

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE EDUCACIÓN



La aplicación de estrategias en la resolución de problemas aditivos, en
situaciones cotidianas en los estudiantes del III ciclo de la IE
N 2081 Perú – Suiza

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PARA LA ENSEÑANZA DE
COMUNICACIÓN Y MATEMÁTICA A ESTUDIANTES DEL
II Y III CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

AUTORA

Rojana Díaz Díaz

ASESORA

Mónica Nelly Camargo Cuéllar

Lima, Setiembre, 2018

RESUMEN

El proyecto de innovación educativa se denomina “La Aplicación de Estrategias en la Resolución de Problemas Aditivos, en Situaciones Cotidianas en los Estudiantes del III ciclo de la I.E. N° 2081 “Perú – Suiza”, surge de la necesidad que tienen los estudiantes al momento de enfrentarse a un problema, la cual no hacen uso de estrategias en el proceso de su resolución y por el bajo puntaje en las Evaluaciones Censales. El objetivo central del proyecto es la Aplicación de estrategias por parte de los docentes para modelar y resolver problemas PAEV aditivos. Los conceptos que sustentan la innovación son: resolución de problemas matemáticos, definición, diferencia entre problema y ejercicio, tipos de problemas aditivos, estrategias en la resolución de problemas, método y Etapas en la resolución de problemas según George Polya y los recursos a utilizar. Para la construcción del proyecto de innovación educativa se elaboró: Matriz FODA, Construcción de Árbol de Problemas, Construcción de Árbol de Objetivos, Construcción de Matriz de Consistencia, Investigación de los fundamentos teóricos que sustentan el problema planteado y la solución seleccionada, Construcción del trabajo académico que contiene tres partes: Caracterización de la realidad educativa, marco conceptual, proyecto de innovación y siete anexos.

Al finalizar la implementación del proyecto se espera lograr que los Docentes: investiguen sobre la aplicación de estrategias para resolver problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo. Apliquen estrategias para seleccionar situaciones significativas que involucren la resolución de problemas aditivos. Incorporen en la planificación estrategias para resolver problemas aditivos.

Finalmente con este proyecto los estudiantes desarrollan sus capacidades matemáticas, se enfrentan a situaciones problemáticas reales, retadoras de su contexto, emplean diferentes estrategias para su resolución, usan diferentes materiales estructurados y no estructurados teniendo el acompañamiento de su maestro para desarrollar un aprendizaje significativo que le sea útil para la vida diaria.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	V
INTRODUCCIÓN.....	VI
PRIMERA PARTE: UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL CONTEXTO EDUCATIVO.....	1
1. REALIDAD SOCIO-ECONÓMICA Y CULTURAL DEL ENTORNO.....	1
1.1. Características poblacionales.....	1
1.2. Características del entorno cultural.....	1
2. REALIDAD DEL CENTRO EDUCATIVO.....	2
2.1. Elementos visionales.....	2
2.2. Reseña histórica.....	4
2.3. Información estadística.....	5
2.4. Infraestructura y equipamiento.....	5
2.5. Vinculación con la comunidad.....	6
3. REALIDAD DEL PROFESORADO	7
4. PERFIL DE LOS ESTUDIANTES.....	7
SEGUNDA PARTE: MARCO CONCEPTUAL	9
CAPÍTULO I: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS.....	9
1.1. Problema	9
1.2. Resolución de problema	9
1.3. Diferencia entre problema y ejercicio	11
1.4. Habilidades a desarrollarse en la resolución de Problemas.....	11
1.5. Problemas aditivos y sus estructuras	12
1.6. Tipos de problemas.....	13

CAPÍTULO II: ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	17
2.1 Definición de Estrategia	17
2.2 Método de George Polya	19
2.3 Etapas en la resolución de problemas según George Polya.....	20
2.3.1 Comprender el problema	20
2.3.2 Elaborar un plan de solución	20
2.3.3 Ejecutar el plan	20
2.3.4 Verificación o visión retrospectiva	21
 CAPÍTULO III: RECURSOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	25
3.1 TIC y multimedia	25
3.2 Material estructurado y no estructurado	25
 TERCERA PARTE: DISEÑO DEL PROYECTO	27
1.- DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.....	27
2.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA.....	27
3.- BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA.....	29
4.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN CURRICULAR.....	29
5.- OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA.....	32
6.- ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN SELECCIONADA.....	33
7.- ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN.....	34
8.- MATRIZ DE EVALUACIÓN Y MONITOREO DEL PROYECTO.....	37
9.- PLAN DE TRABAJO	41
10.- PRESUPUESTO	42
FUENTES CONSULTADAS	44
ANEXOS	45

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que me ayudaron a realizar el presente proyecto de innovación, en especial a mi asesora Mg. Mónica Camargo Cuéllar por su orientación e idoneidad profesional para el desarrollo de este trabajo.

A mi familia y en especial a mi hijo Edwin, quienes me motivaron constantemente y me impulsaron para investigar y culminar este trabajo.

Agradezco a los directivos, maestras y estudiantes de la I.E. N° 2081 “Perú - Suiza”, que siempre me brindaron su apoyo incondicional.

Finalmente agradezco al Ministerio de Educación, a los coordinadores y docentes del Programa de Especialización para la Enseñanza de Comunicación y Matemática para profesores de II y III ciclo de Educación Básica Regular durante el período 2011 y 2012 en la Pontificia Universidad Católica del Perú por la realización de mis estudios que concluyen con este proyecto como producto final.



INTRODUCCIÓN

Los seres humanos dentro de un contexto real se enfrentan en el día a día a una serie de situaciones problemáticas en las cuales desarrollan habilidades cognitivas y sociales para encontrar una solución; y que al lograrla surge la satisfacción personal.

En relación con el contexto escolar, los niños y niñas del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa “Perú – Suiza” N° 2081 presentan una serie de dificultades básicamente en la resolución de problemas aditivos, porque han venido recibiendo de parte de los docentes una formación académica basada en la resolución de ejercicios de adición y sustracción, tareas extensas, produciendo en ellos cansancio y rechazo a las matemáticas.

En las evaluaciones censales que se realizan en el colegios cada año se evidencia información sobre los niveles de logro de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado en la resolución de problemas en el área de Matemática, la ECE muestra niveles muy bajos con el nivel satisfactorio, aunque en estos años se evidencian mejoras, todavía estamos distantes de lo que deberíamos lograr.

Ante esta problemática que evidencian los estudiantes del III ciclo, considero importante la realización del presente proyecto de innovación denominado: **La Aplicación de estrategias en la Resolución de problemas Aditivos, en Situaciones Cotidianas en los estudiantes del III ciclo de la I.E. N° 2081 “Perú – Suiza”**

Este proyecto de innovación está enfocado hacia los docentes que tiene como objetivo central: la Adecuada aplicación de estrategias por parte de los docentes para modelar y resolver problemas PAEV aditivos en los estudiantes del III ciclo de la I.E. N° 2081 “Perú – Suiza”

El presente proyecto de innovación consta de dos partes. En la primera parte, encontramos el marco conceptual dividido tres capítulos, el primero de ellos corresponde a la resolución de problemas matemáticos, en donde se detallan los conceptos de Problema, resolución de problemas, diferencia entre problema y ejercicio, habilidades a desarrollar en la resolución de problemas, problemas aditivos y sus estructuras y los tipos de problemas; el segundo capítulo, comprende las estrategias de resolución de problemas, en donde se da la definición de estrategia, el método de George Polya, etapas en la resolución de problemas según George Polya que son: Comprender el problema, Elaborar un plan de solución, Ejecutar el plan y Verificación o visión retrospectiva; y el tercer capítulo está referido a los

recursos para la resolución de problemas que corresponde a las TIC y multimedia y a los materiales estructurados y no estructurados.

La segunda parte corresponde al diseño del proyecto está comprendido por los datos generales de la Institución Educativa, datos generales del proyecto de innovación educativa, beneficiarios del proyecto de innovación educativa, justificación del proyecto de innovación curricular, objetivos del proyecto de innovación educativa, alternativa de solución seleccionada, actividades del proyecto de innovación, matriz de evaluación y monitoreo del proyecto, el plan de trabajo y el presupuesto.

Finalmente, se detalla las fuentes de consulta y los anexos.



PRIMERA PARTE: UBICACIÓN DEL PROYECTO EN EL CONTEXTO EDUCATIVO

1. REALIDAD SOCIO-ECONÓMICA Y CULTURAL DEL ENTORNO

1.1. Características poblacionales

La Institución Educativa N° 2081 “Perú – Suiza” se encuentra ubicada en el sector la Ensenada distrito de Puente Piedra el cual está conformado por 38 pueblos o asentamientos humanos que representa el 7.14% del total de pueblos del distrito. La actividad económica es principalmente comercial y de servicios, y en menor medida productiva, también la ensenada cuenta con centros recreacionales y de esparcimiento. La ensenada es un lugar receptor de población formada por familias jóvenes, y grupos migratorios provenientes de diferentes partes del Perú. Adaptado del (Taller de Diagnóstico, Identificación y Priorización de Problemas, 2011)

El PEA de Puente Piedra es de 92,123 personas, de ellas sólo 4,741 (5%) son profesionales. Por ello sólo el 2% de la población tiene ingresos mayores a 2,000 Soles mensuales. El 56% del PEA tiene ingresos que fluctúan entre 400 y 1,000 Soles. Y el 30% tiene Ingresos menores a 400 Soles o no tiene ingresos. Con estos ingresos tan bajos de las familias, éstas tienen que dedicar más horas a trabajar para poder complementar los gastos familiares. Lo cual reduce las horas de dedicación a los hijos menores que están en edad escolar. Tomado del (Taller de Diagnóstico, Identificación y Priorización de Problemas, 2011)

1.2. Características del entorno cultural

La Ensenada cuenta con organizaciones o juntas vecinales en cada Asentamiento Humano y Asociaciones de Vivienda, así como servicios públicos como: Instituciones Educativas, Comisaría, Posta Médica, Vaso de Leche,

Comedores, DEMUNA. Privadas como: ONG Plan internacional, Iglesias. Adaptado de (Taller de Diagnóstico, Identificación y Priorización de Problemas, 2011)

2. REALIDAD DEL CENTRO EDUCATIVO

2.1. Elementos visionales

VISIÓN

“La Institución Educativa N° 2081 Perú-Suiza en el 2019 será foco de desarrollo de la comunidad de la Ensenada, con estudiantes competentes, críticos y reflexivos que asuman su proyecto de vida; con valores, conciencia ecológica y vida segura, saludables, con la capacidad de poder insertarse en el mercado laboral, docentes permanentemente capacitados, padres de familia comprometidos en el aprendizaje de sus hijos, con una infraestructura ecológica, adecuada, segura, y equipada a través de alianzas estratégicas.”

MISIÓN

“Somos una Institución Educativa de Educación Básica Regular inclusiva, que forma estudiantes competentes en los niveles de primaria y secundaria y la modalidad de educación especial. Desarrollando competencias, capacidades y valores con la participación de toda la comunidad educativa, generando ambientes agradables, saludables, seguros y conciencia ecológica que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la comunidad de la Ensenada. Tomado del (PEI, 2015 – 2019)

VALORES

Responsabilidad.- Consiste en asumir compromisos trazados con madurez, fe y lealtad para lograr una sociedad honesta y equilibrada.

Justicia.- Es el conjunto de reglas y normas que establecen un marco adecuado para las relaciones entre personas e instituciones, autorizando, prohibiendo y permitiendo acciones específicas en la interacción de individuos e instituciones.

Honestidad.- La honestidad es una cualidad humana que consiste en comportarse y expresarse con coherencia y sinceridad, y de acuerdo con los valores de verdad y justicia. Es una forma de vivir con equilibrio entre lo que se piensa y la conducta que se observa hacia el prójimo.

Respeto.- Es una consideración especial hacia una persona, exige la comprensión del otro, escucharlo con atención y sin el ánimo de cuestionar sus ideas y estar abiertos inclusive a aceptar la posibilidad de replantear las nuestras. Esto debe ponerse en práctica por los directores, profesores, estudiantes y padres de familia

que serán demostradas en sus actitudes de cada uno. Tomado del (PEI, 2015 – 2019)

PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS DE LA IE

- **Proceso de aprendizaje centrado en el estudiante.** Los niños, las niñas y adolescente son el motivo de preocupación y atención permanente, y sobre ellos es que giran el conjunto de decisiones pedagógicas e institucionales haciendo que sean capaces de solucionar problemas de la vida cotidiana y con proyección de futuro.
- **Principio de la construcción de los propios aprendizajes:** Este principio pone al estudiante como protagonista del proceso de aprendizajes, desarrollando su criticidad y creatividad, a través de una participación libre y responsable. El aprendizaje es un proceso de construcción interno, activo, individual e interactivo con el medio social y natural.
- **Principio de la necesidad del desarrollo de lenguaje y del acompañamiento en los aprendizajes:** Con este principio fomentamos la comunicación horizontal, amical y empática, propiciando situaciones de reflexión sobre la vida cotidiana e identificándolas con los valores de la institución mediante la interacción entre estudiantes-profesor y entre estudiantes-pares.
- **Principio de la significatividad de los aprendizajes:** Es una forma de respetar a los niños, niñas y adolescentes, en el espacio educativo, considerando sus intereses particulares, sus experiencias, preocupaciones y todo aquello que hace a cada uno, un sujeto único e irrepetible, que se trabaje las sesiones de aprendizaje partiendo de la realidad de los estudiantes, para que así haya un aprendizaje significativo en el educando que relacione los nuevos conocimientos con los que ya posee el sujeto.
- **Principio de la organización de los aprendizajes:** Permite que los estudiantes puedan establecer nuevas relaciones entre otros conjuntos de conocimientos y asimismo, desarrollar la capacidad para evidenciar estas relaciones mediante instrumentos diversos, como por ejemplo los mapas y redes conceptuales y poder aplicarlos en la vida.
- **Principio de integralidad de los aprendizajes:** El niño, niña y adolescente es una unidad bio-sico-social y por lo tanto se debe estimular el desarrollo de sus potencialidades intelectuales, sico-afectivas, socio-afectivas, orgánicas y motoras. Es por ello que la IE asume una formación integral para sus estudiantes, considerando el desarrollo de todas sus dimensiones y siempre respetando los ritmos individuales de los educandos en el logro de sus aprendizajes.

- **Principio de evaluación de los aprendizajes:** La metacognición y la evaluación son necesarias para promover la reflexión sobre los propios procesos de enseñanza y aprendizaje tanto en docentes, estudiantes u otro agente educativo. Promoviendo actividades pedagógicas que les permitan reconocer a los estudiantes sus avances y dificultades; acercarse al conocimiento de sí mismos; autoevaluarse, analizando sus ritmos, características personales, estilos; aceptarse y superarse permanentemente, para seguir aprendiendo de sus aciertos y errores. Aprenden a ser y aprenden a hacer. Tomado del (PEI, 2015 – 2019)

2.2. Reseña histórica:

RESEÑA HISTÓRICA INSTITUCIONAL

En 1972, un grupo de padres entusiastas de la Ensenada Baja, preocupados por la necesidad de contar con una escuela donde recibieran educación sus hijos, hacen un esfuerzo para lograr la creación de una escuela. Dicho anhelo se hace realidad cuando sale oficialmente la resolución de creación, la RM. N° 3801 del 02 de Octubre de 1973,

A los inicios las labores educativas se realizaban en uno de los galpones de la Ensenada Baja con una sola profesora-Directora. Paulatinamente va creciendo la escuela y en 1978 se establece en su nuevo terreno, abarcando un área de 22,300m. Crece la población escolar a la par con los A.H. y es por el año de 1983, cuando se ve la necesidad de ampliar el servicio educativo al nivel secundario. Por tal motivo por RDZ. N° 0319 del 27 de marzo del 1984, se crea el nivel secundario, con el funcionamiento de ambos niveles se hace necesario tener una subdirección general. En 1990 se crea la modalidad de Educación Especial por R. D. N° 0959 de fecha 26 de Diciembre de 1990.

Para 1992, la Directora comienza las gestiones ante el ministerio de educación para la creación de nueva infraestructura, haciéndose realidad en 1993 con ambientes de administración, una biblioteca amplia, salas de laboratorio para Física y Química, un auditorio para reuniones, servicios higiénicos para profesores y estudiantes, un ambiente para talleres, implementadas después con módulos de zapatería, carpintería y máquinas de coser.

A partir del año 2002 se tuvo un personal directivo completo, 03 profesores de educación especial, 32 profesores del nivel primaria y 31 profesores de secundaria, 03 profesores de educación física, 05 auxiliares de educación , 01 auxiliar de

biblioteca, 02 auxiliares de laboratorio, 02 secretarias y 04 personal de servicio con un guardián.

2.3. Información estadística:

Características de la IE:

La Institución Educativa está dirigida por el Director Mag. José Luis Torres Barrientos, por el Sub Director de Formación General Mag. Richard Cobeñas Córdova y Sub Directora de Primaria lic. Ivan Loyola Saravia. La I.E brinda servicios educativos a niños de Primaria – Secundaria – Especial.

En relación a la situación laboral del personal, el director de la Institución Educativa está en la condición de nombrado en el cargo de director titular y los dos subdirectores están en la condición de nombrados. En cuanto al personal administrativo, 8 se encuentran en calidad de nombrados y 2 en calidad de contratados.

Respecto a los docentes, la mayoría son nombrados: En Educación Especial, 4% son nombrados y sólo 1.5% es contratado. En Primaria, 43% son nombrados y sólo 4% son contratados. En Secundaria, 46 son nombrados y sólo 1.5 % es contratado.

La población escolar atendida es de 1499 Estudiantes: 44% corresponde al Nivel Secundaria, 54% al Nivel Primaria y 2% al Nivel de Especial. Cuenta con 22 secciones en el Nivel Secundario, 27 secciones en el Nivel Primaria y 2 en el Nivel Especial. Tomado del (PEI, 2015 – 2019)

2.4. Infraestructura y equipamiento

Detalle de la Infraestructura del Local:

El local de primaria de la IE tiene una antigüedad de 29 años, y el de secundarios 24 años ocupando un área total del terreno de 23,000 m². En la actualidad se cuenta con: 29 aulas casi en su totalidad de material noble. 16 aulas son de Primaria y 13 de Secundaria de material noble. En Primaria, 6 de sus aulas tienen techos de material noble y 10 tienen techos de eternit en mal estado de conservación que necesitan que se los reemplace por techos de material noble, Biblioteca, sala virtual (CRT), Laboratorio, Videoteca, Tópico, una oficina para la Dirección, una oficina para la Subdirección de Formación general, una oficina para la Subdirección de Primaria, una oficina para secretaria, una sala para profesores, un almacén, un ambiente para mini librería, una cancha de futbol por culminar, dos patios, una loza de futbol, dos módulos de servicios higiénicos para Primaria: Uno para niñas con 5 inodoros y otro para niños con 5 inodoros y un urinario. Dos módulos de servicios higiénicos para

Secundaria en estado precario e inadecuadamente equipado: Uno para mujeres con 5 baños de suelo y otro para varones con 5 baños de suelo y un urinario, dos módulos de servicios higiénicos para Docentes: Uno para mujeres con 1 inodoro y otro para varones con 1 inodoro y un urinario, un loza deportiva, un comedor, dos quioscos, cuenta con servicios básicos de luz, agua y desagüe y Se ha implementado las áreas verdes

Detalle del mobiliario

El mobiliario es de mesas y sillas individuales donados por el MED y la Municipalidad de Puente Piedra, casi la mitad del mobiliario se encuentran en mal estado de conservación. En la actualidad contamos con 480 mesas y 480 sillas en el nivel de primaria, en el nivel de secundaria contamos con 360 mesas y 360 sillas, las aulas del nivel de primaria y secundaria cuentan con estantes y escritorios para los docentes en buen estado.

Detalle del equipamiento de la IE:

La IE cuenta con el siguiente equipamiento: 26 computadoras Pentium IV para el nivel de secundaria, 33 computadoras portátiles para Primaria y 34 para secundaria, la videoteca de secundaria y de primaria está equipado con material audiovisual y una TV, proyector multimedia DVD, VHS, equipo de sonido, etc., el laboratorio de física y química está equipada con materiales modernos donados por el MED, los talleres de industria del vestido e industrias alimentaria está en proceso de equipamiento, los ambientes administrativos están equipados con máquinas que hacen posible que se dé un buen servicio administrativo a los usuarios, la biblioteca de la institución está equipada con libros de consulta donados por el MED y algunas instituciones aliadas como la UCP, UCV, UCH, PSM, etc.

Detalle del material deportivo

El departamento de educa física cuenta con materiales para la práctica física, está equipada con colchonetas, taburetes, juegos de ajedrez, equipo de gimnasio con diferentes maquinas, net de vóley, mallas de fulbito, pelotas de vóley, futbol y básquet, juegos de chalecos, camisetas etc. Tomado del (PEI, 2015 – 2019)

2.5. Vinculación con la comunidad

Se podrían realizar diversas acciones como sensibilización a la comunidad mediante: Pasacalles, Escuela de Padres, forestación y reforestación, colocación de afiches sobre la sensibilización del calentamiento global, uso adecuado del agua, ahorro de energía, reciclaje, campañas de limpieza, campeonatos deportivos, talleres de proyección social hacia la comunidad (manualidades, danza, cocina, etc.).

También acciones como vacaciones útiles, impulsar bibliotecas escolares, organizar diferentes campañas, talleres de Escuela de Padres, promover permanentemente talleres o charlas vocacionales, test vocacionales, para que los estudiantes tengan más claro a que dedicarse una vez terminados sus estudios secundarios, entre otros. Tomado del (PEI, 2015 – 2019)

3. REALIDAD DEL PROFESORADO:

Los docentes del tercer ciclo que corresponde a 1° y 2° grado de Educación Primaria tienen dominio de aula, vocación pedagógica, mantiene buenas relaciones humanas con la comunidad educativa y Padres de Familia, participa en los programas de capacitación y actualización docente del MED y tiene un buen propósito para lograr sus metas. Con alguna dificultad en utilizar estrategias innovadoras adecuadas para la concentración y razonamiento en el proceso de resolución de problemas matemáticos y desconocimiento del uso de algunos materiales educativos, en sus sesiones de aprendizaje utilizan procesos de enseñanza muy tradicionales con enfoques memorísticos y pasivos, limitados a la trasmisión de conceptos y definiciones matemáticos. Los docentes de este ciclo son los más comprometidos con sus estudiantes y con la Intuición Educativa tienen la disponibilidad de atender en forma personalizada a sus estudiantes cuando no logran los aprendizajes esperados. (Elaboración Propia)

4. PERFIL DE LOS ESTUDIANTES

Los niños y niñas del III ciclo de Educación Primaria, de la I.E. N° 2081 “Perú – Suiza”, provienen de distintos asentamientos humanos donde no tienen acceso suficiente a los servicios básicos de agua, desagüe, luz, alimentación, vestido, etc.). Donde prolifera el caos social como: el pandillaje, drogadicción, robos, maltrato infantil, estos factores son muy negativos en los niños ya que ellos recién están tomando conciencia del mundo que los rodea.

También provienen de hogares desintegrados, disfuncionales de bajos recursos económicos, padres iletrados y algunos con baja escolaridad, así como también analfabetos con malos hábitos alimenticios ocasionando la desnutrición y están propensos a enfermedades. Por otra parte hay una minoría de niños que provienen de hogares sólidos, esto se evidencia en el grado de instrucción de sus padres, mejor solvencia económica y apoyo en la realización de tareas.

Las características sociales y estructurales, arriba descritos influyen en el bajo rendimiento académico ya que los niños no desarrollan sus capacidades, habilidades

y actitudes de manera adecuada. Teniendo dificultad en la comprensión y resolución de problemas matemáticos aditivos.

Ante toda esta problemática que evidencian los estudiantes, considero necesario e importante la implementación del proyecto de innovación en donde los estudiantes tendrán la oportunidad de enfrentarse a situaciones problemáticas reales, retadoras y de su contexto, en donde emplearan diferentes estrategias para su resolución y harán uso de diferentes materiales estructurados y no estructurados teniendo el acompañamiento de su maestro para desarrollar un aprendizaje significativo que le sea útil para la vida diaria. (Elaboración Propia)



SEGUNDA PARTE: MARCO CONCEPTUAL

CAPÍTULO I: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Actualmente es necesario fomentar el pensamiento matemático en los niños desde los primeros grados, debido a que es un aprendizaje fundamental que conforma el perfil de egreso del sistema educativo.

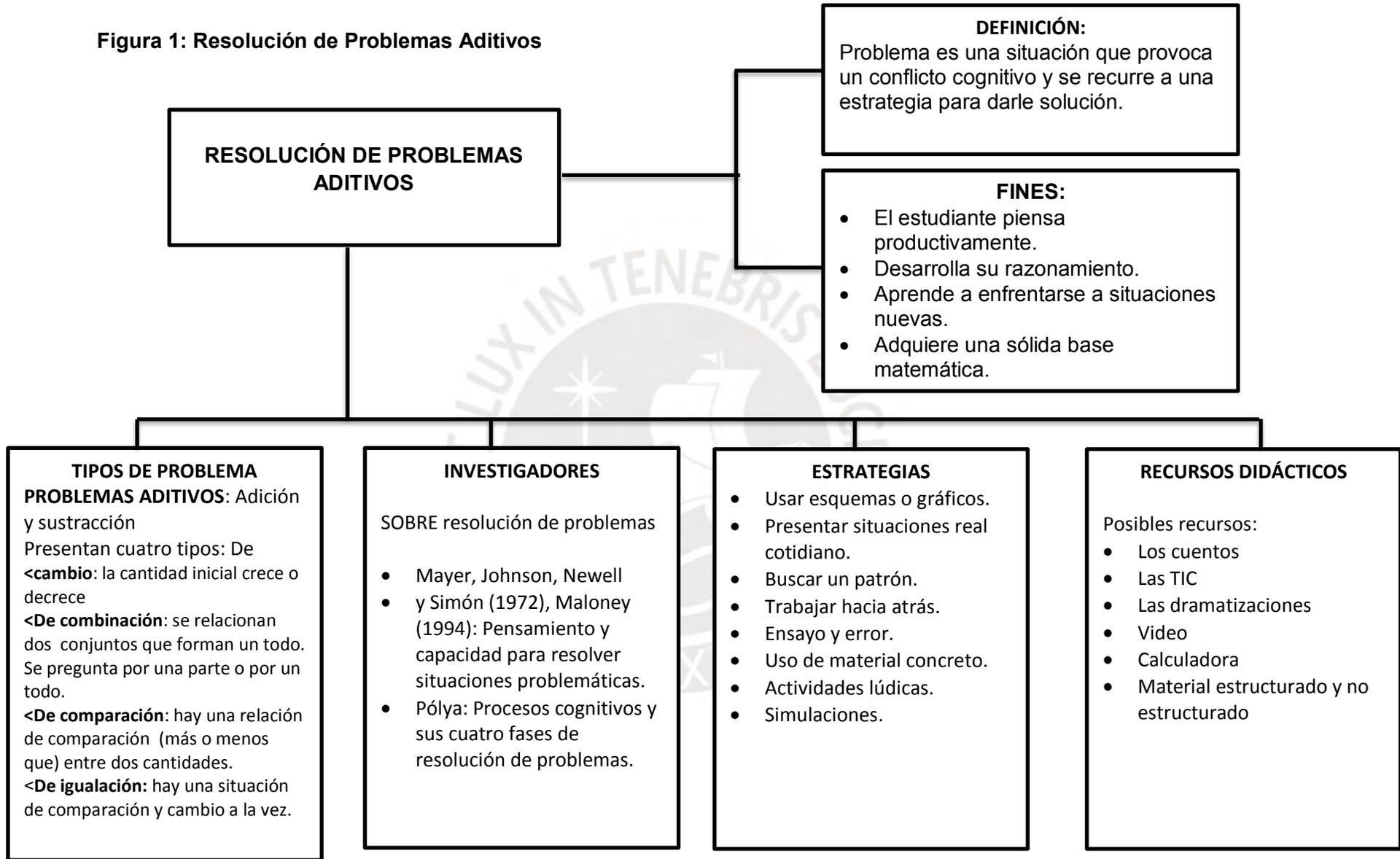
Para resolver problemas matemáticos no basta que los estudiantes tengan la capacidad para comprenderlo o conozcan estrategias para resolverlo, si no que las actividades deben generar interés, autoconfianza y perseverancia. Por lo tanto, la resolución de problemas implica retos para el alumno como para el profesor y esto conlleva a aplicar un conjunto de herramientas y procedimientos como comprender, relacionar, analizar, interpretar, explicar, entre otros.

1.1. Problema

Hay muchas definiciones de *problema* en la educación matemática, una de ellas corresponde a la que señala Kilpatrick (1985, p.2) "Un problema es una situación en la que se debe alcanzar un objetivo final, para el cual la ruta de acceso está bloqueada". Además, en esa línea las Rutas del Aprendizaje (2015, p. 16) la define como "un desafío, reto o dificultad a resolver y para el cual no se conoce de antemano una solución"

De lo señalado, comprendemos que cuando empleamos el término problema, hacemos referencia a una situación en la que movilizar nuestros recursos cognitivos estrategias que han sido interiorizadas y que forma parte de nuestros saberes previos que permitan llegar a una solución y, por ende, dar respuesta al problema.

Figura 1: Resolución de Problemas Aditivos



Elaboración propia

1.2 Resolución de problema

La resolución de problemas es el medio esencial para lograr el aprendizaje en los estudiantes, así como darles la oportunidad de plantear, explorar y resolver problemas que requieran un esfuerzo significativo.

“Mediante la resolución de problemas matemáticos, los estudiantes deberán adquirir modos de pensamiento adecuados, hábitos de persistencia, curiosidad y confianza ante situaciones no familiares que les serán útiles fuera de la clase de matemáticas. Incluso, en la vida diaria y profesional es importante ser un buen resolutor de problemas”. (Godino, 2004, p. 39). Sin embargo, el proceso de resolución debe evitar ser meramente abstracto, en ese sentido recogemos el aporte del DCN (2009, p. 187) en donde se afirma que “el proceso de resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias en diferentes contextos”.

En la resolución de problemas los sujetos deben abordar distintas cuestiones y plantear y resolver problemas mediante herramientas matemáticas. Tal y como recomienda PISA que se centren en tareas matemáticas de encontrar, con preferencia a las tareas de probar diversos caminos de resolución, o sea que se den cuenta que existen diversas estrategias posibles y que hay que usar al menos una, para ello, los estudiantes deberán usar sus conocimientos previos para entrar en el reto o desafío que el problema les presenta.

1.3 Diferencia entre problema y ejercicio

Un problema es una situación que un individuo necesita resolver, para la cual no dispone de un camino rápido y directo que le lleve a la solución. Conlleva siempre un grado de dificultad. Mientras que un ejercicio no requiere una actividad intensa de pensamiento para su resolución, tienen una sola solución, son actividades de entrenamiento, de aplicación mecánica de contenidos o algoritmos aprendidos o memorizados.

“Cuando se trabaje problemas con los estudiantes, debemos proponer actividades retadoras, novedosas según sus capacidades matemáticas. De este modo podrán experimentar el gusto por la investigación y el descubrimiento de la solución a la situación planteada”. (Echenique, 2006, p. 20). Esto significa generar el interés por seguir descubriendo acciones coherentes y con un alto grado de concentración para encontrar la respuesta.

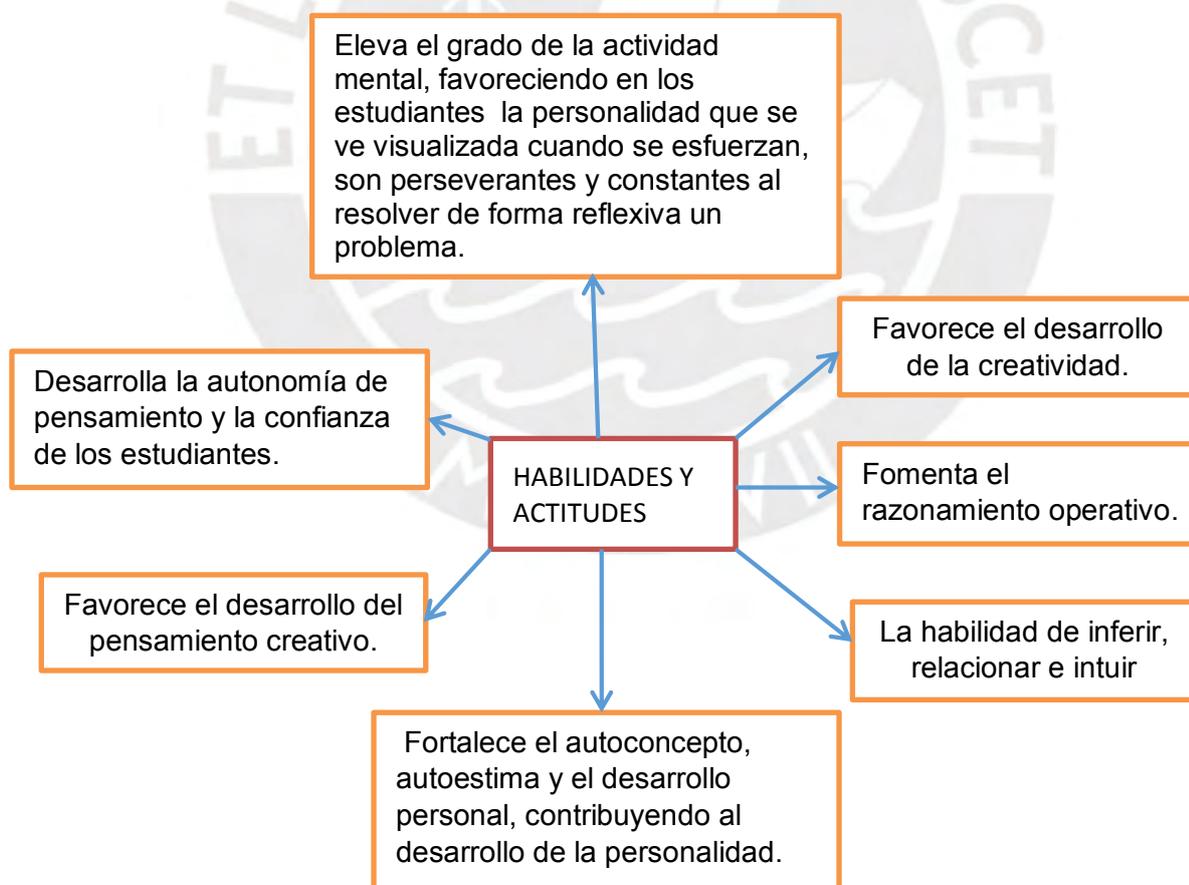
1.4 Habilidades a desarrollarse en la resolución de problemas

El DCN (2005) considera que las principales habilidades que deben desarrollar los estudiantes son:

IDENTIFICA:	Registra, diferencia, compara, selecciona, señala, elige, organiza y comprende.
FORMULA:	Modela, simboliza.
ALGORITMIZA:	Señala y ordena procesos, aplica.
ESTIMA:	Calcula en forma aproximada, redondea para calcular, redondea un cálculo.
RESUELVE:	Calcula, infiere, explica, aplica, analiza.

Adaptado de (DCN, 2005, p.123)

La resolución de problemas matemáticos según el Enfoque centrado en la resolución de problemas desarrolla habilidades y actitudes como:



Adaptado de (Rutas del Aprendizaje, 2015, p. 13)

Resolver un problema en el III ciclo implica no solo movilizar un conjunto de habilidades, sino también creatividad para buscar y probar diversas soluciones. Se busca que los estudiantes descubran la utilidad de las matemáticas en la vida real. Es decir que los estudiantes sean capaces de transitar por distintos niveles de representación (concreto, pictórico y simbólico), utilizando símbolos matemáticos para resolver problemas o explicar situaciones concretas.

1.5 Problemas aditivos y sus estructuras

Existen diferentes criterios para clasificar los problemas. Para el presente trabajo consideraremos aquellos referidos a los denominados Problemas Aritméticos porque están dosificados para niños y niñas del tercer ciclo (primer y segundo grado). Son aquellos que, se resuelven por medio de la adición o la sustracción. Según la situación planteada en el enunciado, tenemos:

1.6 Tipos de problemas

a) Problemas de Cambio

Son situaciones en las que hay que aumentar o disminuir una cantidad, la cual se ve modificada en un cambio en el tiempo. El siguiente cuadro puede servir para expresar de forma más clara todas las posibilidades que podrían darse en los problemas de cambio.

	Ci	Modificación	Cf	Ci crece	Ci decrece	Operación
Cambio 1	x	x	?	x		+
Cambio 2	x	x	?		x	-
Cambio 3	x	?	x	x		-
Cambio 4	x	?	x		x	-
Cambio 5	?	x	x	x		-
Cambio 6	?	x	x		x	+

Tomado de (Echenique, 2006, p. 31)

El signo (x) representa a los datos dados en el enunciado y el signo (?) representa a la incógnita que se debe calcular.

Ejemplo de problema de cambio casuística 3

El día 1 de Mayo conté el dinero que tenía en mi alcancía y eran 18 soles (Ci). Hoy es el último día del mes y tengo 29 soles Cf). ¿Cuánto dinero he ahorrado durante este mes?

b) Problemas de combinación

Son situaciones en las que hay que combinar dos cantidades, en los que podemos desconocer una parte o el todo; se trabajan las acciones de juntar y separar.

	P ₁	P ₂	T	Operación
Combinar 1	x	x	?	+
Combinar 2	x	?	x	-

Tomado de (Echenique, 2006, p. 32)

Ejemplo: Problema de combinación casuística 2 *A una fiesta asistieron 153 personas (P1). Si el salón tiene 185 asientos (T), ¿cuántos asientos se encontraban vacíos?*

c) Problemas de comparación

Son situaciones en las que se comparan dos cantidades. De estas una es la comparada y la otra es la referencia. La diferencia es la distancia que se establecen entre ambas. Nos pueden dar una idea de comparación las expresiones más que, menos que o mayor que. Las expresiones igual que o tantos como nos puede dar la idea del significado de igualar.

	C _r	D	C _c	Más que	Menos que	Operación
Comparar 1	x	x	?	x		X
Comparar 2	x	x	?		x	-
Comparar 3	x	?	x	x		-
Comparar 4	x	?	x		x	-

Comparar 5	?	x	x	x		-
Comparar 6	?	x	x		x	+

Tomado de (Echenique, 2006, p. 33)

Ejemplo de problema de comparación casuística 5

Rosario y Johan están haciendo una colección de fotos de su cumpleaños. Rosario tiene 178 fotos (Cc), tiene 46 más que Johan (D). ¿Cuántas fotos tiene Johan?

d) Problemas de Igualación

Son situaciones en las que se quiere igualar una cantidad con otra. De estas dos cantidades una es la cantidad a igualar y la otra es la cantidad referente. La transformación que se produce en una de las cantidades es la igualación.

	C_r	D	C_c	C_r crece	C_r decrece	Operación
Igualar 1	x	x	?	x		x
Igualar 2	x	x	?		x	-
Igualar 3	x	?	x	x		-
Igualar 4	x	?	x		x	-
Igualar 5	?	x	x	x		-
Igualar 6	?	x	x		x	+

Tomado de (Echenique, 2006, p. 33)

Ejemplo de problema de igualación casuística 3

Diana tiene 56 libros de cuentos (Cc). Alejandro tiene 25 (Cr). ¿Cuántos libros más debe tener Alejandro para tener los mismos que Daniel?

Estos tipos de problemas se deben trabajar teniendo en cuenta situaciones de la vida cotidiana o el contexto donde se encuentran los estudiantes. También hay que fortalecer en los niños y niñas del III ciclo la noción aditiva y sus capacidades para desarrollar problemas ya que están vinculadas a las acciones de juntar – separar, agregar - quitar y comparar e igualar, así mismo en Matemática se definen como Problemas Aritméticos de Enunciado Verbal (PAEV). Estas situaciones aditivas se deben trabajar en un rango numérico pequeño en los primeros grados no mayores a 100.

La tabla muestra los tipos de problemas aditivos que se aborda en primer y segundo grado

Tipo de problemas \ Grado	Primer grado	Segundo grado
Combinación	1	1,2
Cambio	1,2	1,2,3,4
Comparación		1,2
Igualación		1,2

Tomado de (Rutas del aprendizaje, 2014, p.36)

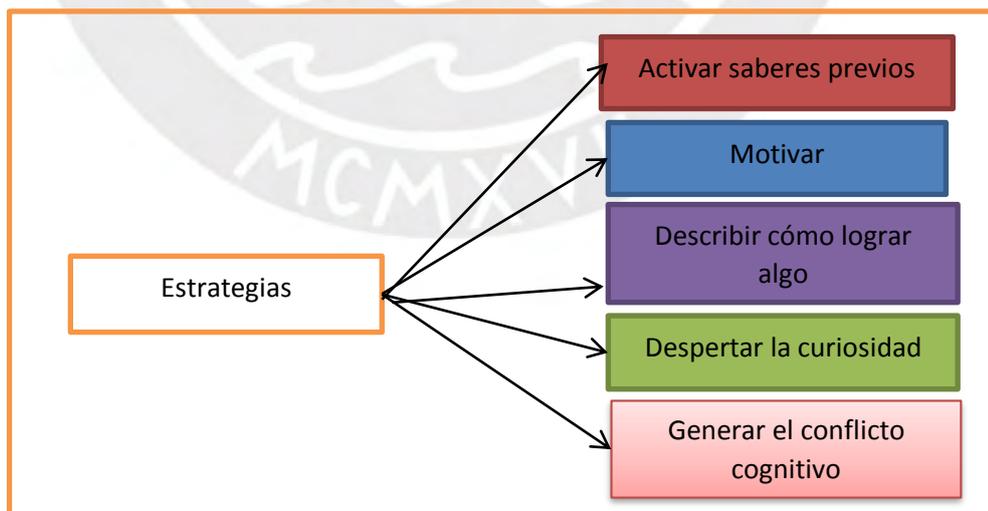
CAPÍTULO II: ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

2.1 Definición de Estrategia

Las estrategias de aprendizaje son procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas. Díaz Barriga, Castañeda y Lule (1986) y Gaskins y Elliot, (1998)

Una estrategia en las matemáticas es un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente, que se llevan a cabo para lograr un determinado fin, que en este caso es la resolución de problemas. Se aplican de modo planificado y controlado para enfrentar problemas de complejidad creciente, donde la situación es cambiante y hay que tomar decisiones inteligentes para seleccionar los pasos a seguir según la nueva situación del problema.

Figura 2: Funciones de las Estrategias



Elaboración propia.

Todas las estrategias mostradas en el gráfico son muy importantes activarlas en los estudiantes a lo largo de todo el proceso que dure la situación problemática

planteada. Ya que de esa manera se despertará la emoción para que cada estudiante logre un aprendizaje significativo.

Estrategias heurísticas para el III ciclo:

Estrategias heurísticas	Condiciones
<p>Realizar simulaciones</p> <p>Consiste en la teatralización del problema o la situación problemática. Implica una mayor actividad corporal y un rol activo del estudiante. Contribuye a una asimilación de conocimientos profunda, natural, comprensiva y afectiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dejar que el estudiante sea el que proponga su propio camino de solución.
<p>Usar analogías</p> <p>Implica comprender o relacionar los datos o los elementos de un problema, generalmente razonamientos para encontrar la solución por semejanzas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acompañar el proceso con preguntas que permitan la identificación del error, sin que este cause burla, sino que más bien, convierta la reflexión en un acto permanente que lo oriente a tomar decisiones oportunas.
<p>Hacer un diagrama</p> <p>Consiste en realizar representaciones graficas (icónicas, pictóricas y simbólicas) en las que se relacionan los datos o elementos del problema para presentar la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promover uso de tablas y esquemas. • Favorecer el cálculo escrito y mental.
<p>Ensayo y error</p> <p>Consiste en tantear un resultado y comprobar si puede ser la solución del problema. Es una estrategia muy útil cuando se realiza de forma organizada y se evalúa cada vez los ensayos que realizan. La idea es que cada rectificación conduzca a un ensayo que se acerque más a la respuesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar actividades que favorezcan el desarrollo del pensamiento reversible desde los primeros grados. • Promover el uso de diferentes formatos de representación.
<p>Buscar patrones</p>	

<p>Consiste en encontrar regularidades en los datos del problema y usarlos en su solución</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar el proceso a través de interrogantes que hagan visibles las relaciones que existen entre los elementos del problema.
<p>Hacer una lista sistemática Se realiza un conteo o listado organizado, con el fin de no dejar de lado ninguna posibilidad. Se usa en los casos en que se requiere la enumeración de objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generar situaciones que puedan ser resueltas por analogías.
<p>Empezar por el final Se utiliza en el pensamiento regresivo en situaciones dinámicas como, por ejemplo, el juego “mundo” en la cual tenemos información de una situación final. También se usa para demostrar desigualdades y para resolver problemas aditivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar los juegos: grupales, de roles, escenificaciones, etc.

Tomado de (Rutas del Aprendizaje, 2014, p. 50)

De acuerdo a mi experiencia docente en el III ciclo la estrategia que más utilizo y recomiendo que sea utilizada por otros docentes al resolver una situación problemática es la de “**hacer un diagrama**” ya que con esta estrategia y usando material estructurado o no estructurado los niños están desarrollando su pensamiento matemático, ya que se transita por el nivel concreto, gráfico y simbólico.

2.2 Método de George Polya

George Polya (1949) es un matemático que se basó en su experiencia a resolver problemas, en su libro Como Plantear y Resolver Problemas sugiere seguir cuatro pasos para apoyar a los estudiantes que se proponen resolver problemas matemáticos. Sus planteamientos servirían de base para posteriores modelos, pero que mantienen el esquema esencial.

Primero tenemos que comprender el problema, segundo tenemos que ver la relación que existe entre los datos y la incógnita a fin de encontrar la idea de solución y poder trazar un plan. Tercero, poner en ejecución el plan. Cuarto, volver a tras una vez encontrada la solución, revisarla y discutirla. Estas etapas son las siguientes:

2.3 Etapas en la resolución de problemas según George Polya

2.3.1. Comprender el problema

Implica entender tanto el texto como la situación que nos presenta el problema, diferenciar los distintos tipos de información que nos ofrece el enunciado y comprender qué debe hacerse con la información que nos es aportada, etc. Podemos ayudarnos con algunas preguntas como estas.

- ¿De qué trata el problema?, ¿Qué nos dice el problema?
- ¿De quién(es) se habla en el problema?
- ¿Cuáles son los datos?, ¿Qué datos conozco y que datos no conozco?, ¿Hay datos en exceso?, ¿Los datos son suficientes?
- ¿Qué nos pide averiguar el problema?
- ¿Podemos modelar la situación dada?

2.3.2 Elaborar un plan de solución

En esta etapa el estudiante debe pensar de qué manera puede resolver el problema, tener clara cuál es la meta a la que se quiere llegar, es el momento de planificar las acciones que llevarán a ella, abordar cuestiones como para qué sirven los datos que aparecen en el enunciado, qué puede calcularse a partir de ellos, qué operaciones utilizar y en qué orden se debe proceder.

En esta fase es útil el uso de esquemas que ayuden a clarificar la situación a resolver, así como el proceso a seguir. Del mismo modo puede ser práctico recordar si se han abordado con anterioridad problemas similares y qué metodología se siguió. Las preguntas que nos puede ayudar a elaborar un plan de solución son.

- ¿Qué haremos para resolver el problema?
- ¿Cómo lo haremos?
- ¿Qué deberíamos hacer primero?
- ¿Qué necesitaremos?
- ¿debemos considerar todos los datos?
- ¿Cómo haríamos para llegar a la respuesta?
- ¿has resuelto algún un problema parecido?
- ¿Qué materiales debes utilizar para resolver el problema?

2.3.3 Ejecutar el plan

En esta etapa el estudiante pondrá en práctica de cada uno de los pasos diseñados en la planificación. Que de una comunicación y una justificación de las acciones seguidas: primero calculo..., después..., por último... hasta llegar a la solución. Es importante que esté seguro de la exactitud de cada paso. Se le puede ayudar con las siguientes preguntas:

- ¿Consideras que los procedimientos utilizados te ayudarán a encontrar la respuesta?
- ¿Puedes demostrar que es correcto?
- Habrá otros caminos para hallar la respuesta? ¿Cuáles?
- ¿Estás seguro de tu respuesta? ¿Cómo la compruebas?

2.3.4 Verificación o visión retrospectiva

En esta etapa se debe realizar con los estudiantes una revisión del proceso seguido, para analizar si es o no correcto el modo como se ha llevado a cabo la resolución. Es preciso:

- Contrastar el resultado obtenido para saber si efectivamente la respuesta es válida a la situación planteada.
- Reflexionar si se podía haber llegado a esa solución por otras vías, utilizando otros razonamientos.
- Preguntar si durante el proceso se han producido bloqueos y cómo se ha logrado avanzar a partir de ellos.
- Pensar si el camino que se ha seguido en la resolución es el correcto y si podría hacerse extensible a otras situaciones. Las preguntas que les puede ayudar a los estudiantes son:
 - ¿Cómo hiciste para llegar a la respuesta? Explica tu estrategia
 - ¿Por qué ese camino te llevó a la solución?
 - ¿Qué te dio la pista para elegir tu estrategia?
 - ¿En qué se parece este problema a otros trabajados anteriormente?
 - ¿Te fue fácil o difícil resolver el problema?, ¿Por qué?
 - ¿Crees que el material que utilizaste te ayudó?, ¿Por qué?

Es necesario verbalizar los procesos que se dan interiormente. De esta manera, podremos conocer, la forma de razonar, proceder y actuar de los estudiantes, es decir tener acceso a una serie de lagunas o malas interpretaciones referidas a contenidos conceptuales o procedimentales, que a veces es difícil detectar. (Echenique, 2006, p. 26-27)

Gráfico de las fases de la Resolución de Situaciones Problemáticas en Educación Primaria

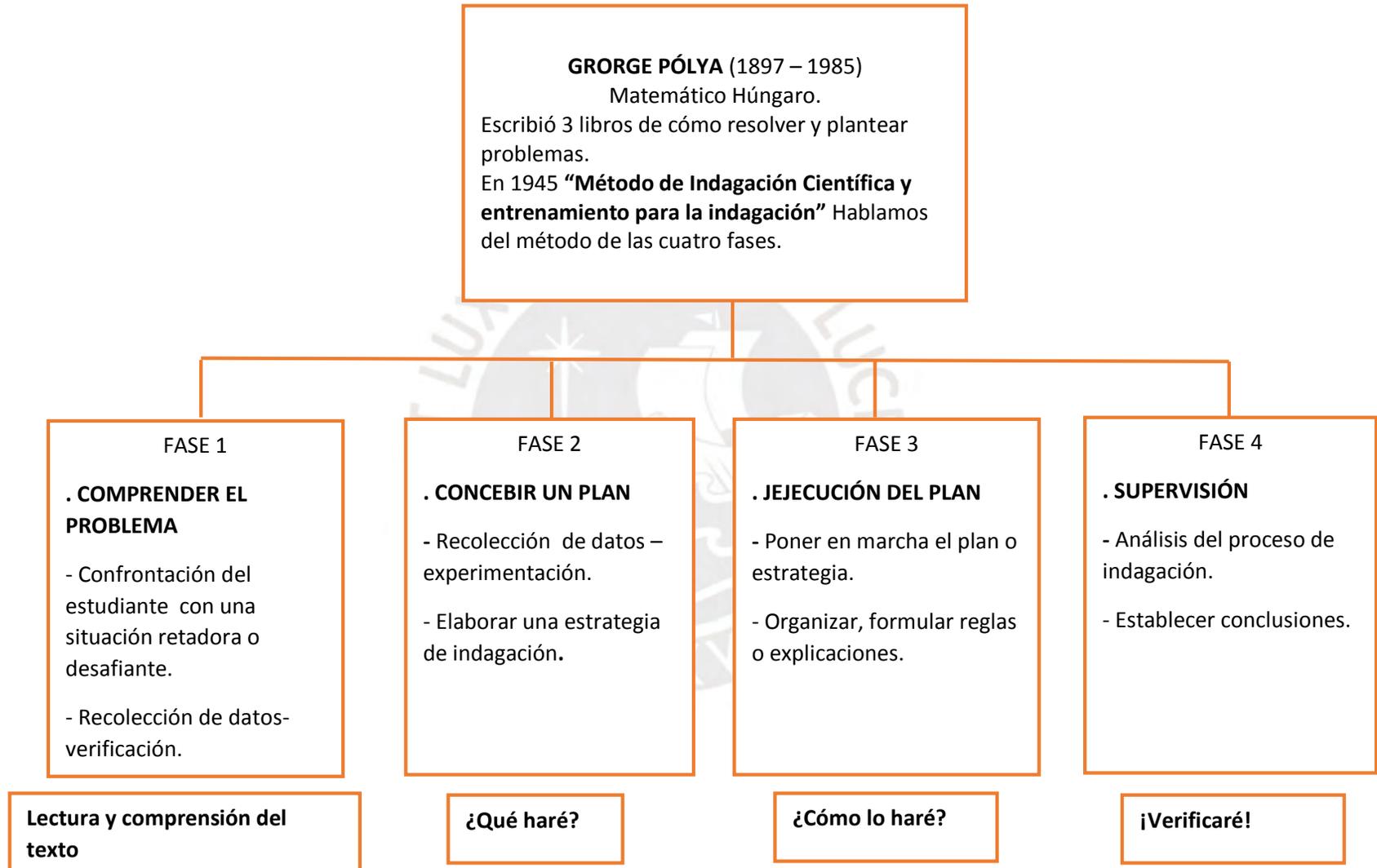
FASES	PRIMER Y SEGUNDO GRADO
Comprensión del problema	<p>Dice el problema con sus propias palabras.</p> <p>Menciona las cantidades de los datos del problema.</p> <p>Reconoce que es lo que se pide encontrar.</p> <p>Discrimina la información que es necesaria de la que no lo es.</p>
Diseño o adaptación de una estrategia	<p>Busca semejanzas con otros problemas que han resuelto antes.</p> <p>Realiza dibujos para visualizar la situación.</p> <p>Modifica el problema: cambia un poco el enunciado para probar con un cambio posible.</p> <p>Organiza las simulaciones de la situación planteada.</p>
Ejecución de la estrategia	<p>Hace uso de las mejores ideas que se le ocurre para desarrollar la situación planteada.</p> <p>Estima una posible respuesta.</p> <p>Busca otra estrategia si el proceso se complica.</p> <p>Revisa su respuesta y responde a la situación propuesta.</p>
Reflexión sobre el proceso de la resolución del problema.	<p>Explica cómo ha llegado a la respuesta o por que ha llegado a la misma.</p> <p>Intenta resolver el problema de otros modos y reflexiona acerca de qué estrategia le resultaron más sencillas.</p>

	<p>Pide a otros niños que expliquen cómo lo resolvieron.</p> <p>Formula nuevas preguntas a partir de la situación planteada.</p>
--	--

Tomado de (Rutas del Aprendizaje, 2013, p. 57)



FIGURA 3: Fases de de George Polya



Elaboración propia.

CAPÍTULO III: RECURSOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3.1 TIC y multimedia

Son recursos que los estudiantes van a utilizar en el proceso de resolución de problemas que consisten en la adquisición de estrategias y su aplicación para generar experiencias que permitan consolidar aprendizajes significativos y duraderos.

Se define a los entornos virtuales como escenarios, espacios u objetos constituidos por tecnologías de información y comunicación. Estos se caracterizan por ser interactivos (comunicación con el entorno), virtualizados (porque proponen representaciones de la realidad), ubicuos (se puede acceder a ellos desde cualquier lugar con/sin conexión a Internet) e híbridos (integración de diversos medios de tecnologías y comunicación). (PCEP, 2016, p. 322). Por otro lado, los estudiantes no sólo disponen, a partir de las TIC, de una "masa" de información para construir su conocimiento sino que, además, puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos.

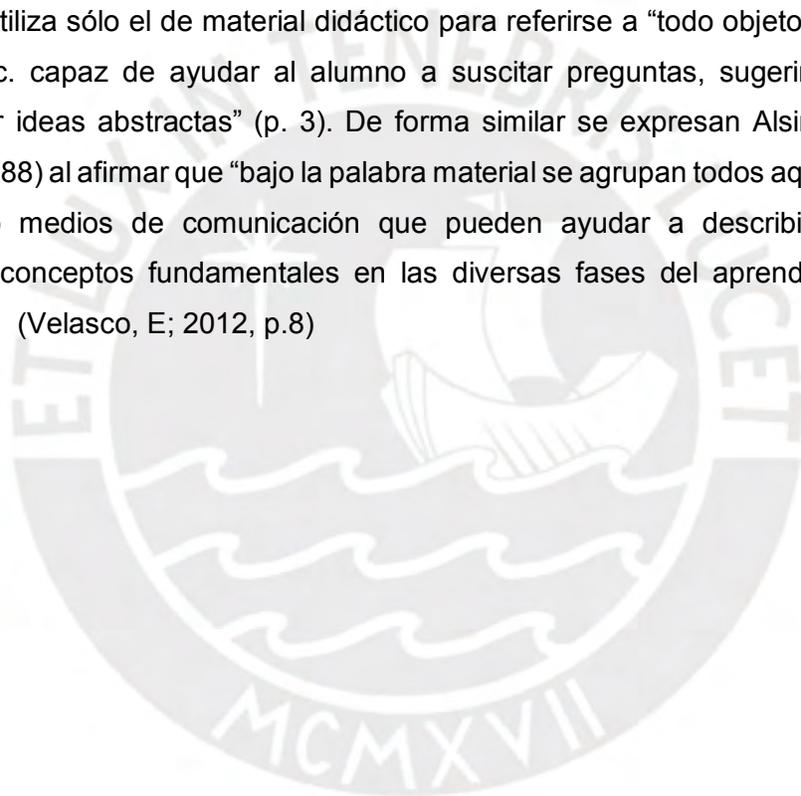
3.2 Material estructurado y no estructurado

Es de suma importancia utilizar los diferentes materiales estructurados y no estructurados como apoyo en la resolución de problemas. Pero se debe tener en cuenta que no todos los recursos y todas las actividades funcionan para todos los niños y niñas, si no que será el maestro(a) la que decida.

RECURSOS (Materiales no estructurados) son aquellos materiales que no están diseñado para aprendizaje de concepto, pero que el Profesor incorpora en sus enseñanzas.

MATERIALES (Materiales estructurados) son aquellos objetos que se utilizan en la enseñanza, diseñados con fines educativos.

Las definiciones que se han propuesto para recurso y material didáctico en este trabajo son por ejemplo, Álvarez (1996) en González Marí (2010) prescinde del término recurso y utiliza sólo el de material didáctico para referirse a “todo objeto, juego, medio técnico, etc. capaz de ayudar al alumno a suscitar preguntas, sugerir conceptos o materializar ideas abstractas” (p. 3). De forma similar se expresan Alsina, Burgués y Fortuny (1988) al afirmar que “bajo la palabra material se agrupan todos aquellos objetos, aparatos o medios de comunicación que pueden ayudar a describir, entender y consolidar conceptos fundamentales en las diversas fases del aprendizaje” (p. 13). Tomado de (Velasco, E; 2012, p.8)



TERCERA PARTE: DISEÑO DEL PROYECTO

1.- DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

N°/ NOMBRE	2081 "PERÚ – SUIZA"		
CÓDIGO MODULAR	436865		
DIRECCIÓN	AV. LAS ACASIAS S/N	DISTRITO	PUENTE PIEDRA
PROVINCIA	LIMA	REGIÓN	LIMA
DIRECTOR (A)	JOSÉ LUIS TORRES BARRIENTOS		
TELÉFONO	5391927	E-mail	ie2081@hotmail.com
DRE	LIMA METROPOLITANA	UGEL	04 COMAS

2.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

NOMBRE DEL PROYECTO	Los niños y niñas del Segundo Grado "B" de la Institución Educativa N° 2081 "Perú – Suiza" de la Ensenada Distrito de Puente Piedra presentan bajo nivel de desempeño al emplear estrategias para la resolución de problemas aditivos, en situaciones cotidianas.		
FECHA DE INICIO	01 – 04 - 2019	FECHA DE FINALIZACIÓN	15 – 12 - 2019

EQUIPO RESPONSABLE DE LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO			
NOMBRE COMPLETO	CARGO	TELÉFONO	E-mail

ROJANA DÍAZ DÍAZ	PROFESORA DE AULA	977160858	roxy_pd@hotmail.com

EQUIPO RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO			
NOMBRE COMPLETO	CARGO	TELÉFONO	E-mail
ROJANA DÍAZ DÍAZ	PROFESORA DE AULA	977160858	roxy_pd@hotmail.com
IVAN LOYOLA SARAVIA	SUB - DIRECTOR	993946396	ils.2368@hotmail.com
JOSÈ LUS TORRES BARRIENTOS	DIRECTOR	990560029	josetorres_42@hotmail.com

PARTICIPANTES Y ALIADOS DEL PROYECTO	
PARTICIPANTES	ALIADOS
<i>CANALES SARMIENTO, Amparo</i>	ONG. Plan internacional
<i>DÍAZ DÍAZ, Rojana</i>	universidad UCH
<i>HUARAZ TARAZONA, Ampelia</i>	Universidad Cesar Vallejo.
<i>MORALES CONDORI, Carmen</i>	Posta Médica.
<i>GAMBOA ACEBEDO, Liz Antonieta</i>	Instituciones Educativas Cercanas.
<i>ALANIA AMBROSIO, Rosa</i>	
<i>HILARION VALERIANO, Junior</i>	
<i>GONZALES ALVAREZ, Julio Andrés</i>	
<i>BANDAN MIRANDA, Gloria Elvira</i>	
<i>HERNANDEZ CABRERA, Doris Olinda</i>	

3.- BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

BENEFICIARIOS DIRECTOS (Grupo objetivo que será atendido: estudiantes y/o docentes)	<p>Los 300 estudiantes que provienen de un contexto económico, social de pobreza y de hogares desintegrados, por lo que los estudiantes se quedan solos a cargo de algún familiar o vecinos, mientras que sus padres se van a trabajar. Tal situación produce un desinterés y ausentismo en determinados períodos del año académico; ello ocasiona la pérdida de clases y perjudica su formación integral.</p> <p>Los docentes (8 mujeres y 2 varones) residen en la ciudad de Lima, pero no acceden a programas de capacitación porque la remuneración que perciben es insuficiente para invertir en su calificación docente; no obstante, muestran interés en seguir perfeccionándose académicamente para servir de mejor manera a los estudiantes.</p>
BENEFICIARIOS INDIRECTOS (Se benefician de los efectos del proyecto sin formar parte directa de él): padres de familia	<p>El proyecto atenderá indirectamente a 300 madres y padres de familia de nuestra institución educativa. La mayor parte de ellos son analfabetos. Una minoría son analfabetos funcionales, pues accedieron a la educación formal solo dos o tres años, olvidando, por desuso, lo poco que aprendieron. Su situación económica y social es difícil, pues las labores que realizan como empleadas del hogar, vendedores ambulantes, cobradores, u otros empleos, no son suficientes para revertir las condiciones de pobreza en la que viven.</p>

4.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN CURRICULAR

Los niños y niñas del Segundo Grado “B” de la Institución Educativa N° 2081 “Perú – Suiza” de la Ensenada Distrito de Puente Piedra presentan bajo nivel de desempeño al emplear estrategias para la resolución de problemas aditivos, en situaciones cotidianas.

Durante nuestras prácticas docentes hemos podido evidenciar la dificultad que tienen los estudiantes al momento de elegir estrategias para solucionar problemas o plantear nuevos problemas aditivos, la cual permite establecer que la manera como se viene enseñando en la institución educativa 2081, en el III ciclo no es la más adecuada. Conversaciones sucesivas con los colegas del III ciclo permitió tener una idea más clara de la situación: los docentes utilizan procesos de enseñanza muy tradicionales, expositivos y limitados a la utilización de material concreto, básicamente centrados en la trasmisión e internalización de conceptos y definiciones abstractas.

Se ha observado también que estas formas de enseñanza generan en los alumnos una actitud pasiva y muy poco interesada en la resolución de problemas aditivos, además de aprendizajes lentos y rígidos. Se estima también el nivel de adquisición de capacidades fundamentales como de la comprensión, indagación, experimentación y solución de problemas, es muy pobre.

Frente a una situación como ésta, nuestro proyecto de Innovación Pedagógica, busca superar esta situación ya que nuestra Institución Educativa N° 2081 Perú-Suiza será foco de desarrollo de la comunidad de la Ensenada, con estudiantes competentes, críticos y reflexivos que asuman su proyecto de vida; con valores, conciencia ecológica y vida segura, saludables, con la capacidad de poder insertarse en el mercado laboral, docentes permanentemente capacitados, padres de familia comprometidos en el aprendizaje de sus hijos, con una infraestructura ecológica, adecuada, segura, y equipada a través de alianzas estratégicas. Por esa razón hay una conciencia colectiva sobre la necesidad de introducir cambios radicales en las actitudes docentes del III ciclo, la metodología, los enfoques pedagógicos, la didáctica, en la programación de las sesiones de aprendizaje, actividades vivenciales y uso de materiales, que lleven a crear condiciones para que los estudiantes empiecen a desarrollar capacidades y una actitud positiva cuando se enfrenten a las matemática y sobre todo a resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana. Ya que en esta edad el pensamiento del niño o de la niña se construye a partir de la manipulación de objetos concretos; es decir, en esta etapa se circunscribe al plano de la realidad de los objetos, hechos y datos actuales, en función de la información que le proporciona la familia, la institución educativa y su entorno.

Una rápida revisión sobre la enseñanza de resolver un problema auténtico requiere pensar, y en palabras de Miguel de Guzmán, citado a Polya, "en el aprendizaje

de pensar, solo la práctica de pensar es verdaderamente útil” (Guzmán, 1991, Pág. 2)

George Polya (1965) consideraba que el profesor tiene en sus manos la llave del éxito ya que, si es capaz de estimular en los alumnos la curiosidad, podrá despertar en ellos el gusto por el pensamiento independiente; pero, si por el contrario dedica el tiempo a ejercitarles en operaciones de tipo rutinario, matara en ellos el interés. Es necesario crear en clase un ambiente que favorezca la investigación, el descubrimiento, la búsqueda, la desinhibición -cuando se trate de plantear preguntas o dudas- el respeto a los compañeros, las actitudes de colaboración, etc.

Más que a enseñar a los alumnos a resolver problemas, se trata de enseñar a pensar matemáticamente, es decir, a que sean capaces de abstraer y aplicar ideas matemáticas a un amplio rango de situaciones y, en este sentido, los propios problemas serán las “herramientas” que los lleve a ello.

Por tal motivo para enseñar bajo esta perspectiva es un proceso lento que debe iniciarse en los primeros grados de educación primaria.

La tarea educativa en la resolución de problemas precisa de una planificación de acciones a llevar a cabo, que ayuden a situar y utilizar adecuadamente los conocimientos adquiridos, acciones que convertidas en hábitos, facilitan la capacidad del alumno para enfrentarse a la detección y resolución de problemas en los distintos ámbitos en los que tendrá que desenvolverse.

Ya que “Somos una Institución Educativa de Educación Básica Regular inclusiva, que forma estudiantes competentes en los niveles de primaria y secundaria y la modalidad de educación especial. Desarrollando competencias, capacidades y valores con la participación de toda la comunidad educativa, generando ambientes agradables, saludables, seguros y conciencia ecológica que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la comunidad de la Ensenada.”

Para garantizar la sostenibilidad y la viabilidad es necesario contar con el apoyo efectivo de la APAFA, ONG Plan Internacional y de la propia institución educativa para revertir esta situación problemática, más aún, si se considera que los estudiantes tienen derecho a una educación de calidad, derecho consagrado en la legislación educativa vigente como la Ley General de Educación N° 28044, el Proyecto Educativo Nacional, el Proyecto Educativo Regional, el Proyecto Educativo Local y el Proyecto Educativo Institucional, así como en las Directivas emitidas por la Unidad de Gestión Educativa Local y la Dirección Regional de Educación.

Es claro que la introducción de cambios en el área de matemática y la manera como se debe enseñar la resolución de problemas aditivos es sumamente importante y prioritaria. Es también claro que esos cambios son viables y manejables por los docentes de grado y sección, desde su propia práctica. Hay, en ese sentido, un compromiso de materializar estos cambios y la voluntad de involucrarse en el proceso prestando ayuda pedagógica oportuna, adecuada y pertinente al niño, durante el recorrido por las distintas fases que requiere la resolución de problemas, generando un ambiente de confianza y seguridad, donde no se juzgue el error, se acepte las diferentes maneras de abordar la situación problemática, se reconozca el esfuerzo por resolver el problema y donde la evaluación sirva para ayudar a seguir aprendiendo.

Con la implementación de este proyecto, los estudiantes de nuestra escuela desarrollarán sus capacidades matemáticas; ello les permitirá interactuar en su vida cotidiana y desarrollar los contenidos y capacidades en otras áreas curriculares. De ese modo, se sentirán más satisfechos con su propio desempeño y su autoestima será sobrevalorada por ellos mismos. Entonces, serán personas seguras y conformes consigo mismas, estimuladas para afrontar todo tipo de situaciones en su vida.

5.- OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

Fin último	Niños y niñas logran las competencias para la resolución de problemas y tienen una actitud positiva hacia el aprendizaje de la matemática.
Propósito	Los niños y niñas del Segundo Grado "B" de la Institución Educativa N° 2081 "Perú – Suiza" de la Ensenada Distrito de Puente Piedra presentan alto nivel de desempeño al emplear estrategias para la resolución de problemas aditivos, en situaciones cotidianas.
Objetivo Central	Adecuada aplicación de estrategias por parte de los docentes para modelar y resolver problemas PAEV aditivos.

6.- ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN SELECCIONADA:

OBJETIVO CENTRAL	Adecuada aplicación de estrategias por parte de los docentes para modelar y resolver problemas PAEV aditivos.
RESULTADOS DEL PROYECTO	INDICADORES
<p>Resultado 1. Docentes investigan sobre la aplicación de estrategias para resolver problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo</p>	<p>Indicador 1.1 El 90% de docentes del III ciclo participaran de los talleres de formación sobre estrategias en la resolución de problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.</p> <p>Indicador 1.2 El 95% de los docentes del III ciclo participaran a los círculos de interaprendizaje colaborativo sobre estrategias de problemas aditivos.</p>
<p>Resultado 2. Docentes incorporan en la planificación estrategias para resolver problemas aditivos.</p>	<p>Indicador 2.1 El 99% de docentes del III ciclo participaran en la feria de exposición de la mejor estrategia aplicada en el aula en la resolución de problemas aditivos.</p> <p>Indicador 2.2 El 95% de los docentes del III ciclo incorporaran un modelo para enseñar la estrategia en la resolución de problemas aditivos.</p>
<p>Resultado 3. Docentes aplican estrategias para seleccionar situaciones significativas que involucren la resolución de problemas aditivos.</p>	<p>Indicador 3.1 El 95% de los docentes del III ciclo planificarán en las unidades problemas PAEV y diseñar sesiones de aprendizaje que incorporen estrategias para la resolución de problemas aditivos.</p> <p>Indicador 3.2 El 100% de los docentes del III ciclo elaboraran un modelo de plantillas y un banco de problemas aditivos de la vida cotidiana del niño.</p>

7.- ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN:

Resultado N° 1:			
Docentes investigan sobre la aplicación de estrategias para resolver problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.			
Actividades	Metas	Recursos	Costos
Actividad 1.1: Talleres de formación sobre estrategias en la resolución de problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.	02 Talleres de formación al año.	<ul style="list-style-type: none"> • 01 especialista para cada taller • 01 coffe break para cada taller • 25 paleógrafos para cada taller • 1 estuches de plumones gruesos para cada taller. 	S/.623,5
	02 Informes sobre ejecución de los talleres	<ul style="list-style-type: none"> • 50 hojas bond para cada informe • 01 tóner para impresora Epson 664 • 01 secretario 	
Actividad 1.2: Circulo de interaprendizaje colaborativo sobre estrategias de problemas aditivos.	01 círculo de interaprendizaje colaborativo mensual	<ul style="list-style-type: none"> • 50 paleógrafos para cada círculo de interaprendizaje • 1 estuche de plumones gruesos para cada círculo de interaprendizaje. 	S/.144,3
	01 publicación sobre las conclusiones de los CIA	<ul style="list-style-type: none"> • 25 hojas bond para las conclusiones de cada círculo de ineraprendizaje. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • 01 tóner para impresora Epson 664 negro • 01 secretario 	
--	--	--	--

Docentes aplican estrategias para seleccionar situaciones significativas que involucren la resolución de problemas aditivos Resultado N° 2:

Actividades	Metas	Recursos	Costos
Actividad 2.1: Feria de exposición de la mejor estrategia aplicada en el aula en la resolución de problemas aditivos.	02 exposiciones de feria al año.	<ul style="list-style-type: none"> • 50 paleógrafos para cada feria • 1 estuche de plumones gruesos para cada feria 	S/.96
	02 encuadernados con las estrategias expuestas para cada docente.	<ul style="list-style-type: none"> • 50 hojas bond para el encuadernado de las estrategias. • 01 tóner para impresora Epson 664 negro • 01 secretario 	
Actividad 2.2: Modelo para enseñar la estrategia en la resolución de problemas aditivos	Proponer un esquema para explicar, razonar y justificar la elección de determinadas operaciones para realizar el plan de resolución del problema.	<ul style="list-style-type: none"> • 100 hojas bond para imprimir el esquema y las situaciones problemática por cada sesión. • 1 estuche de plumones grueso. 	S/.96
	Explicar el proceso del esquema propuesto en cada sesión de clase a los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> • 50 paleógrafos para escribir las situaciones 	

		problemáticas y explicar el esquema para dar solución al problema.	
--	--	--	--

Resultado N° 3:			
Docentes incorporan en la planificación estrategias para resolver problemas aditivos.			
Actividades	Metas	Recursos	Costos
Actividad 3.1: Planificar en las unidades problemas PAEV y diseñar sesiones de aprendizaje que incorporen estrategias para la resolución de problemas aditivos.	Planificar una vez por mes unidades didácticas.	<ul style="list-style-type: none"> • 50 hojas bond para imprimir la unidad didáctica cada mes. 	S/.96
	Monitoreo en el uso de estrategias para resolver problemas aditivos.	<ul style="list-style-type: none"> • 25 Hojas para imprimir la ficha de monitoreo 	
Actividad 3.2: Elaborar modelo de plantillas y un banco de problemas aditivos de la vida cotidiana del niño.	Elaborar por bimestre un banco de problemas aditivos y las plantillas.	<ul style="list-style-type: none"> • 100 hojas bon para imprimir el banco de problemas y las plantillas por bimestre. 	S/.96
	1 encuadernado de los problemas y las plantillas a fin de año	<ul style="list-style-type: none"> • 1 encuadernado de los problemas y plantillas por docente al año. 	

8.- MATRIZ DE EVALUACIÓN Y MONITOREO DEL PROYECTO

OBJETIVO DE EVALUACIÓN
Desde el proyecto concebimos a la evaluación como un proceso formativo de toma de decisiones cuyo objetivo es el mejoramiento permanente de la actividad educativa en la resolución de problemas aditivos. El monitoreo es para nosotros la acción que periódicamente identifica los niveles de avance de las actividades programadas en función de los resultados previstos; nos reporta información para realizar reajustes en el diseño e implementación de las actividades previstas en el proyecto.
PROCESO Y ESTRATEGIAS PARA LA EVALUACIÓN Y EL MONITOREO DEL PROYECTO
El monitoreo de las actividades será mensual y la evaluación tendrá dos momentos: uno al término del primer trimestre y el otro al finalizar el proyecto a cargo de la docente responsable del proyecto, Sub –Director de primaria y coordinador de ciclo, bajo los siguientes aspectos como la ejecución de los talleres, círculos de interaprendizaje , ferias de exposición, planificación de unidades con problemas PAEV, diseño de sesiones de aprendizaje y también la elaboración de un banco y modelo de plantillas. Para ambos procesos se diseñarán instrumentos que serán validados y aplicados a los diferentes actores que intervienen en el proyecto de innovación pedagógica. El monitoreo y la evaluación se caracterizará por ser participativos; es decir, involucrarán en el diseño, la ejecución y el reporte de los resultados a toda la comunidad educativa. De no cumplirse con el avance estipulado en el proyecto se plantearan nuevas estrategias de aquellas actividades que presentan fallas.

CUADRO 8.1

LÓGICA DE INTERVENCIÓN	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Fin último Niños y niñas logran las competencias para la resolución de problemas y tienen una	✓ Al cabo del año 2019, el 90% de niños y niñas participan con eficacia en prácticas	Ficha de observación y Fotografías y videos	Docentes capacitadas en estrategias de resolución de

actitud positiva hacia el aprendizaje de la matemática.	de resolución de problemas aditivos.		problemas aditivos.
Propósito Los niños y niñas del Segundo Grado “B” de la Institución Educativa N° 2081 “Perú – Suiza” de la Ensenada Distrito de Puente Piedra presentan alto nivel de desempeño al emplear estrategias para la resolución de problemas aditivos, en situaciones cotidianas.	✓ Al cabo del año 2019, el 70% de niños y niñas presentan alto nivel de desempeño al emplear estrategias para la resolución de problemas aditivos, en situaciones cotidianas.	Resultados de pruebas Lista de cotejo	Docentes del círculo de interaprendizaje brindan capacitación a docentes involucrados en el proyecto.
Objetivo Central Adecuada aplicación de estrategias por parte de los docentes para modelar y resolver problemas PAEV aditivos.	✓ Al cabo del año 2019, el 99% de docentes del III ciclo aplica de manera eficiente estrategias para modelar y resolver problemas aditivos.	Opinión de involucrados Informes	La dirección apoya con especialistas para la capacitación.
Resultado N° 1 Docentes investigan sobre la aplicación de estrategias para resolver problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.	✓ Al cabo del año 2019, el 100% de docentes investigan y participan en la capacitación de estrategias para resolver problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.	Informes Fotografías Videos	Asistencia mayoritaria de los participantes.

Resultado N° 2 Docentes incorporan en la planificación estrategias para resolver problemas aditivos.	✓ Al cabo del año 2019, el 100% de docentes incorporan estrategias para la resolución de problemas aditivos en los documentos de planificación	Encuestas Fotografías Videos	Especialistas académicos calificados conducen el taller.
Resultado N° 3 Docentes aplican estrategias para seleccionar situaciones significativas que involucren la resolución de problemas aditivos.	✓ Al cabo del año 2019, el 99% de los docentes aplican estrategias para seleccionar situaciones significativas que involucren la resolución de problemas aditivos.	Monitoreo	Directivos monitorean la aplicación de las sesiones a los docentes.

CUADRO 8.2

Resultado N° 1: Docentes investigan sobre la aplicación de estrategias para resolver problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.			
Actividades	Metas	Medio de Verificación	Informante
Actividad 1.1: Talleres de formación sobre estrategias en la resolución de problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.	01 Talleres de formación cada bimestre	Lista de asistencia. Fotografías. Videos.	Directivos.
	02 Informes sobre ejecución de los talleres	Fotografías Copia del cargo del informe.	Coordinador

Actividad 1.2: Círculo de interaprendizaje colaborativo sobre estrategias de problemas aditivos.	01 círculo de interaprendizaje colaborativo mensual.	Lista de asistencia. Fotografía Videos	Directivos
	01 publicación sobre las conclusiones de los CIA	Mural	Coordinador

Resultado N° 2:			
Docentes aplican estrategias para seleccionar situaciones significativas que involucren la resolución de problemas aditivos.			
Actividades	Metas	Medio de Verificación	Informante
Actividad 2.1: Feria de exposición de la mejor estrategia aplicada en el aula en la resolución de problemas aditivos.	02 exposiciones de feria al año.	lista de asistencia fotografías videos	Directivos
	02 encuadernados con las estrategias expuestas para cada docente.	Anillados del material.	Coordinador
Actividad 2.2: Modelo para enseñar la estrategia en la resolución de problemas aditivos.	Proponer un esquema para explicar, razonar y justificar la elección de determinadas operaciones para realizar el plan de resolución del problema.	Fotografías videos Fotocopias	Docentes
	Explicar el proceso del esquema propuesto en cada sesión de clase a los estudiantes.	Ficha de observación Fotografías videos	Directivos

Resultado N° 3:			
Docentes incorporan en la planificación estrategias para resolver problemas aditivos.			
Actividades	Meta	Medio de Verificación	Informante
Actividad 3.1: Planificar en las unidades problemas PAEV y diseñar sesiones de aprendizaje que incorporen estrategias para la resolución de problemas aditivos.	Planificar una vez por mes unidades didácticas.	Lista de asistencia. Fotografías	Directivos
	Monitoreo en el uso de estrategias para resolver problemas aditivos.	Ficha de observación	Directivos
Actividad 3.2: Elaborar modelo de plantillas y un banco de problemas aditivos de la vida cotidiana del niño.	Elaborar por bimestre un banco de problemas aditivos y las plantillas.	Fotografías	Coordinador
	1 encuadernado de los problemas y las plantillas a fin de año	Anillado del material Fotografías	Coordinador

9.- PLAN DE TRABAJO (Versión desarrollada Anexo 4)

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN SEMANAS O DÍAS
1.1. Talleres de formación sobre estrategias en la resolución de problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.	Docente Responsable y Sub – Director	2 días

1.2. Circulo de interaprendizaje colaborativo sobre estrategias de problemas aditivos.	Docente responsable, Sub – Director y coordinador de grado	4 días
2.1. Feria de exposición de la mejor estrategia aplicada en el aula en la resolución de problemas aditivos.	docente Responsable, Sub – Director y coordinador de grado	2 días
2.2. Socialización del modelo para enseñar la estrategia en la resolución de problemas aditivos.	Docente Responsable y docentes de aula.	3 días
3.1. Planificar en las unidades problemas PAEV y diseñar sesiones de aprendizaje que incorporen estrategias para la resolución de problemas aditivos.	Docente Responsable y docentes de aula.	9 días
3.2. Elaborar modelo de plantillas y un banco de problemas aditivos de la vida cotidiana del niño.	Docentes Responsable y Coordinador de grado.	4 días

10.- PRESUPUESTO (Versión desarrollada Anexo 5)

ACTIVIDADES	COSTOS POR RESULTADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
1.1. Talleres de formación sobre estrategias en la resolución de problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.	S/.767,8	DRIECCIÒN APAFA ONG Plan Internacional

1.2. Circulo de interaprendizaje colaborativo sobre estrategias de problemas aditivos.		
2.1. Feria de exposición de la mejor estrategia aplicada en el aula en la resolución de problemas aditivos.	S/.192	APAFA DIRECCIÒN ONG Plan internacional
2.2. Modelo para enseñar la estrategia en la resolución de problemas aditivos.		
3.1. Planificar en las unidades problemas PAEV y diseñar sesiones de aprendizaje que incorporen estrategias para la resolución de problemas aditivos.	S/.192	DIRECCIÒN APAFA ONG Plan Internacional.
3.2. Elaborar modelo de plantillas y un banco de problemas aditivos de la vida cotidiana del niño.		

FUENTES CONSULTADAS

- Calvo, M. (2008). Enseñanza Eficaz de la Resolución de Problemas Matemáticos. *Educación*, 32, (001),134 p. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44032109>
- Díaz Barriga, F. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Editorial Mc Graw Gill.
- Echenique, M. (2006) *Matemáticas Resolución de Problemas*. España.
- Godino, J. (2004). *Didáctica de las Matemáticas para Maestros*. Proyecto Edumat-Maestros. Recuperado de http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf
- Kilpatrick, W. (1985). *Los Problemas en la Evaluación del Aprendizaje Matemático en la Educación Obligatoria: Perspectiva de profesores y alumnos/ Tesis doctoral presentada por Ana Remesal Ortiz*. Bienio 1997-1999. Recuperado de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/2646/02.ARO_PRIMERA_P_ARTE.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- MINEDU. (2015). *Rutas del Aprendizaje. ¿Qué y cómo aprender nuestros niños y niñas?* Fascículo 1. Lima. Perú.
- MINEDU. (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima. Perú.
- MINEDU (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Lima. Perú.
- MINEDU (2005). *Diseño Curricular Nacional*. Lima, Perú.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2011). *Programa de especialización para la enseñanza de Comunicación y Matemática para profesores de II y III ciclos de educación básica regular*. PRONAFCAP, Facultad de Educación, PUCP, Lima.
- Ortiz, F. (2001). *Matemática. Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje*. Editorial Pax. México
- Pifarré, M. (2004), *El Ordenador y el Aprendizaje de Estrategias de Resolución de Problemas en E.S.O.*
- Polya, G. (1974). *Como plantear y resolver problemas*. Editorial Trillas. Recuperado de <https://play.google.com/books/reader?id=b1NGOVlie9IC&printsec=frontcover&output=reader&hl=es&pg=GBS.PP1>

Velasco, E. (2012). *Uso de Material Estructurado como Herramienta Didáctica para el Aprendizaje de las Matemáticas*. Segovia. España.



ANEXOS

ANEXO 1: GLOSARIO DE CONCEPTOS

A

Adición	Operación matemática en la que se unen dos o más cantidades.
Algoritmo	Descripción paso a paso de una solución de un problema
Argumentar	Es el razonamiento que utiliza una persona para explicar o validar un resultado.

C

Cardinalidad	Señalar con precisión cuántos objetos forman una colección.
Clasificar	Agrupar elementos de acuerdo con determinadas Características.
Comparación	Establecer dónde hay más y dónde hay menos elementos u objetos, de manera intuitiva, sin necesidad de tener como referencia un cardinal.
Competencia	
comunicar	Es un proceso transversal en el desarrollo de la competencia matemática. Implica comprender una situación problemática y formar un modelo mental de la situación.

D

Dígito	Es cada uno de los símbolos que se usan para escribir números en el sistema de base 10. Los dígitos son: 0, 1, 2, 3,4,5,6,7,8,9
---------------	---

E

Ejercicio	En el contexto de la Matemática, un ejercicio es una pregunta con la que él o la estudiante ya se han
------------------	---

	encontrado y para cuya resolución tiene un algoritmo o técnica.
Estimar	Es dar un cálculo aproximado de un resultado
Estrategia	conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin, que en este caso es la resolución de problemas
Evaluación en un enfoque por competencias.	Es una herramienta pedagógica que forma parte intrínseca de los procesos de enseñanza y aprendizaje, que nos permite valorar, los procesos y los resultados alcanzados por los estudiantes en términos de aprendizajes, para orientar la toma de decisiones que posibiliten el mejoramiento continuo.
Equivalencia	Se refiere a dos o más objetos o expresiones numéricas distintas entre sí, pero que tienen igual valor. Por lo tanto dos expresiones aditivas son iguales cuando tienen igual resultado.

G

Gráfica	Es un dibujo, diagrama o presentación que se utiliza para dar información.
Gráfica de barras	Es una gráfica en la que se presenta información utilizando rectángulos.

M

Matemática	Es la ciencia que estudia las propiedades de los entes abstractos, como los números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones.
Modelo matemático	Abstracción de un problema real en un problema matemático.

N

Numeral	Símbolo que representa un número.
---------	-----------------------------------

Número	Es el concepto que identifica una cantidad dada.
Número cardinal	Es un número que dice la cantidad de elementos que hay en un conjunto.
Número ordinal	Es un número que describe orden o posición.
Número impar	Es un número entero que da residuo 1 al ser dividido entre 2.
Número par	Es un número entero que da residuo 0 al ser dividido entre 2.

P

Patrón o modelo	Es una secuencia de elementos que tienen una regla o un orden. Hay dos tipos de patrones: repetidos y crecientes. Los patrones repetidos tienen una secuencia fija de elementos que se repiten. Los patrones crecientes tienen elementos que cambian según una regla.
Pictograma	Es una representación que usa dibujos o iconos para representar las frecuencias de los datos.
Problema	En el contexto de la Matemática, un problema es una pregunta que el alumno o la alumna no ha visto antes y para la cual un algoritmo o procedimiento no es inmediatamente obvio.

R

Recta numérica	Línea recta en la que se representan los números en orden como puntos de la recta.
Representar	Es un proceso que implica, seleccionar, interpretar, traducir y usar una variedad de esquemas para expresar una situación, interactuar con el problema o presentar un resultado.

S

Situación Problemática	Es una situación nueva y de contexto real, para lo cual no se dispone de antemano de una solución.
------------------------	--

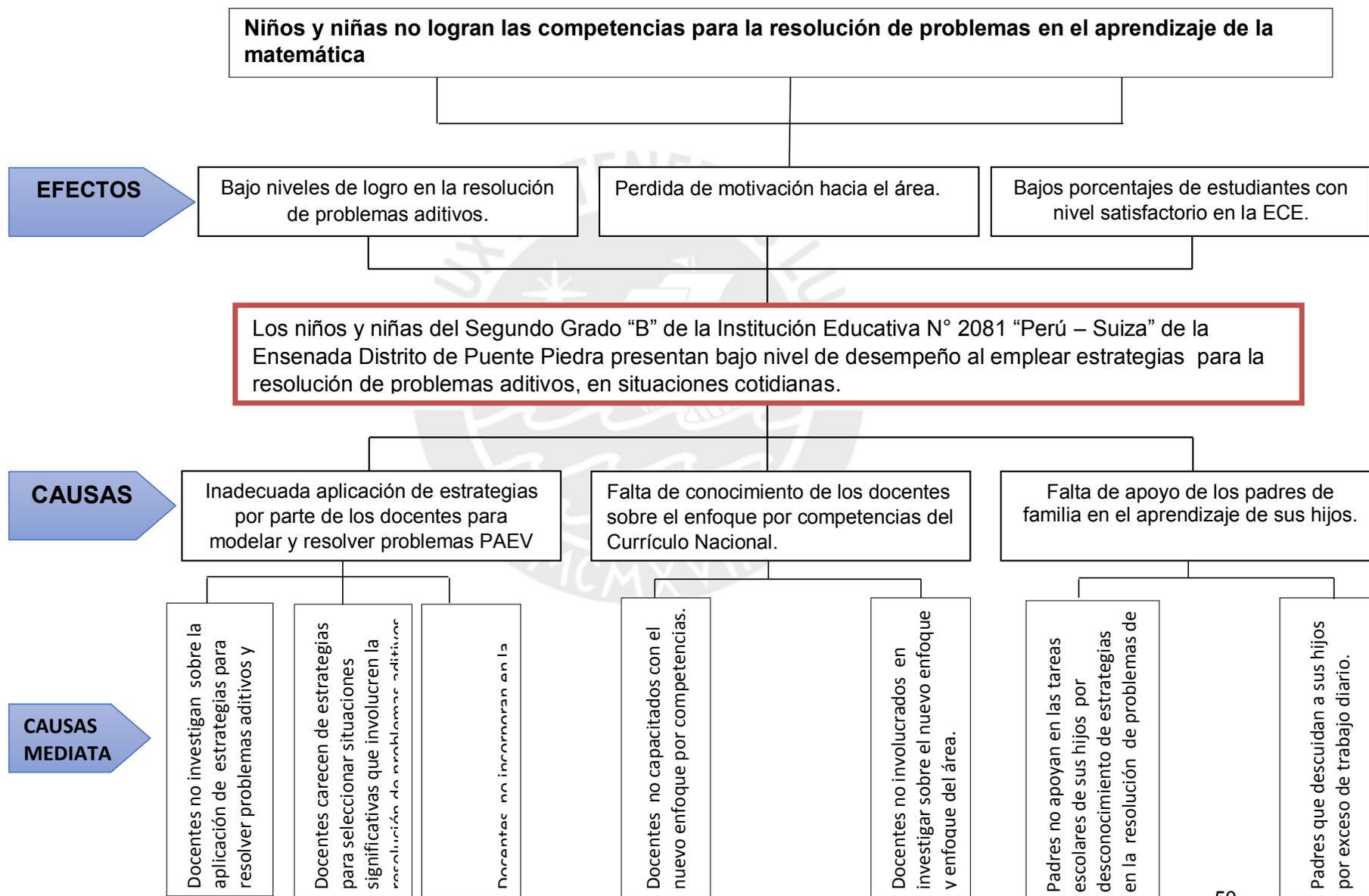
Seriación	Ordenar cuantitativamente, de menos a más o de más a menos, una colección de objetos, atendiendo a las diferencias en una característica determinada.
Sustracción	Es la operación matemática opuesta de la adición. El primer número de la adición se llama minuendo, el segundo, se llama sustraendo y el resultado se llama diferencia.

v

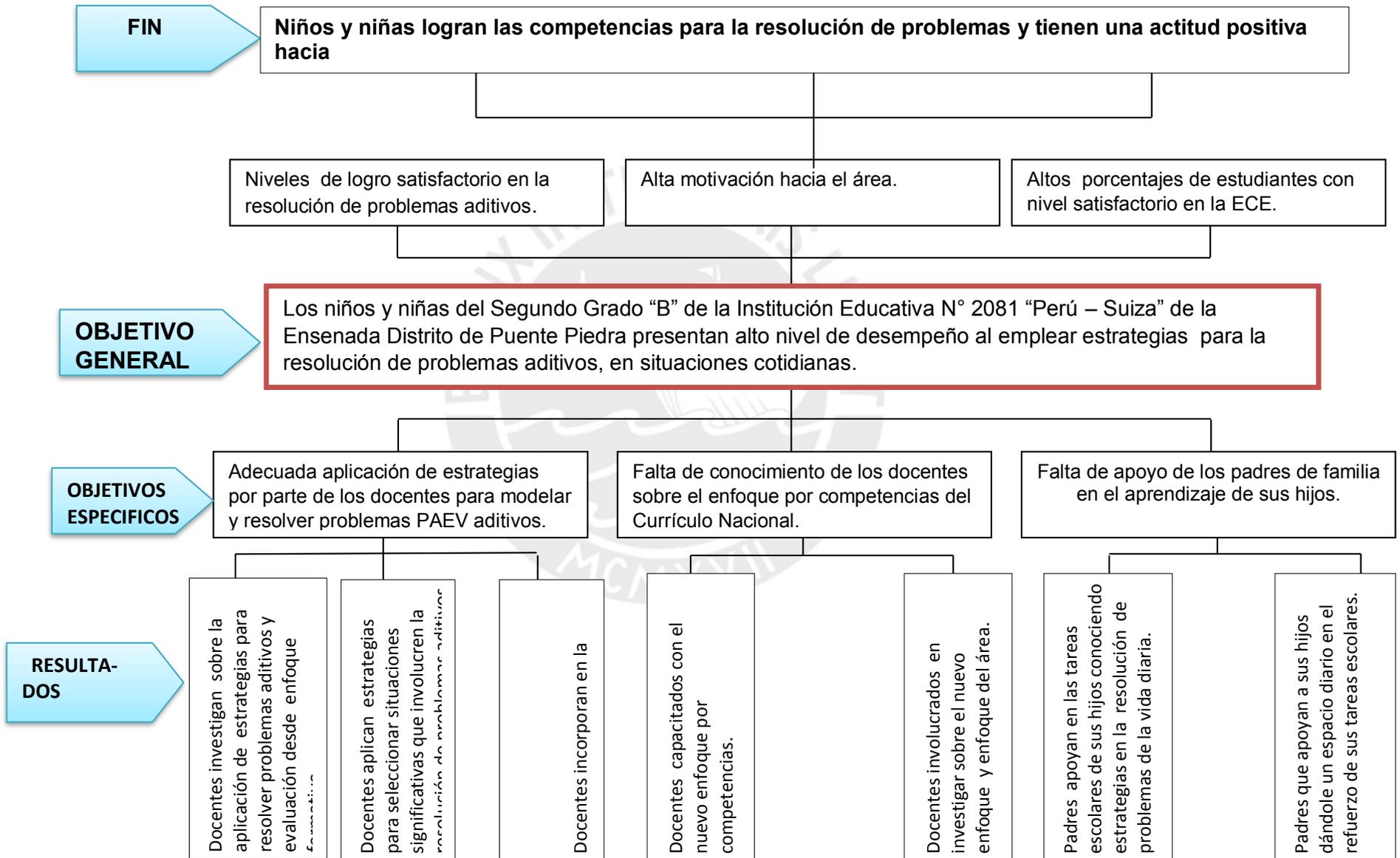
Valor de lugar o valor posicional de un dígito	Es el valor que representa un dígito según su posición en un numeral.
--	---



ANEXO 2: ÁRBOL DE PROBLEMAS



ANEXO 3: ÁRBOL DE OBJETIVOS



ANEXO 4: CALENDARIO Y PRESUPUESTO (En Excel)

PRONAFCAP TITULACIÓN - FAE PUCP 2018															
CRONOGRAMA: PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA															
RESULTADO	ACTIVIDAD	METAS	RESPONSABLES	MESES (AÑO ESCOLAR 2019)											
				ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC			
Docentes investigan sobre la aplicación de estrategias para resolver problemas aditivos.	Taller de formación sobre estrategias en la resolución de problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.	1 taller de formación cada bimestre.	Docente responsable y sub- director.	X				X							
		02 Informes sobre ejecución de los talleres	Docente responsable y coordinador de grado	X				X							
	Círculo de interaprendizaje colaborativo sobre estrategias de problemas aditivos.	01 círculo de interaprendizaje colaborativo bimestral	Docente responsable, sub-director y coordinador de grado		X		X		X			X			
		01 publicación sobre las conclusiones de los CIA	Docente responsable		X		X		X			X			
Docentes aplican estrategias para seleccionar situaciones significativas que involucren la resolución de problemas aditivos.	Feria de exposición de la mejor estrategia aplicada en el aula en la resolución de problemas aditivos.	02 exposiciones de feria al año.	Docente responsable y docentes de aula				X					X			
		02 encuadernados con las estrategias expuestas para cada docente.	Docente responsable				X					X			
	Socialización del Modelo para enseñar la estrategia en la resolución de problemas aditivos	Proponer un esquema para explicar, razonar y justificar la elección de determinadas operaciones para realizar el plan de resolución del problema.	docente responsable y docentes de aula	X	X	X									
		Explicar el proceso del esquema propuesto en cada sesión de clase a los estudiantes.	Docentes de aula	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Docentes aplican estrategias para seleccionar situaciones significativas que involucren la resolución de problemas aditivos.	Planificar en las unidades problemas PAEV y diseñar sesiones de aprendizaje que incorporen estrategias para la resolución de problemas aditivos.	Planificar una vez por mes unidades didácticas.	Docente responsable y docentes de aula	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
		Monitoreo en el uso de estrategias para resolver problemas aditivos.	Sub - Director		X			X				X			
	Elaborar un banco y modelo de plantillas de problemas aditivo de la vida cotidiana del niño.	Elaborar por bimestre un banco de problemas aditivos y las plantillas.	Docente responsable y docentes de aula		X		X		X			X			
		1 encuadernado de los problemas y las plantillas a fin de año.	docente responsable y coordinador de grado									X			

EL PRESENTE CRONOGRAMA ESTÁ DISEÑADO PARA 09 MESES DE EJECUCIÓN, ESTAS FECHAS SERÁN REAJUSTABLES UNA VEZ QUE SE APRUEBE SU VERSIÓN FINAL

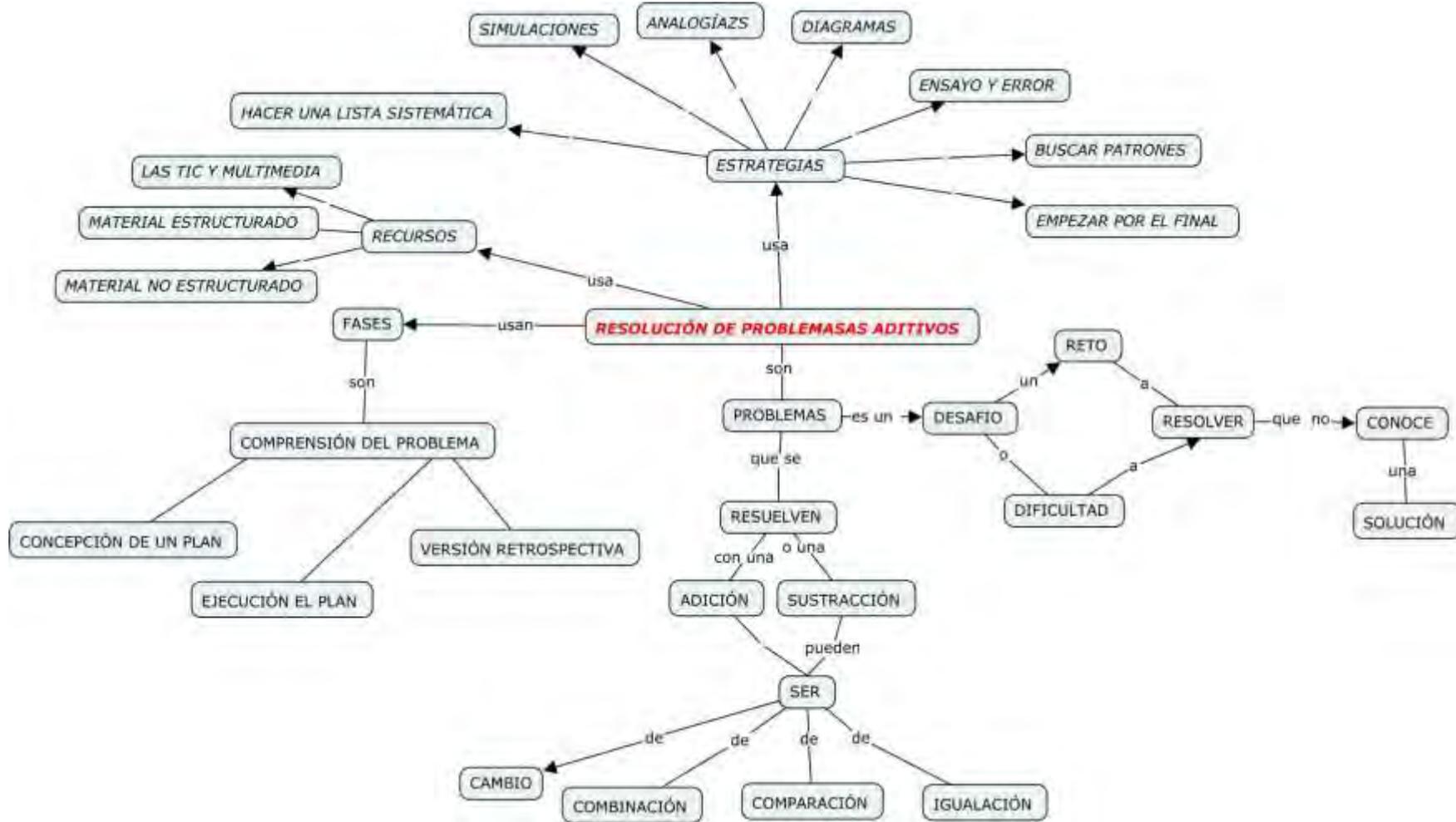
PRONAFCAP TITULACIÓN - FAE PUCP 2018

PRESUPUESTO: PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA								
Actividades	Rubro de gastos	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (S./.)	Total (S./.)	Total Rubro (S./.)	Total Actividad (S./.)	Total Resultado (S./.)
Resultado 1							623.5	767.8
Actividad 1.1.							623.5	
Talleres de formación sobre estrategias en la resolución de problemas aditivos y evaluación desde un enfoque formativo.	Materiales					76		
	hojas bon	millar	1	11	11			
	lapiceros	unidad	10	0.5	5			
	libros de consulta	unidad	4	15	60			
	Servicios					102.5		
	impresión	cientos	2	20	40			
	coffe break	unidad	5	3	15			
	pasajes	nuevos soles	40	1	40			
	fotocopias	cientos	150	0.05	7.5			
	telefonía	horas	2	0	0			
	Bienes					25		
	engrapador	unidad	1	0	0			
	perforador	unidad	1	0	0			
	portafolio	unidad	5	5	25			
Personal					420			
capacitador	horas	8	50	400				
conserje	horas	2	10	20				
Actividad 1.2.							144.3	
Círculo de interaprendizaje colaborativo sobre estrategias de problemas aditivos.	Materiales					59.3		
	papel bon	millar	1	11	11			
	plumon acrílico	unidad	12	2	24			
	plumon de agua	unidad	12	2	24			
	papelotes	unidad	1	0.3	0.3			
	Servicios					10		
	fotocopias	cientos	1	10	10			
	proyector multi	unidad	1	0	0			
	camara fotográfica	unidad	1	0	0			
	impresora	cientos	1	0	0			
	computadoras	unidad	6	0	0			
	laptop	unidad	8	0	0			
	Bienes					25		
	portafolios	unidad	5	5	25			
					0			
Personal					50			
docentes	horas	1	50	50				

Actividades	Rubro de gastos	Unidad de	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Total (S/.)	Total Rubro (S/.)	Total Actividad (S/.)	Total Resultado (S/.)	
Resultado 2							96	192	
Actividad 2.1.							96		
Feria de exposiòn de la mejor estrategia aplicada en el aula en la resoluciòn de problemas aditivos.	Materiales					61			
	papel bon	millar	1	22	22				
	papelotes	unidad	50	0.3	15				
	plumones	unidad	12	2	24				
	Servicios					10			
	fotocopias	cientos	1	10	10				
	equipo y micro	unidad	1	0	0				
	camara fotografica	unidad	1	0	0				
	impresora	cientos	1	0	0				
	laptop	unidad	1	0	0				
	Bienes						25		
	encuadernados	unidad	5	5	25				
					0				
					0				
Personal						0			
docentes	unidad	5	0	0					
				0					
Actividad 2.2.							96		
Modelo para enseñar la estrategia en la resoluciòn de problemas aditivos.	Materiales					61			
	papel bon	millar	1	22	22				
	papelotes	unidad	50	0.3	15				
	plumones	unidad	12	2	24				
					0				
	Servicios					10			
	fotocopias	cientos	1	10	10				
	equipo y micro	unidad	1	0	0				
	camara fotografica	unidad	1	0	0				
	impresora	cientos	1	0	0				
	laptop	unidad	1	0	0				
					0				
	Bienes						25		
	encuadernados	unidad	5	5	25				
				0					
Personal						0			
docentes	unidad	5	0	0					
				0					

Actividades	Rubro de gastos	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Total (S/.)	Total Rubro (S/.)	Total Actividad (S/.)	Total Resultado (S/.)	
Resultado 3								192	
Actividad 3.1.							96		
Planificar en las unidades problemas PAEV y diseñar sesiones de aprendizaje que incorporen estrategias para la resolución de problemas aditivos.	Materiales					61			
	papel bon	millar	1	22	22				
	papelotes	unidad	50	0.3	15				
	plumones	unidad	12	2	24				
	Servicios					10			
	fotocopias	cientos	1	10	10				
	equipo y micro	unidad	1	0	0				
	camara fotografica	unidad	1	0	0				
	impresora	cientos	1	0	0				
	laptop	unidad	1	0	0				
	Bienes						25		
	encuadrenados	unidad	5	5	25				
					0				
				0					
Personal						0			
docentes	unidad	5	0	0					
				0					
Actividad 3.2.							96		
Elaborar modelo de plantillas y un banco de problemas aditivos de la vida cotidiana del niño.	Materiales					61			
	papel bon	millar	1	22	22				
	papelotes	unidad	50	0.3	15				
	plumones	unidad	12	2	24				
					0				
	Servicios					10			
	fotocopias	cientos	1	10	10				
	equipo y micro	unidad	1	0	0				
	camara fotografica	unidad	1	0	0				
	impresora	cientos	1	0	0				
	laptop	unidad	1	0	0				
					0				
	Bienes						25		
encuadernados	unidad	5	5	25					
				0					
Personal						0			
docentes	unidad	5	0	0					
				0					

ANEXO 5: MAPA CONCEPTUAL



ANEXO 6: **FODA**

<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Docentes capacitados y con ganas de aprender. - Apoyo de la dirección. - Niños participativos, creativos, espontáneos, solidarios, comunicativos, optimistas, perseverantes, etc. - Docentes con Iniciativa y perseverancia para enseñar a los niños. - Práctica de valores morales y actitudes positivas de todo el personal de la IE. - Participación activa de los PP.FF. durante el proceso de la acción educativa de sus hijos. 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mercado, posta médica, parroquia, universidad “Cesar Vallejo”, UCH, etc. - Material estructurado del MINEDU. - Libros del MINEDU - Iniciativa y perseverancia de los estudiantes para aprender a aprender. - Programa de Qali Warma (leche y pan) que apoya a la alimentación. - Buen clima Institucional. - Convenio que brinda cursos de capacitación (San Marcos y César Vallejo). -
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de conocimiento de los docentes en la aplicación de estrategias para modelar y resolver PAEV aditivos. - Uso de poco material estructurado y no estructurado en la aplicación de las sesiones de aprendizaje. - Desconocimiento del enfoque del área. - Bajos porcentaje de estudiantes con nivel satisfactorio en la ECE. - Falta de materiales y espacios adecuados, así como personal de apoyo para atender las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. - Docentes que realizan prácticas tradicionales. - Inhibición de algunos niños a causa de la crisis económica que atraviesan sus Padres, por la desintegración familiar, etc. 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Padres que no se involucran en el aprendizaje de sus hijos. - Padres de bajos recursos económicos. - Pandillaje. - Alumnos que hacen usan demasiado de los videos juegos o la TV en sus horas libres. - Desintegración y violencia familiar. - Malos hábitos sobre salud ambiental. - Subdesarrollo en lo económico, político y social.