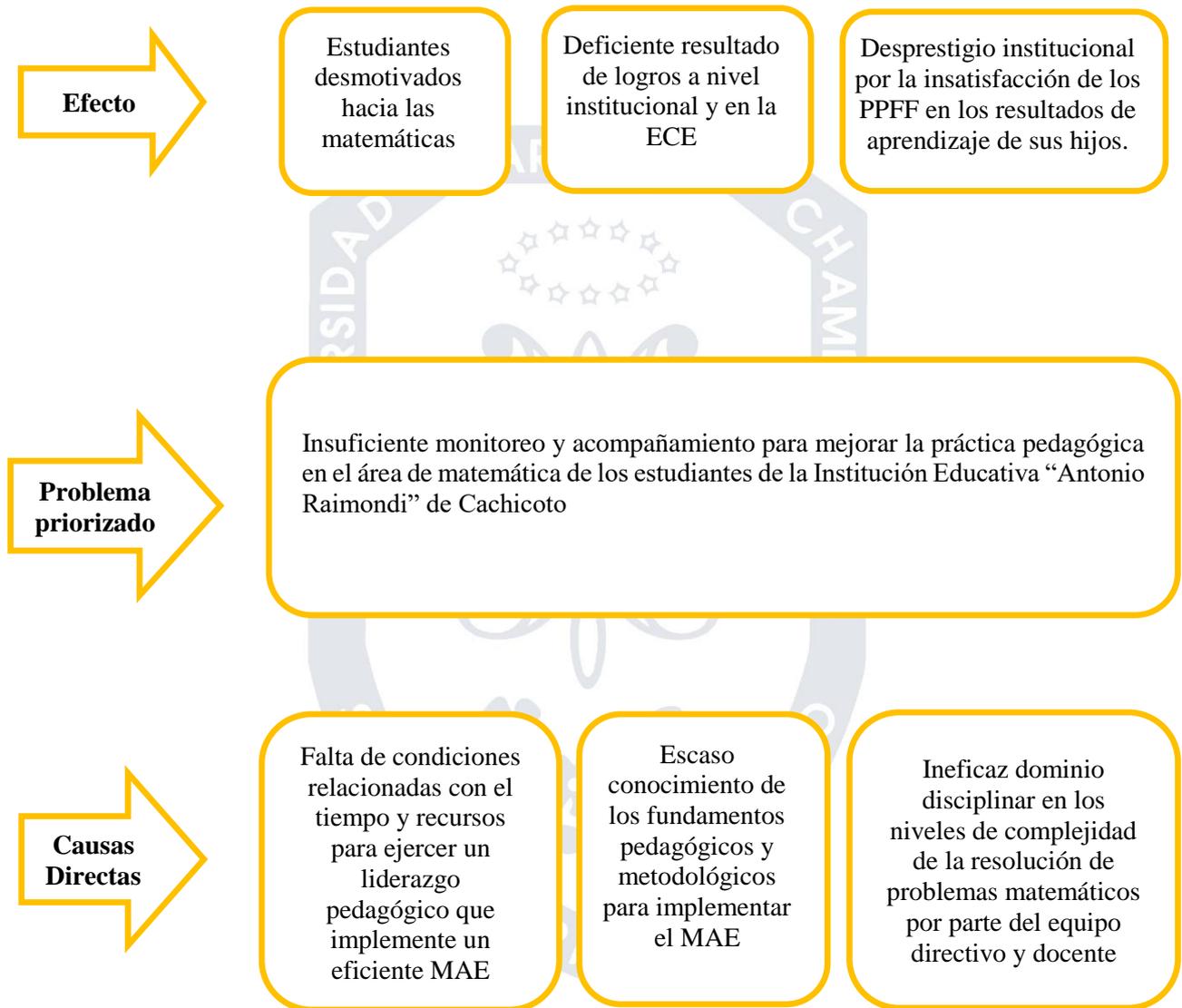
**GESTIÓN DE MONITOREO, ACOMPAÑAMIENTO Y EVALUACIÓN PARA MEJORAR LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. “ANTONIO RAIMONDI” DE CACHICOTO, HUÁNUCO PERIODO 2018 - 2020**

Situación problemática	Formulación del problema	Objetivo general	Objetivos específicos	Alternativa de solución	Método
<p>Luego del análisis de la problemática que aqueja a la institución se priorizó la atención al Insuficiente monitoreo y acompañamiento que se viene aplicando para la práctica pedagógica en el área de matemática de los estudiantes de la Institución Educativa “Antonio Raimondi” de Cachicoto mismo que parte de la falta de condiciones relacionadas con el tiempo y recursos para ejercer un liderazgo pedagógico que implemente un eficiente MAE, así como también por el escaso conocimiento de los fundamentos pedagógicos y metodológicos para implementar el MAE y finalmente por el ineficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad de la resolución de problemas matemáticos por parte del equipo directivo y docente el cual trae como efectos, estudiantes desmotivados hacia las matemáticas, deficiente resultado de logros a nivel institucional y en la ECE y finalmente desprestigio institucional por la insatisfacción de los PPF en los resultados de aprendizaje de sus hijos.</p>	<p>¿cómo mejorar la gestión del monitoreo, acompañamiento y evaluación a los docentes del nivel secundaria en el área de matemática de la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto - Huánuco?</p>	<p>Desarrollar un eficiente plan de monitoreo, acompañamiento y evaluación para la mejora de la práctica docente en el área de matemática del nivel secundaria mediante talleres de fortalecimiento pedagógico en la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto</p>	<p><b>Obj. 1.</b> Gestionar condiciones de tiempo y recursos para la implementación del MAE en el área de matemática</p>	<p>- Jornada de reflexión sobre la práctica docente en estrategias de resolución de problemas matemáticos y compromisos asumidos. Taller de elaboración de indicadores e instrumentos para el recojo de información, en los monitoreos -Taller de elaboración del Plan de Monitoreo y Acompañamiento concertado con los docentes  Taller de elaboración de un plan de acompañamiento sobre capacitación docente en estrategias sobre las cuatro competencias matemáticas e implementación del CNEB.  -</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada - cualitativa  <b>Diseño de Investigación:</b> Investigación Acción Participativa</p>
			<p><b>Obj. 2.</b> Garantizar la puesta en marcha de las estrategias de intervención del MAE dando a conocer sus</p>	<p>-Visita a las aulas para realizar acciones de monitoreo y acompañamiento pedagógico.  -Desarrollo de capacitaciones para el</p>	

			<p>fundamentos pedagógicos y metodológicos.</p>	<p>fortalecimiento docente en estrategias de resolución de problemas de las cuatro competencias matemáticas</p> <p>Desarrollo de círculos de interaprendizaje para la atención a las debilidades identificadas en resolución de problemas matemáticos</p>	
			<p><b>Obj, 3</b> Contribuir el eficaz dominio disciplinar en los niveles de complejidad de resolución de problemas a docente del área de matemática del nivel secundaria.</p>	<p>-Taller de elaboración de un plan en manejo disciplinar del área de matemática y niveles de complejidad de resolución de problemas matemáticos.</p> <p>-Desarrollo de seminarios taller en contenidos específicos de las competencias matemáticas que conlleven a la resolución de problemas de alta demanda cognitiva.</p> <p>-Evaluación de los niveles de progreso mediante instrumentos validados.</p>	

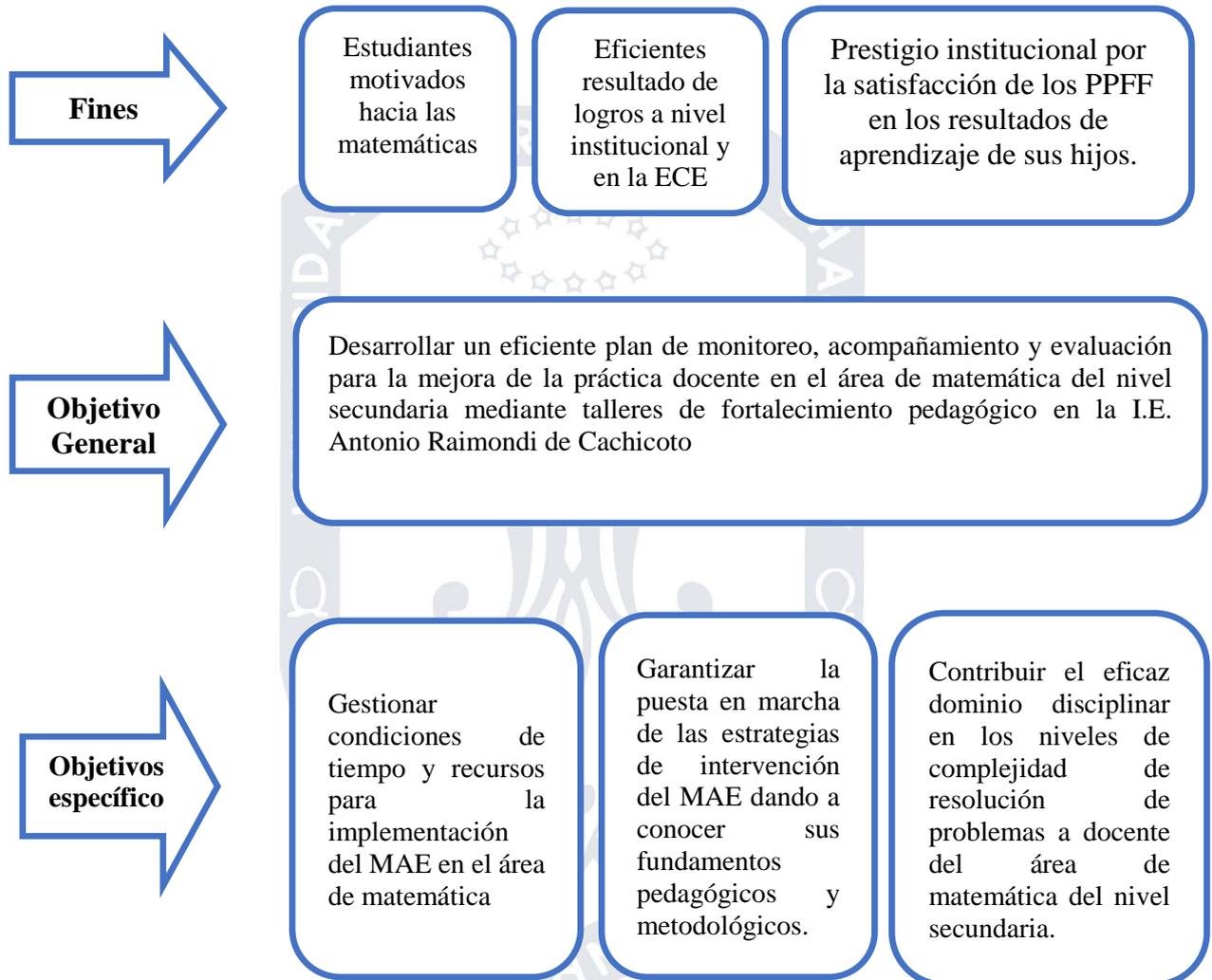
## Apéndice 2

### Árbol de problemas



### Apéndice 3

#### Árbol de Objetivos







PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE DIRECTORES Y SUBDIRECTORES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS

**ANEXO N° 2 SESIÓN 1. PLAN DE ACCIÓN. MÓDULO 3**

Guía de Preguntas de Discusión.

Fecha: 15 - Mayo de 2017.

**CUESTIONARIO PARA EL DOCENTE I**

PROBLEMA	CAUSAS DIRECTAS: 1 y 2	Fuentes de información	Técnicas e instrumentos
Los niveles de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la Institución Educativa "Antonio Raimondi" de Cachicoto son insatisfactorios	-Deficiente manejo docente de estrategias metodológicas en la resolución de problemas matemáticos. - Escaso dominio docente en los niveles de complejidad de la resolución de problemas matemáticos.	Docentes.	Grupo de discusión / Guía de preguntas de discusión.

Institución Educativa: Antonio Raimondi- Cachicoto		Grado
Docentes:	1. CÁMARA JUSTO, LEVÍ	3°, A, B, C
	2. ARANDA CÓRDOVA, JULIA LUCÍA	1°, A, B, C
	3. VASCO CALDERON, JOSÉ LUIS	4° A, B Y 5°
	4. HUAYANAY FERNANDEZ, TEODORA JUSTA	2°, A, B, C

Organización de la información recogida mediante la grabación y anotaciones realizadas en cada ítem.

Preguntas	DOCENTES
¿Cómo resuelve usted una situación problemática de contexto real? Justifique cada proceso.	D1. 1º partir de la necesidad de los estudiantes de acuerdo al entorno donde se encuentra la I.E.
	D2. 1º partir de la sesión de aprendizaje, 2º contexto de la realidad de la zona.
	D3. 1º Trabajar acorde con la zona, 2º Ver la luz solar, distancia de galaxias en notación científica, velocidad de la luz, etc.
	D4. 1º Se orienta con las sesiones de la IEC, 2º Se adapta con la I.E, 3º Trabaja con datos estadísticos, grafica a partir de datos agrupados y no agrupados.
¿Cuál es el proceso o fase más importante en la resolución de problemas de contexto	D1. Cualquiera proceso tiene una ESTRATEGIA para llegar a la solución del problema.

<p>matemático? ¿Por qué?</p>	<p>D2. Búsqueda de estrategias, método heurístico de lo más fácil a lo difícil partiendo de los estudiantes.</p> <p>D3. Entender y Comprender el problema, esto permite recolectar datos implícitos, desarrollo de procesos y comprobación. Realizar un problema modelo</p> <p>D4. Entender el problema de que habla, a donde quiere llegar, resolver algorítmicamente para llegar a la respuesta, llegando a la conclusión mediante algoritmos.</p>
<p>¿Qué estrategias heurísticas generales y específicas utilizas en el desarrollo de los problemas matemáticos? Describe un ejemplo del uso de una de ellas.</p>	<p>D1. Pirámide de los alimentos, nutrición de los alimentos.</p> <p>D2. Heurística de lo más fácil a lo complejo, ejemplo las ecuaciones planteando ejercicios y problemas.</p> <p>D3. De lo más simple a lo complejo, buscar la distancia de Júpiter y el sol con operación de notación científica.</p> <p>D4. Estadística, ¿Cuántos tienen 12 años, porcentaje, frecuencia absoluta, relativa, marca de clase, gráfica de barras? De lo poco a lo más grande</p>





PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE DIRECTORES Y SUBDIRECTORES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS

PLAN DE ACCIÓN. MÓDULO 3

Ficha de Encuesta

Fecha: 15-05-17

Objetivo: La presente encuesta tiene por objetivo de recoger información de los docentes frente al monitoreo y acompañamiento que realiza el equipo directivo en asesorar a los docentes y buscar la mejora de su desempeño, en relación a la problemática identificada a nivel de la I.E. los bajos niveles de aprendizajes satisfactorios en los estudiantes de I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto en el área de matemática, de esta corroborar las posibles causas que conllevan a esta problemática.

Instrucciones.

La encuesta es totalmente anónima de carácter reservado, por ello solicitamos responder todas las preguntas ya que sus respuestas serán tomadas en cuenta para proponer alternativas de solución frente a la problemática identificada del diagnóstico para implementar el plan de acción que ayude fortalecer un mejor desempeño docente.

Preguntas	DOCENTES
1. ¿Te sientes fortalecido con las visitas de monitoreo y acompañamiento de tus directivos? ¿Por qué?	De acuerdo a la pregunta si por que muchas veces requerimos de una exigencia para cumplir. Pero me gustaria que me orientan de los dificultades que tengo con ejemplos de que manera debo trabajar y asi puedo superar las debilidades. Los acompañamientos es muy bueno cuando uno sabe reconocer lo deficiente que es.
2. ¿Las estrategias de monitoreo utilizadas por tus directivos te generan confianza y expectativa? ¿Por qué?	En algunos casos no por que solo ven la parte negativa y no lo positiva. Yo creo que primero se debe comunicar para ver de que manera se va trabajar y luego exigir. Es bueno ser monitoreado y luego te recomiendan las dificultades que tienes para luego mejorar y uno se da cuenta que estamos pésimos en algunos temas.
3. ¿Las visitas de monitoreo y acompañamiento te generan mayor compromiso con tu práctica docente? ¿Por qué?	Si, por que hace reflexionar de lo que conosco o estoy debil en ciertos temas, en el manejo de los métodos si estoy cumpliendo con el uso del tiempo, si trato de que los grupos formados por alumnos trabajen integralmente o el desarrollo del tema o el problema estoy desarrollando paso a paso.



PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE DIRECTORES Y SUBDIRECTORES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS

**PLAN DE ACCIÓN. MÓDULO 3**

Ficha de Encuesta

Fecha: 15-05-17

Objetivo: La presente encuesta tiene por objetivo de recoger información de los docentes frente al monitoreo y acompañamiento que realiza el equipo directivo en asesorar a los docentes y buscar la mejora de su desempeño, en relación a la problemática identificada a nivel de la I.E. los bajos niveles de aprendizajes satisfactorios en los estudiantes de I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto en el área de matemática, de esta corroborar las posibles causas que conllevan a esta problemática.

Instrucciones.

La encuesta es totalmente anónima de carácter reservado, por ello solicitamos responder todas las preguntas ya que sus respuestas serán tomadas en cuenta para proponer alternativas de solución frente a la problemática identificada del diagnóstico para implementar el plan de acción que ayude fortalecer un mejor desempeño docente.

Preguntas	DOCENTES
1. ¿Te sientes fortalecido con las visitas de monitoreo y acompañamiento de tus directivos? ¿Por qué?	Si porque buscamos mejorar el desempeño el acompañante debe apoyar a los estudiantes no solo es monitoriar al docente del aula.
2. ¿Las estrategias de monitoreo utilizadas por tus directivos te generan confianza y expectativa? ¿Por qué?	si porque al monitoriar deben utilizar estrategias y haci decimos en que mas debemos mejorar.
3. ¿Las visitas de monitoreo y acompañamiento te generan mayor compromiso con tu práctica docente? ¿Por qué?	No porque mi compromiso como docente es tener estrategias pedagogicas como enseñar. El monitorio o acompañante debe apoyar en el aprendizaje no solo es monitoriar al Docente.

ANEXO N° 07  
PRUEBA TIPO ECE

PROBLEMA	CAUSA INDIRECTA 2	Fuentes de información	Técnicas e instrumentos
Los niveles de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la Institución Educativa "Antonio Raimondi" de Cachicoto son insatisfactorios	Escaso dominio en los niveles de complejidad de la resolución de problemas matemáticos	Docentes.	Prueba tipo ECE.

Docente: Aranda Córdova, Yuly Lucía..... Especialidad: Mat. Área a cargo: Matemática FECHA: 15-05-2017  
I.E.: Antonio Raimondi - Cachicoto PUNTAJE OBTENIDO: 04 CUATRO  
ESCALA DE VALORACIÓN: EXCELENTE: 5 Puntos DESTACADO: 4 puntos PROCESO: 2 puntos INICIO: 1 punto.

1).- Julia, Teodora, Yuly y Nely tienen cuadernos en sus mochilas. Una de ellas tiene un cuaderno, otra tiene dos, otra tiene tres y la última tiene cuatro cuadernos en su mochila. Julia, Nely y Teodora tienen 7 cuadernos en total. Yuly y Nely tienen 5 cuadernos en total. Si Teodora tiene más cuadernos que Julia, ¿cuántos cuadernos tienen Yuly y Teodora en total?

*Handwritten solution for problem 1:*

$$\left. \begin{array}{l} J, T, Y, N = C \\ 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 = C \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} J, N, T \\ 1 + 4 + 2 = 7 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} Y, N = 5 \\ Y, T \\ 2 + 3 = 5 \end{array} \right\}$$

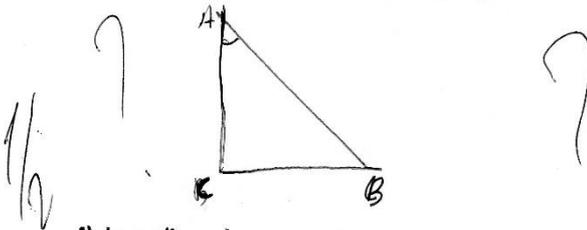
2).- Los números a; b; c; d; 2b son los primeros cinco términos de una progresión aritmética. Si  $a \neq 0$ , calcule el valor de  $\frac{a+b}{c+d}$

*Handwritten solution for problem 2:*

$$a, \quad a+b, \quad a+2b, \quad a+3b, \quad a+4b = 2b$$

3).- En un triángulo rectángulo ABC, recto en C; denotamos  $\alpha = \angle BAC$  y  $\beta = \angle CBA$ .

Si  $\text{sen} \alpha = \cos 23^\circ$ , calcule el valor de  $\frac{\tan(\alpha - 7^\circ)}{\tan(\beta + 7^\circ)}$



4).- La mediana de una cantidad impar de números se determina de la siguiente forma: se ordena los números de menor a mayor, y la mediana se define como el número que aparece en la posición central. Por ejemplo, la mediana de los números 2, 5, 2, 1, 4 es 2 porque al ordenar dichos números de menor a mayor obtenemos 1, 2, 2, 4, 5 y el 2 es el que está en la posición central.

Determine cuántos valores diferentes puede tomar la mediana de los nueve números: 1; 11; 12; 5; 8; 13; 5; 5; n, donde n es un entero positivo.

*Handwritten solution for problem 4:*

$$1, 5, 5, 5, 8, 11, 12, 13, 14$$

↑  
mediana central

AXEXO N° 08  
PRUEBA TIPO ONEM

PROBLEMA	CAUSA INDIRECTA 1	Fuentes de información	Técnicas e instrumentos
Los niveles de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la Institución Educativa "Antonio Raimondi" de Cachicoto son insatisfactorios	Poco dominio de los procesos y estrategias didácticas	Docentes.	Prueba tipo ONEM.

Docente: Levi Cámara Justo Especialidad: ..... Área a cargo: Matemática FECHA: 08-03-19  
I.E.: Antonio Raimondi - Cachicoto PUNTAJE OBTENIDO: 08 (ocho)  
ESCALA DE VALORACIÓN: EXCELENTE: 5 Puntos BUENO: 3 puntos PROCESO: 2 puntos INICIO: 1 punto.

1. ¿Cuántos elementos del conjunto  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$  son divisores del número  $2014^2 - 1$ ?

2

1, 3, 5, 11, 13

2. Roysi lanzó 5 dados sobre la mesa y observó que los números que mostraron los dados eran distintos.

Determina la suma de los cinco números mostrados si su producto no es múltiplo de 8.

Aclaración: Un dado tiene los números del 1 al 6 en sus caras.

3

$$\frac{5}{a} \times \frac{2}{b} \times \frac{3}{c} \times \frac{5}{d} \times \frac{6}{e} = 17$$

$$\frac{9}{105}$$

120  
12438  
16.16.19.20  
1.2.3.4.6  
12+3+5+6=27  
1+2+3+5+6=17

3. María y Jossy rindieron dos pruebas de matemática. El puntaje de cada prueba es un número entero entre 1 y 20, inclusive. En la primera prueba María obtuvo 20% más que Jossy; y en la segunda prueba Jossy obtuvo 25% más que María. El puntaje final es la suma de los puntajes de ambas pruebas. Si el puntaje final de María fue de 34, ¿cuál fue el puntaje final de Jossy?

0

~~R~~

4. Kenny dijo un entero positivo. Luis lo multiplicó por 4 ó por 8. Freddy multiplicó el resultado

de Luis por 3 ó por 6. André multiplicó el resultado de Freddy por 7 ó por 9. Raúl multiplicó el resultado de André por 7 ó por 8. El resultado final fue 2016. ¿Cuál fue el número que dijo Kenny?

$$x = 6$$

$$x = 12$$

3

$$\text{Kenny} = x$$

$$\text{Luis } 4x \text{ ó } 8x$$

$$\text{Jossy } 12x \text{ ó } 24x \text{ ó } 48x$$

$$\text{André } 84x \text{ ó } 106x \text{ ó } 168x \text{ ó } 216x \text{ ó } 168x \text{ ó } 216x$$

$$\text{Raúl } 588x \text{ ó } 672x$$

$$672 = 2016$$

$$x = \frac{2016}{672} = 3$$

$$3 \times 4 \times 3 \times 7 \times 8 = 2016$$

$$3 \times 4 \times 6 \times 9 \times 8$$

El número de Kenny es 3

## Apéndice 5

### Evidencias de las acciones realizadas

136

#### ACTA DE APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN A LOS DOCENTES DEL AREA DE MATEMÁTICA DEL NIVEL DE SECUNDARIA

Siendo las 3:20 pm se encuentran reunidos en la Dirección de la I. E. Antonio Raimondi de Cochicoto el Señor Director Lic. Crisólogo Gómez Loarte, el Profesor Levi Comara Justo, la profesora Teodora Huayanay Fernandez, la profesora Julia Aranda Cordova y el profesor José Luis Vasco Calderón para tratar el ANEXO N° 2 SESIÓN 1. PLAN DE ACCIÓN. MÓDULO 3; Guía de preguntas de discusión, acto seguido se formula las siguientes preguntas a los docentes presentes tales como: ¿Cómo resuelve usted una situación problemática de contexto real? Justifique cada proceso, ¿Cuál es el proceso o fase más importante en la resolución de problemas de contexto matemático? ¿Por qué?, ¿Qué estrategias heurísticas generales y específicas utilizas en el desarrollo de los problemas matemáticos? Describa un ejemplo del uso de una de ellas, pasando a la Guía de Entrevista se realizan las siguientes preguntas; ¿De qué manera monitoreas el aprendizaje de los estudiantes? Ejemplifica, ¿Qué tipo de retroalimentación conoces? Describelos, ¿Ante las dificultades de aprendizajes de tus estudiantes como los retroalimentas? Ejemplifica, se hace entrega las fichas a cada docente para el relleno de las preguntas que se hicieron anteriormente dando a cada docente el tiempo necesario para terminar con las preguntas de las fichas "encuesta". Siguiendo con las fichas se entrega a cada docente la ficha siguiente, con algunas preguntas que son; ¿Te sientes fortalecido con las visitas de monitoreo y acompañamiento de tus directivos? ¿Por qué?, ¿Las estrategias de monitoreo utilizadas por tus directivos te generan confianza y expectativa? ¿Por qué?, ¿Las visitas de monitoreo y acompañamiento te generan mayor compromiso con tu práctica docente? ¿Por qué?, estas fichas con las preguntas mencionadas anteriormente son de absoluto secreto para que de este modo las respuestas sean las más sinceras.

Según el ANEXO N° 07, se realiza una prueba Tipo CEE a los docentes con las siguientes preguntas:

1.- ¿Julia, Teodora, Yuly y Nelly tienen cuadernos en sus mochilas. Una de ellas tiene un cuaderno, otra tiene dos, otra tiene tres y la última tiene cuatro cuadernos en su mochila. Julia, Nelly y Teodora tienen 7 cuadernos



EL DIRECTOR EVALUANDO A LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA  
MEDIANTE UNA PRUEBA ESCRITA DESARROLLADA SOBRE  
PROBLEMAS MATEMÁTICOS.





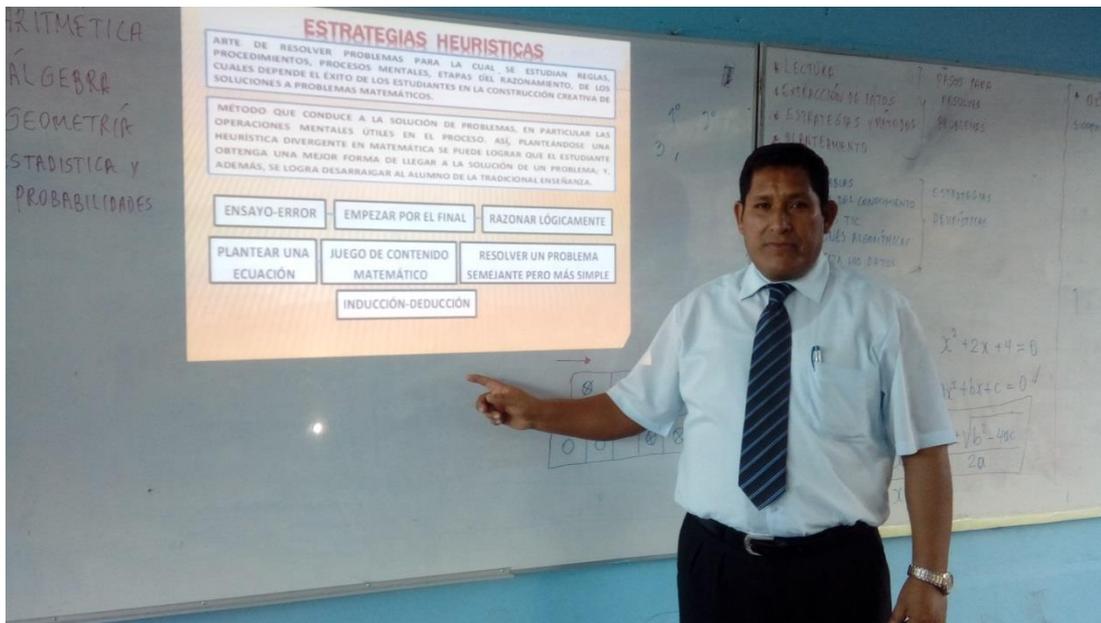
MAESTRA TEODORA DE LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA, EJECUTANDO SU SESIÓN DE APRENDIZAJE CON LOS ESTUDIANTES DEL 2° GRADO "A" SOBRE PERÍMETROS Y ÁREAS.



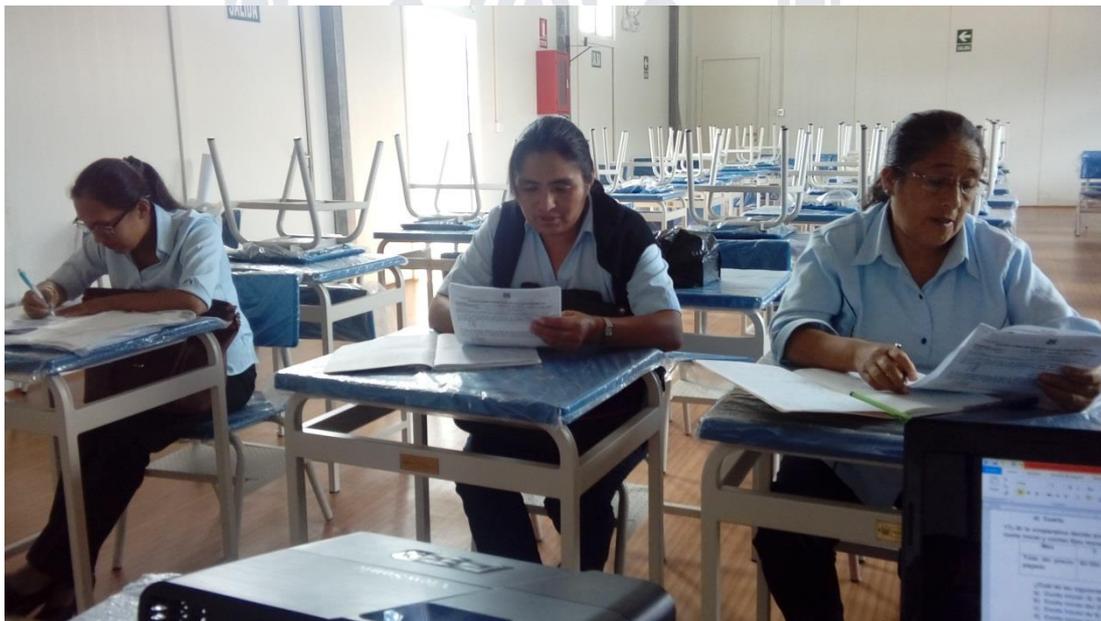
**DIRECTOR DE LA I.E. REALIZANDO UN TALLER DE FORTALECIMIENTO PEDAGÓGICO  
A DOCENTES SOBRE ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DE RESOLUCION DE  
PROBLEMAS MATEMÁTICOS**



DIRECTOR DE LA I.E. RECIBIENDO SU DIPLOMA DE CULMINACIÓN EN GESTION ESCOLAR CON LIDERAZGO PEDAGÓGICO



**DIRECTOR I.E. FORTALECIENDO A DOCENTES DE MATEMÁTICA  
SOBRE ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS PARA LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS MATEMÁTICOS**



**DOCENTES DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS DESARROLLANDO LAS  
PREGUNTAS Y RETOS MATEMÁTICOS QUE INCLUYEN LAS CUATRO  
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS DEL EXAMEN TIPO ECE APLICADO  
A ESTUDIANTES DEL 2° DE SECUNDARIA**

**GUÍA DE PREGUNTAS PARA UNA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD  
A DOCENTE DE MATEMÁTICA SOBRE LA GESTIÓN DEL  
MONITOREO, ACOMPAÑAMIENTO Y EVALUACIÓN PARA MEJORAR  
LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL NIVEL SECUNDARIA EN EL ÁREA  
DE MATEMÁTICA DE LA I.E. “ANTONIO RAIMONDI” DE CACHICOTO**

**Objetivo de la entrevista en profundidad:**

Conocer cómo los docentes monitorean el aprendizaje, el tipo de retroalimentación que brinda frente a las dificultades de sus estudiantes de la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto.

**Tema:** Estrategias de enseñanza diferenciada metodológicas.

**Entrevistado(a):** Docente

**Preguntas de contexto:**

1. ¿De qué manera monitorea el aprendizaje de los estudiantes? Ejemplifica.

.....  
.....

2. ¿Qué tipo de retroalimentación conoces? Descríbalos.

.....  
.....

3. ¿Ante las dificultades de aprendizaje de tus estudiantes cómo los retroalimentas? Ejemplifica.

.....  
.....  
.....

**GRUPO DE DISCUSIÓN/GUIA DE PREGUNTAS**

**GRUPO DE DISCUSIÓN PARA UNA GUIA DE PREGUNTAS**

**A DOCENTE DE MATEMÁTICA SOBRE LA GESTIÓN DEL**

**MONITOREO, ACOMPAÑAMIENTO Y EVALUACIÓN PARA MEJORAR**

**LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL NIVEL SECUNDARIA EN EL ÁREA**

**DE MATEMÁTICA DE LA I.E. “ANTONIO RAIMONDI” DE CACHICOTO.**

**Objetivo de la guía de preguntas:**

Conocer que estrategias metodológicas aplican los docentes en la resolución de problemas matemáticos de la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto.

**Tema:** Procesos didácticos en la enseñanza de la matemática.

**Entrevistado(a):** Docente

1.-¿Cómo resuelve usted una situación problemática de contexto real? Justifique.

.....

2.- ¿Cuál es el proceso o fase más importante en la resolución de problemas de contexto matemático? ¿Por qué?

.....

3.-¿Qué estrategias heurísticas generales y específicas utilizas en el desarrollo de los problemas matemáticos? Describa un ejemplo del uso de uno de ellas.

## ENCUESTA/ CUESTIONARIO

### A DOCENTE DE MATEMÁTICA SOBRE LA GESTIÓN DEL MONITOREO, ACOMPAÑAMIENTO Y EVALUACIÓN PARA MEJORAR LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL NIVEL SECUNDARIA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA I.E. “ANTONIO RAIMONDI” DE CACHICOTO.

#### **Objetivo de la guía de preguntas:**

Conocer las estrategias y eficacia de monitoreo y acompañamiento a la practica docente que realiza el director de la I.E. Antonio Raimondi de Cachicoto.

**Tema:** Planificación y elaboración del Plan de Monitoreo y acompañamiento pedagógico.

**Entrevistado(a):** Docente

1.-¿Te sientes fortalecido con las visitas de monitoreo y acompañamiento de tus directivos? ¿Por qué?

.....

2.-¿Las estrategias de monitoreo utilizadas por tu directivos te generan confianza y expectativa? ¿Por qué?

.....

3.-¿Las visitas de monitoreo y acompañamiento te generan mayor compromiso con tu práctica docente? ¿Por qué?

.....