

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE EDUCACIÓN



Capacidad de traducir cantidades a expresiones numéricas
en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de 2º grado
de Educación Primaria de la IE. 2077 "San Martín de Porres" del distrito de Comas.

**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:

Yolanda Juana María Robles Sartori

ASESORA:

Mónica Nelly Camargo Cuéllar

Lima, Mayo, 2019

RESUMEN

El trabajo que presento a continuación denominado “Capacidad de traducir cantidades en expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de 2º grado de educación primaria de la i.e 2077” San Martín de Porres” del distrito de Comas” surge a partir de un diagnóstico sobre la enseñanza de las matemáticas con un enfoque por resolución de problemas y los bajos resultados en la “Evaluación Censal de Estudiantes “(ECE).

Los niños y niñas de la institución educativa 2077 obtienen un bajo desempeño en el nivel satisfactorio en el área de matemáticas específicamente en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” por consiguiente despertó en mi persona la decisión de trabajar en esta área, en la capacidad traducir cantidades a expresiones numéricas. Cuando se resuelve un problema matemático se dan operaciones mentales que ayudan al desarrollo de los procesos del pensamiento y aprendizaje de los estudiantes. Mi trabajo de investigación se sustenta en las afirmaciones de Jean Piaget (1979), Poya(1979), además el nuevo currículo del MINEDU , ECE(2015), programación curricular(2018)y otros quienes nos ayudan en la parte científica y teórica.

Para este trabajo se realizó la Matriz FODA, el árbol de problemas, el árbol de objetivos, matriz de consistencia, se establecieron actividades para ejecutar talleres y círculos de inter aprendizaje para docentes y directivos en conjunto con especialistas que nos ayudaran a optimizar el trabajo académico, todo esto conducirá a un mejor desempeño de los maestros.

Al tener docentes capacitados en estrategias de enseñanza y planificación de su labor educativa se mejorará el desempeño de los estudiantes. También en el trabajo de investigación se incorpora el uso del material estructurado, no estructurado y los recursos educativos tomados de las TICs. El docente que utiliza estrategias correctas, se apoya en materiales didácticos y recursos adecuados para la enseñanza de las matemáticas formará estudiantes competentes con altas expectativas de cambio que participara en el desarrollo de su comunidad y país.



DEDICATORIA
A Dios por guiarme y
a mi familia por su
comprensión.

INDICE

UNIDAD 1	8
1. Características de los estudiantes del segundo grado del nivel primaria	8
1.1 Etapas del desarrollo cognitivo según Jean Piaget	8
1.1.1 Estadio senso-motor	8
1.1.2 Estadio pre-operacional	8
1.1.3 Estadio de las operaciones concretas	9
1.1.4 Estadio de las operaciones formales	9
1. 2 características de los estudiantes del iii ciclo según MINEDU	10
1.3. Niveles del desarrollo del pensamiento matemático	11
UNIDAD 2	12
2.1. Resolución de problemas según George Polya.....	12
2.2 Resolución de problemas de cantidad:.....	13
2.3 Modelos de problemas de cantidad	16
UNIDAD 3	19
3.1 Competencia matemática de segundo grado	19
3.2 Competencias y capacidades en la resolución de problemas de cantidad.....	19
3.3 Materiales y recursos en la resolución de problemas.....	20
3.3.1 Material estructurado	21
3.3.2 Materiales no estructurados	22
3.3.3 Recursos	22
UNIDAD 4	25
4.1. Diseño del proyecto	25
4.1.1.- Datos generales de la institución educativa.....	25
4.1.2.- Datos generales del proyecto de innovación educativa	25
4.1.3.- Beneficiarios del proyecto de innovación educativa	26
4.1.4.- Justificación del proyecto de innovación curricular.....	26
4.1.5.- Objetivos del proyecto de innovación educativa.....	27
4.1.6.- Alternativa de solución seleccionada:.....	27
4.1.7.- Actividades del proyecto de innovación:	28
4.1.8.- Matriz de evaluación y monitoreo del proyecto	29
4.1.9.- Plan de trabajo (Versión desarrollada Anexo 4)	34
4.1.10.- Presupuesto.....	35
Referencias bibliográficas	36
ANEXOS	38

ANEXO 1: Glosario de conceptos	38
ANEXO 2: Matriz FODA	39
ANEXO 3: Árbol de Problemas	40
ANEXO 4: Árbol de Objetivos.....	41
ANEXO 5: CRONOGRAMA (En Excel).....	42
Anexo 6: Presupuesto	43



INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estadio de las operaciones formales	10
Tabla 2: Datos generales de la institución educativa	25
Tabla 3: Datos generales -Nombre del proyecto	25
Tabla 4: Datos Generales - Responsable de la formulación del proyecto	25
Tabla 5: Datos Generales - Responsable de la formulación del proyecto	26
Tabla 6: Datos Generales - Participantes y aliados del proyecto.....	26
Tabla 7: Beneficiarios del proyecto de innovación educativa	26
Tabla 8: Justificación del proyecto de innovación curricular	27
Tabla 9: Objetivos del proyecto de innovación educativa.....	27
Tabla 10: Alternativa de solución seleccionada	28
Tabla 11: Actividades del proyecto de innovación	28
Tabla 12: Docentes que incorporan estrategias matemáticas en los documentos de planificación	28
Tabla 13: Docentes que poseen conocimientos suficientes sobre las TICS en el área de matemáticas y su aplicación en la resolución en problemas de cantidad.....	29
Tabla 14: Matriz de evaluación y monitoreo del proyecto	31
Tabla 15: Matriz por indicadores del proyecto	32
Tabla 16: Matriz por resultados del proyecto-Resultado 1	33
Tabla 17: Matriz por resultados del proyecto-Resultado 2	33
Tabla 18: Matriz por resultados del proyecto-Resultado 3	34
Tabla 19: Plan de trabajo	34
Tabla 20: Presupuesto.....	35
Tabla 21: MATRIZ FODA – I.E. 2077 “SAN MARTIN DE PORRES”	39
Tabla 22: CRONOGRAMA	42
Tabla 23: Presupuesto Detallado	45

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de innovación denominado “capacidad de traducir cantidades en expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de 2º grado de educación primaria de la i.e. 2077” San Martín de Porres” del distrito de Comas” parte de objetivo general que Los estudiantes mejoren su desempeño matemático en “Competencia resuelve problemas de cantidad”.

Se hizo un análisis de los resultados en las evaluaciones matemáticas institucionales y regionales de primaria encontrando que los alumnos del segundo grado de primaria presentan un desempeño menor a la media, esta situación se busca revertir, por eso se ha diseñado una serie de actividades que consisten en talleres y círculos de inter aprendizaje para todo el año 2019 es necesario que los estudiantes aprendan estrategias de resolución de problemas para que desarrollen habilidades matemáticas.

Este proyecto tiene tres partes o capítulos:

En la unidad I trata sobre las características de los estudiantes del segundo grado de primaria donde se consignan las cuatro etapas del desarrollo cognitivo de Jean Piaget y los tres niveles del desarrollo de los pensamientos matemáticos.

En la unidad II trata sobre el enfoque matemático de la resolución de problemas según George Polya, resolución de problemas de cantidad y sus modelos de problemas.

En la unidad III se aborda sobre las matemáticas en el contexto del currículo donde especificaremos: las competencias matemáticas de segundo grado, sus capacidades en la resolución de problemas de cantidad y el uso de materiales y recursos.

Finalmente presentaremos la planificación del proyecto con sus matrices correspondientes.

MARCO CONCEPTUAL

UNIDAD 1

1. Características de los estudiantes del segundo grado del nivel primaria

1.1 Etapas del desarrollo cognitivo según Jean Piaget

Según el autor existen cuatro estadios que a continuación se detalla

1.1.1 Estadio sensorio-motor

Comprende desde el nacimiento del niño o niña hasta los dos años de edad en este estadio la percepción de las cosas es por medio de los sentidos, el niño interactúa con el mundo exterior tocando los juguetes, a su madre y todo lo que le rodea. Esta etapa tiene reacciones circulares primarias, reacciones circulares secundarias, reacciones circulares terciarias

- **Reacciones circulares primarias** Suceden entre el primer y cuarto mes de vida extrauterina. En ese momento el humano desarrolla reacciones circulares primarias, esto es: reitera acciones casuales que le han provocado placer. Un ejemplo típico es la succión de su propio dedo, reacción sustitutiva de la succión del pezón, –aunque el reflejo de succión del propio dedo ya existe en la vida intrauterina–.
- **Reacciones circulares secundarias** Entre el cuarto mes y el año de vida, el infante orienta su comportamiento hacia el ambiente externo buscando aprender ó mover objetos y ya observa los resultados de sus acciones para reproducir tal sonido y obtener nuevamente la gratificación que le provoca.
- **Reacciones circulares terciarias** Ocurren entre los 12 y los 18 meses de vida. Consisten en el mismo proceso descrito anteriormente, aunque con importantes variaciones. Por ejemplo: el infante toma un objeto y con esta toca diversas superficies. Es en este momento que el infante comienza a tener noción de la permanencia de los objetos, antes de este momento, si el objeto no está directamente estimulando sus sentidos, para él, literalmente, el objeto "no existe".

1.1.2 Estadio pre-operacional

Se inicia desde los dos años hasta los siete años de edad.

En este estadio los niños y niñas aprenden a interactuar con el medio ambiente, usan la palabra y van al colegio inicial a partir de los tres años a cinco años de edad.

A la edad de seis años ingresan al colegio primario de EBR.

Esta etapa está marcada por el egocentrismo y la fantasía le gusta los cuentos. Un

Aspecto importante en la reversibilidad del pensamiento.

Este estadio se divide en dos etapas la etapa pre-conceptual y la intuitiva:

- **Etapa pre conceptual (2 a 4 años):** El niño actúa en el nivel de la representación simbólica, así se puede ver en la imitación y memoria manifiestas en dibujos, lenguaje, sueños y simulaciones. En el mundo físico manobra muy de acuerdo a la realidad, pero en el pensamiento sigue siendo egocéntrico. Cree que todos los elementos tienen vida y sienten. Piensa que todo lo que sucede tiene una relación causa- efecto. También cree que todo es tal y como él lo percibe; no entiende otros puntos de vista.
- **Etapa pre lógica o intuitiva (4 a 7 años):** Se manifiesta el pensamiento pre lógico (por ejemplo, media taza de líquido que llena un vaso pequeño es más que media taza que no llena un vaso grande). El ensayo y error puede hacerle descubrir intuitivamente las relaciones correctas, pero no es capaz de considerar más de una característica al mismo tiempo (por ejemplo, las bolitas azules no pueden ser al mismo tiempo de madera). El lenguaje es egocéntrico, lo que refleja sus limitaciones por falta de experiencia.

1.1.3 Estadio de las operaciones concretas

Esta etapa comienza desde los siete hasta los doce años de edad los estudiantes de EBR en su mayoría se encuentran en el inicio de este estadio y aprenden manipulando objetos, o materiales.

El niño o niña aprende el concepto de agrupar cantidades a partir de su propia experiencia. “También los niños de Educación Primaria pueden hacer seriaciones, clasificaciones en grupos y otras operaciones lógicas”.

1.1.4 Estadio de las operaciones formales

Aquí termina el desarrollo cognitivo de Jean Piaget se inicia desde los doce años a más. Los estudiantes pueden abstraer y utilizar la lógica formal, utilizan la reversibilidad y la conservación en entornos reales e imaginarios. “Desarrolla sentimientos idealistas y se logra formación continua de la personalidad”.

A continuación, detallamos en un cuadro resumen los cuatro estadios:

Tabla 1: Estadio de las operaciones formales

ESTADIO	EDAD	CARACTERÍSTICAS
Sensomotor	0-2 años	El niño aprende a partir de la experiencia corporal, en un principio con su cuerpo y después con el medio que le rodea. Al final de este estadio se manifiestan los primeros signos de representación mental.
Pre operacional	2-7 años	El niño podrá manipular símbolos. Aparece la adquisición de la representación mental, pero para poder conocer necesita continuar actuando físicamente y de esta forma consigue soluciones. Pero sus razonamientos no son lógicos. Se divide en dos sub estadios: -Período pre conceptual: de los 2 a los 4 años. - Período intuitivo: de los 4 a los 7 años.
Operaciones concretas	7-12 años	El niño puede llevar a cabo operaciones de primer grado sobre objetos. Se logra la noción de conservación de la materia, peso y volumen.
Operaciones formales	12 años- madurez	El adolescente realizará operaciones mentales sobre los resultados de otras operaciones (operaciones de segundo grado). El razonamiento es hipotético-deductivo

Fuente: Elaboración Propia

1. 2 características de los estudiantes del iii ciclo según MINEDU.

Dentro del tercer ciclo se encuentran los estudiantes del segundo grado ellos desarrollan operaciones lógicas de clasificación ordenamiento y seriación con la finalidad de fortalecer sus competencias matemáticas el juego es muy importante en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. “Debemos considerar que el pensamiento del niño es concreto; es decir, que el estudiante en esta etapa se circunscribe al plano de la realidad de los objetos, de los hechos y datos actuales, a partir de la información que proporciona la familia y la institución educativa. También debemos tener presente que no ha abandonado totalmente su fantasía e imaginación, pero poco a poco va incorporando procesos, esquemas y procedimientos sociales y culturales. El estudiante se caracteriza por su creciente interés por alternar con nuevas personas y participar activamente del entorno social de sus familiares y pares, regulando progresivamente sus intereses. También, responde a las reglas sobre lo bueno y lo malo de su cultura, pero interpreta estas reglas en términos de las

consecuencias concretas de sus acciones, principalmente las consecuencias físicas o afectivas, tales como castigos, premios o intercambios de favores, o en términos del poder físico de aquellos que enuncian las reglas”.

1.3. Niveles del desarrollo del pensamiento matemático

Los estudiantes aprenden matemáticas pasando por tres niveles de pensamiento según Jean Piaget.

- **Nivel intuitivo-concreto:** Utilizan materiales concretos para su aprendizaje lo manipulan, también pueden usar su cuerpo para trabajar las matemáticas.
- **Nivel representativo-gráfico:** Los estudiantes representan sus aprendizajes con dibujos y tablas.
- **Nivel conceptual-simbólico:** Usan símbolos matemáticos o expresiones matemáticas.

Gráfico N°1



Tomado de “<https://es.slideshare.net/kathycarbajal52/microsoft-power-point-ponencia-pensamiento-logico-slo-lectura>”

Gráfico N°2



Tomado de “<https://es.slideshare.net/kathycarbajal52/microsoft-power-point-ponencia-pensamiento-logico-slo-lectura>”

ENFOQUE MATEMÁTICO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

UNIDAD 2

2.1. Resolución de problemas según George Polya

Según George Polya(1965) tiene cuatro momentos.

1.- **Comprender el problema:** Para entender se lee una y más veces el problema, se reconoce los datos, el lugar, los personajes y los hechos.

2.- **Diseñar un plan:** En este momento se plantea una estrategia que ayudara a resolver el problema. En este momento se toma en cuenta los saberes previos y la experiencia que tenga el estudiante en su vida. El profesor debe formular preguntas que ayuden a organizar un plan de trabajo y junto a sus estudiantes seleccionara lo más acertado

3.- **Ejecuta un plan:** En este momento se resuelve y da solución al problema.

4.- **Examinar una solución:** En esta fase se verifica la solución del problema si es correcto y lógico y si es necesario se puede analizar otros caminos para solucionar el problema.

A continuación, mostramos un esquema de Elizabeth Álvarez en su trabajo evaluación matemática blog.

Gráfico N°3



Elaboración Propia

2.2 Resolución de problemas de cantidad:

Cuando se resuelve problemas de cantidad se debe utilizar material concreto primeramente para manipular y contar en forma objetiva para luego graficarlo y finalmente simbolizar.

En la programación curricular de educación primaria (pág. 138) se combinan las siguientes capacidades para poder resolver un problema

- **Traduce cantidades a expresiones numéricas:** Es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema, a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema.
- **Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones:** Es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico
- **Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:** Es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.
- **Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones:** Es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; en base a comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos.

A continuación, damos un ejemplo:

Pedro tiene 20 canicas y en el patio se encuentra 4 canicas más ¿Cuánto tendrá finalmente Pedro?

Antes de llegar a una solución tenemos que trazar una estrategia que es la de Polya.

1° Comprender el problema (leer)

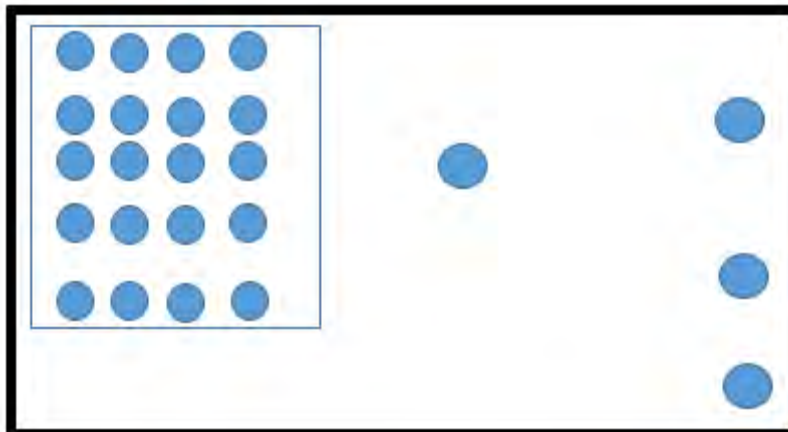
2° Diseñar un plan (como resolver, que materiales usar, etc.)

3° Ejecutar un plan (solución)

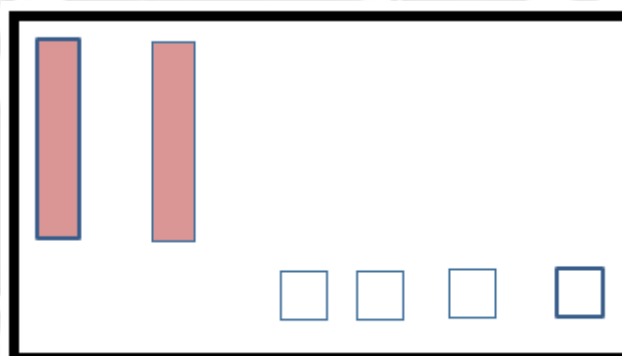
4° Examinar el plan (evaluar)

Solución:

1) Usa material concreto para manipular y contar (canicas)



2) Lo representa en una base 10 y lo dibujamos



3) Finalmente la representación numérica.

24

Fuente: Creación propia

Para evaluar la solución de problemas de cantidad se debe tomar en cuenta los desempeños que se muestra en la Programación Curricular del Nivel Primaria pág. 140.

DESEMPEÑOS SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA Cuando el estudiante Resuelve

problemas de cantidad y logra el nivel esperado del ciclo III realiza desempeños como los siguientes:

Gráfico N°4

DESEMPEÑOS SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA

Cuando el estudiante Resuelve problemas de cantidad y logra el nivel esperado del ciclo III realiza desempeños como los siguientes:

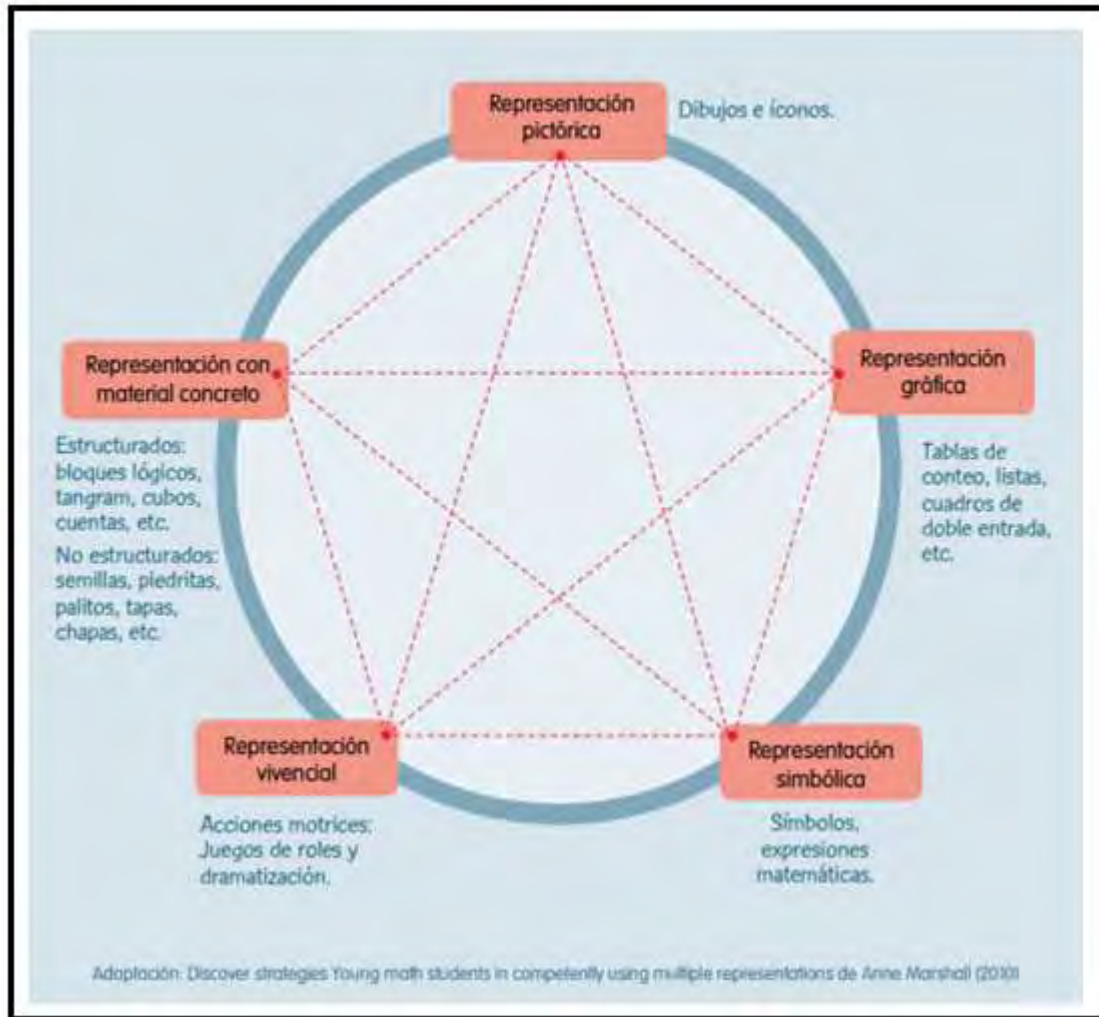
- Traduce una o dos acciones de separar, agregar, quitar, comparar e igualar cantidades, identificadas en problemas, a expresiones de sustracción y adición con números naturales; al plantear y resolver problemas.
- Expresa su comprensión del número como ordinal (hasta el vigésimo), de la decena como grupo de diez, como unidad superior, del valor posicional en números de hasta dos cifras y sus equivalencias; de la comparación de dos cantidades, del significado de las operaciones de adición y sustracción así como del doble y la mitad; usando diversas representaciones y lenguaje cotidiano.
- Emplea estrategias heurísticas, estrategias de cálculo mental como descomposiciones aditivas o el uso de decenas completas ($70 + 20$; $70 + 9$), el cálculo escrito (sumas o restas con y sin canjes); estrategias de comparación y otros procedimientos. Compara en forma vivencial y concreta, la masa de objetos usando unidades no convencionales, y mide o compara el tiempo usando unidades convencionales (días, horarios semanales) y referentes de actividades cotidianas.
- Explica las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades, y por qué debe sumar o restar en un problema, con ejemplos concretos; así como su proceso de resolución.

Tomado de Programación curricular de educación primaria MINEDU, p.13.

Para representar las ideas matemáticas en la resolución de problemas de cantidad se tiene diferentes formas. A continuación, damos un modelo de representación para resolver problemas

A continuación, presentamos un modelo de acuerdo a las Rutas de Aprendizaje 2015 pág. 26. Para resolver problemas de cantidad.

Gráfico N°5



Tomado de "Rutas de aprendizaje" MINEDU 2015, p. 30.

2.3 Modelos de problemas de cantidad

Revisando ejemplos de problemas en la evaluación ECE en el cuadernillo 1 se encuentra varios modelos de problemas para la construcción del significado del número

Gráfico N°6

Cuadernillo 1
Construcción del significado del número

Segundo grado de primaria Cuadernillo 1

Indicaciones

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- En este cuadernillo, encontrarás preguntas como estas:

Tomado de Rutas de Aprendizaje 2015 MINEDU, p.3.

Gráfico N°7

En estas preguntas, deberás marcar con X tus respuestas.

Marca con X las tarjetas que muestran el número 2.

2	3	2
1	2	3

Tomado de Matemática segundo grado- 2015 MINEDU, página 3.

Gráfico N°8

Puedes usar el espacio en blanco para resolver el problema. No olvides escribir tu respuesta.

Omar tiene 1 pelota y Sara tiene 2 pelotas. ¿Cuántas pelotas tienen los dos juntos?

Respuesta: _____

- Ahora resuelve el resto del cuadernillo en silencio.
- Trabaja sin mirar los cuadernillos de tus compañeros.

Tomado de Matemática segundo grado- 2015 MINEDU, página 3.

Gráfico N°9

Piensa bien antes de responder.
Ahora puedes empezar.

 Remarca el grupo donde **TODOS** los animales tienen **CUATRO PATAS**.



The image shows three groups of animals enclosed in dashed ovals. The first group contains a dog, a lion, and a cow. The second group contains an ostrich, a tiger, and a pig. The third group contains a snake, an eagle, and a horse.

Tomado de Matemática segundo grado- 2015 MINEDU , p. 3.



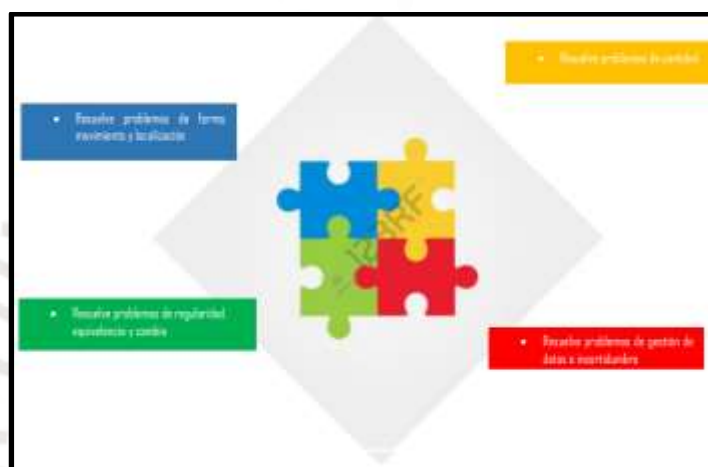
LAS MATEMÁTICAS EN EL CONTEXTO DEL CURRÍCULO UNIDAD 3

3.1 Competencia matemática de segundo grado

Tenemos las siguientes competencias:

1. Resuelve problemas de cantidad.
2. Resuelve problema de forma, movimiento y localización.
3. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Gráfico N°10



Tomado de Rutas de Aprendizaje 2015 MINEDU, página 134.

3.2 Competencias y capacidades en la resolución de problemas de cantidad

A continuación, desarrollaremos la competencia:

Resuelve problemas de cantidad. En esta competencia se construye las nociones de número, el sistema numérico decimal sus operaciones y propiedades. El razonamiento lógico en esta competencia consiste en hacer comparaciones, explicar a través de analogías en la resolución de problemas. Esta competencia combina las siguientes capacidades:

1. Traduce cantidades a expresiones numéricas
2. Reduce cantidades a expresiones numéricas.
3. Comunica su comprensión sobre números y las operaciones.
4. Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo.
5. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Gráfico N°11

Competencia Resuelve problemas de cantidad	CICLO III
Cuando el estudiante Resuelve problemas de cantidad combina capacidades como:	
<ul style="list-style-type: none">• Traduce cantidades a expresiones numéricas• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.• Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones	
Descripción del nivel de la competencia esperado al final del ciclo III	
Resuelve problemas ³⁸ referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.	

Fuente: Adaptado del Programa curricular MINEDU, página 151.

3.3 Materiales y recursos en la resolución de problemas

Los estudiantes de segundo grado de primaria se encuentran en la etapa de las operaciones concretas según Jean Piaget y estos utilizan materiales concretos como: base 10, regletas de coussinier, ábacos, medios audiovisuales. Un medio también puede ser una persona o un procedimiento.

Según Moreno Lucas, Francisco Manuel (2013) nos dice “Cuando hablamos de materiales y recursos que se utilizan en educación, estamos abarcando a un gran abanico de elementos, enseres, herramientas con las cuales interactúa los educandos, es decir, todo lo que condiciona e interacciona con ellos lo podemos considerar material, como el mobiliario, los juguetes, el material didáctico, materiales informáticos y tecnológicos, así como cualquier otro elemento que implique una acción del niño y contribuya a un aprendizaje”, pagina 330 .

Se debe tener cuidado al seleccionar los materiales educativos se debe tener en cuenta la edad del niño y el ciclo donde se encuentra los niños de segundo grado están finalizando el tercer ciclo y usan los materiales con más cuidado y responsabilidad. “Son muchos los criterios a tener en cuenta a la hora de seleccionar el material que va a favorecer la adquisición de las competencias educativas, para ello resaltamos los criterios que Rodríguez Cansío (2005), pagina 330; hace de los materiales en educación infantil:

- El material tiene que ser atractivo tanto estéticamente como funcionalmente, tiene que llamar la atención del infante, invitándolo a interactuar con él.
- Los materiales deben de ser adecuados al momento evolutivo del niño, adaptados a sus aptitudes, características y necesidades.
- Que sean asequibles y manipulables, que los niños puedan utilizar el material de forma autónoma e independiente.
- Que potencie y favorezca la actividad motora, cognitiva, afectiva y social.
- Que reúna las correspondientes normas de seguridad.

- Que proporciones los estímulos correspondientes a su elección.
- Que no favorezca actitudes de discriminación de sexo ni belicistas.
- Que posibilite al niño todas las posibilidades de acción que éste pueda desarrollar”.

3.3.1 Material estructurado

Son aquellos materiales que han sido entregados por el ministerio de educación para el tercer ciclo, tenemos bloques lógicos, globo terráqueo, mapas, libros, cuaderno de trabajo, material base 10. Por ejemplo:

“**1. Bloques lógicos:** Los bloques lógicos constituyen un recurso pedagógico básico destinado a introducir a los niños y niñas en los primeros conceptos lógico-matemáticos. Constan de una serie de piezas sólidas, les hay de más o menos piezas, normalmente de plástico, y de fácil manipulación. Cada pieza se define por diferentes variables, como pueden ser: el color, la forma, el tamaño, el grosor o la textura. A su vez, a cada una de estas variables se le asignan diversos valores. Por ejemplo:

- El color: rojo, azul y amarillo
- La forma: cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo
- El tamaño: grande y pequeño
- El grosor: grueso y delgado
- La textura: rugoso y liso Cada bloque se diferencia de los demás al menos en una de las características.”



“**2. El ábaco:** Es uno de los recursos más antiguos para la didáctica de las matemáticas, a través de su utilización el niño y niña llega a comprender los sistemas de numeración y el cálculo de las operaciones con números naturales. Consta de un marco o soporte de madera y una serie de varillas metálicas paralelas que pueden estar colocadas horizontal o verticalmente. En estas varillas van insertadas una serie de bolas o anillas de diferentes colores. Cada varilla representa un orden de unidades, que en el sistema de numeración decimal serían las unidades, decenas, centenas, unidades de millar.”



3.3.2 Materiales no estructurados

Son materiales que se encuentran en el medio que nos rodea ejemplo: En el centro educativo, en la localidad, en el ambiente en general. Tenemos:

- Semillas.
- Materiales de reciclaje
- Colgadores.
- Arena, etc.

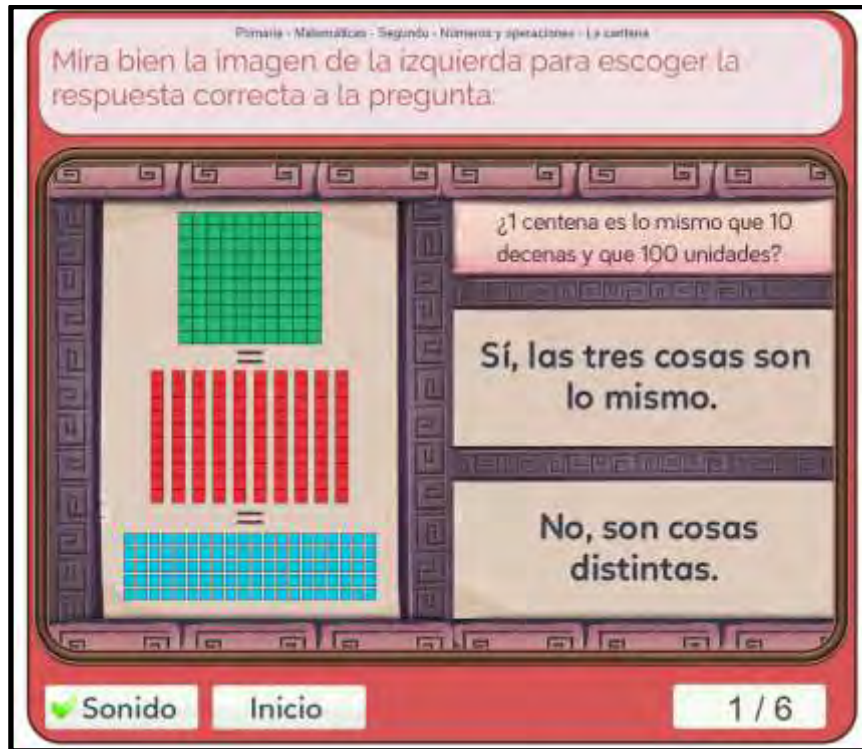


3.3.3 Recursos

Son herramientas útiles en el proceso de la enseñanza y del aprendizaje contienen información que sirve para los niños de segundo grado. Tenemos las siguientes páginas web por ejemplo:

- **Mundo Primaria** es el portal para aprender jugando, hay juegos de número y operaciones, juegos de resolución de problemas.

Con el siguiente link: <https://www.mundoprimeria.com>



Fuente: Adaptado del portal Mundo Primaria

- Perú Educa** Es un portal educativo peruano del Ministerio de Educación que cuenta con recursos educativos para docentes y estudiantes.
 Link: <http://www.perueduca.pe/>



Fuente: Adaptado del portal PERU EDUCA del MINEDU

- APRENDIENDO MATES** En el portal encontraras diversidad de problemas matemáticos para estudiantes de segundo grado de primaria.
 Link: <http://aprendiendomates.com>



Fuente: Adaptado del portal aprendiendomates.com



PROYECTO DE INNOVACIÓN

UNIDAD 4

4.1. Diseño del proyecto

4.1.1.- Datos generales de la institución educativa

N°/ NOMBRE	I.E 2077 "San Martin de Porres"		
CÓDIGO MODULAR	0436808		
DIRECCIÓN	JR .German Lapeyre cuadra 2 s/n.	DISTRITO	COMAS
PROVINCIA	LIMA	REGIÓN	LIMA
DIRECTOR (A)	Elizabeth Ortiz Alcántara		
TELÉFONO	529-2901	E-mail	ie2077sanmartin@gmail.com
DRE	Lima Metropolitana	UGEL	04

Tabla 2: Datos generales de la institución educativa

4.1.2.- Datos generales del proyecto de innovación educativa

NOMBRE DEL PROYECTO	Capacidad de traducir cantidades en expresiones numéricas en la resolución de problemas de cantidad de los estudiantes de 2º grado de educación primaria de la I.E2077 "san Martin de Porres" del distrito de comas		
FECHA DE INICIO	02/02/2019	FECHA DE FINALIZACIÓN	18/03/2019

Tabla 3: Datos generales -Nombre del proyecto

RESPONSABLE DE LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO			
NOMBRE COMPLETO	CARGO	TELÉFONO	E-mail
Yolanda Juana María Robles Sartori	Profesora	322-0636	Yjmrs_1959@yahoo.es

Tabla 4: Datos Generales - Responsable de la formulación del proyecto

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO			
NOMBRE COMPLETO	CARGO	TELÉFONO	E-mail
Yolanda Juana María Robles Sartori	Profesora	322-0636	Yjmrs_1959@yahoo.es

Tabla 5: Datos Generales - Responsable de la formulación del proyecto

PARTICIPANTES Y ALIADOS DEL PROYECTO	
PARTICIPANTES	ALIADOS
Katia Quinde Escorza	Elizabeth Ortiz Alcántara
Elizabeth Vega Malqui	Edwin Tiravanti Zuloeta
Mercedes Chepe	

Tabla 6: Datos Generales - Participantes y aliados del proyecto

4.1.3.- Beneficiarios del proyecto de innovación educativa

BENEFICIARIOS DIRECTOS (Grupo objetivo que será atendido: estudiantes y/o docentes)	Estudiantes del segundo grado de primaria de la I.E. N° 2077 "San Martín de Porres".
BENEFICIARIOS INDIRECTOS (Se benefician de los efectos del proyecto sin formar parte directa de él): padres de familia	Padres de familia del segundo grado y docentes de primaria Por las capacitaciones a realizar para el nivel.

Tabla 7: Beneficiarios del proyecto de innovación educativa

4.1.4.- Justificación del proyecto de innovación curricular

PROBLEMA IDENTIFICADO
Los estudiantes del 2° de la IE 2077 "San Martín de Porres" del distrito de Comas, presentan bajo nivel de desempeño en la capacidad de traducir cantidades en expresiones numéricas en la competencia resuelve problemas de cantidad.
¿Por qué se va a realizar el proyecto?
En las últimas evaluaciones censales (ECE) los resultados no fueron óptimos, el colegio 2077 "San Martín de Porres" obtuvo solo el 25% de nivel satisfactorio siendo las matemáticas el talón de Aquiles de los estudiantes. En cuanto a la realidad de los estudiantes no comprenden los problemas porque no son contextualizadas y pocos docentes toman en cuenta las estrategias de aprendizaje. Ante esta circunstancia y al ser docente AIP encuentro una oportunidad de mejora para los estudiantes en su desempeño en la resolución de problemas matemáticos en específico en la competencia resuelve problemas de cantidad. Busco una mejora en el desempeño aplicando: los Talleres de formación sobre estrategias "Resuelve Problemas de cantidad" y "Círculos de inter aprendizaje colaborativo sobre estrategias para la competencia resuelve problemas de cantidad".

¿Para qué se va a realizar el proyecto?
Este proyecto busca reforzar a los estudiantes en los conocimientos y habilidades en la resolución de problemas de cantidad. Las competencias que obtengan los estudiantes deben perdurar en el tiempo. Los profesores incrementaran estrategias en la planificación de sus documentos como unidades y sesiones de aprendizaje bajo el enfoque de resolución de problemas. Todo esto se lleva a cabo por la necesidad de elevar los desempeños de los estudiantes y docentes bajo la estrategia de trabajo del uso correcto de los materiales didácticos, actividades lúdicas y cálculo mental. Este trabajo servirá para que la comunidad de Año Nuevo.
¿Cómo se garantizará la sostenibilidad y la viabilidad del proyecto?
Al ser parte del proyecto los directivos, docentes del III ciclo, coordinador de grado, profesores de CRT y AIP. La señora directora de la I.E 2077 "San Martín de Porres" y el señor sub director apoyarán, en los talleres y círculos de inter aprendizaje, apoyados por los docentes de AIP y CRT del nivel primaria, también se cuenta con el apoyo de la comisión de Recursos Propios y donaciones de APAFA. Los materiales serán proporcionados por los docentes de grado y los que entrega la UGEL 04. Este proyecto estará bajo el control y monitoreo de la dirección y la profesora que está desarrollando este proyecto.

Tabla 8: Justificación del proyecto de innovación curricular

4.1.5.- Objetivos del proyecto de innovación educativa

Fin último	Estudiantes que participan con eficacia y eficiencia en las prácticas de razonamiento matemático.
Propósito	Los estudiantes del segundo grado de la I.E 2077 "San Martín de Porres" del distrito de Comas presentan alto nivel de desempeño en la capacidad de traducir cantidad en expresiones numéricas en la competencia resuelve problemas de cantidad.
Objetivo Central	Docentes que aplican estrategias para traducir cantidades en expresiones numéricas.

Tabla 9: Objetivos del proyecto de innovación educativa

4.1.6.- Alternativa de solución seleccionada:

OBJETIVO CENTRAL	INDICADORES
RESULTADOS DEL PROYECTO	
Resultado 1. Docentes capacitados en la aplicación de estrategias para traducir cantidades en expresiones numéricas	Indicador 1.1: Al cabo del año 2019 el 70% de los estudiantes del III ciclo son capacitados en la aplicación de estrategias para traducir cantidad en expresiones numéricas. Indicador 1.2: Al cabo del año 2019 se contara con dos informes de desempeño en la práctica de resolución de problemas de cantidad de parte de la dirección.
Resultado 2. Docentes que incorporan estrategias matemáticas en los documentos de planificación.	Indicador 2.1: El 90% de docentes incorporan estrategias matemáticas en los documentos de planificación. Indicador 2.2: Al cabo del 2019 el 100% de los docentes de 2° grado ejecutan sus sesiones de aprendizaje teniendo en cuenta el contexto y las necesidades de los estudiantes.

<p>Resultado 3. Docentes que poseen conocimientos suficientes sobre las TICS en el área de matemáticas y su aplicación en la resolución en problemas de cantidad.</p>	<p>Indicador 3.1: Al cabo del 2019 el 80% de los docentes poseen conocimientos sobre las TICS en el área de matemáticas en referencia a la resolución de problemas de cantidad. Indicador 3.2: El 100% de los docentes usan recursos interactivos con juegos para resolver problemas de cantidad.</p>
--	---

Tabla 10: Alternativa de solución seleccionada

4.1.7.- Actividades del proyecto de innovación:

Resultado N° 1: Docentes capacitados en la aplicación de estrategias para traducir cantidades en expresiones numéricas			
Actividades	Metas	Recursos	Costos
<p>Actividad 1.1: Talleres de formación sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad</p>	03 talleres al año	SUB DIRECTOR 03 especialistas 60 hojas bond 150 paleógrafos 90 plumones gruesos 6 limpia tipos	S/.400.00
	03 informes sobre ejecución del taller	3 tóner para impresión 1 secretaria	S/.100.00
<p>Actividad 1.2: Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad.</p>	03 círculos de aprendizaje colaborativo	DIRECTORA 22 almuerzos 1 coordinador 21 docentes	S/.400.00
	03 publicaciones sobre las conclusiones del círculo	3 tóner para impresión 1 secretaria	S/.100.00

Tabla 11: Actividades del proyecto de innovación

Resultado N° 2: Docentes que incorporan estrategias matemáticas en los documentos de planificación.			
Actividades	Metas	Recursos	Costos
<p>Actividad 2.1: Diseño de proyectos de aprendizaje en el aula.</p>	03 talleres de sobre Sobre diseño de proyectos de aprendizaje	1 SUB DIRECTOR 1 especialista 6 docentes 150 paleógrafos 16 plumones 3 limpia tipos	S/.400.00
<p>Actividad 2.2: Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias en resolución de problemas.</p>	03 informes sobre ejecución de diseños de sesiones de aprendizaje	DIRECTORA 1 secretaria 60 hojas bond 3 tóner 2 almuerzos	S/.100.00

Tabla 12: Docentes que incorporan estrategias matemáticas en los documentos de planificación

Resultado N° 3: Docentes que poseen conocimientos suficientes sobre las TICS en el área de matemáticas y su aplicación en la resolución en problemas de cantidad.			
Actividades	Metas	Recursos	Costos
Actividad 3.1: Taller sobre páginas web como estrategia de aprendizaje y su aplicación en la resolución de problemas de cantidad	03 talleres de formación trimestrales	DAIP 1 Ingeniero de sistemas 150 papelotes 6 limpia tipos 15 plumones	S/.400.00
	03 informes trimestrales	1 Secretaria 3 Tóner 60 h Hojas bond	S/. 100.00
Actividad 3.2: Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre el uso de programas interactivas	03 círculos de inter aprendizaje trimestral	PROF. DE CRT Ing. De sistemas 4 docentes de aula Sub director 7 almuerzos	S/.200.00
	03 informes de las conclusiones	1 Secretaria 3 Tóner 60 Hojas bond	S/.100.00

Tabla 13: Docentes que poseen conocimientos suficientes sobre las TICS en el área de matemáticas y su aplicación en la resolución en problemas de cantidad

4.1.8.- Matriz de evaluación y monitoreo del proyecto

OBJETIVO DE EVALUACIÓN
Docentes que aplican estrategias para traducir cantidades en expresiones numéricas.
PROCESO Y ESTRATEGIAS PARA LA EVALUACIÓN Y EL MONITOREO DEL PROYECTO
Con la evaluación del proyecto de innovación se logrará tomar decisiones oportunas y correctas, eso nos permitirá alcanzar los objetivos trazados. El docente de hoy está en permanente preparación y monitoreo sobre su labor académica y formativa. La formación continua está contemplada en la ley de ala carrera magisterial por consiguiente todo maestro debe estar actualizado, los talleres y círculos de inter aprendizaje ayudan a su formación continua.

“Los talleres de formación sobre estrategias para la competencia resuelve problemas de cantidad” serán en los meses de marzo, junio y septiembre.

“Los Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad” serán en los meses de abril, julio y octubre.

“Los Diseño de proyectos de aprendizaje en el aula” serán en los meses de marzo, abril y mayo.

“El Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias en resolución de problemas” serán en los meses de abril, mayo y junio.

“El Taller sobre páginas web como estrategia de aprendizaje y su aplicación en la resolución de problemas de cantidad” será en los meses de agosto, septiembre y octubre.

“Los Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre el uso de programas interactivos” serán en los meses de septiembre, octubre y noviembre.

La evaluación de los docentes será con los productos que logren realizar en los talleres y círculos de inter aprendizaje colaborativo (informes, sesiones y proyectos), esta evaluación está a cargo de los directivos.

La evaluación de los estudiantes será a través de pruebas que aplicaran los docentes de aula que han participado en este proyecto de innovación. Esta evaluación se dará en el presente año.

Proceso de evaluación	Estrategias de evaluación	% de logro
DE INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • Se hará una encuesta sobre estrategias de resolución de problemas de cantidad. • Se tomará una evaluación diagnóstica o de entrada a los estudiantes. • Toma de decisiones para iniciar el proyecto. 	50%
DE DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> • Se tomará asistencia a los participantes a los talleres y grupos de inter aprendizaje colaborativo sobre estrategias para traducir cantidades en expresiones numéricas, planificación curricular, diseño de páginas web y participación en programas interactivas. • Los trabajos se realizarán en forma grupal y expositiva • Se presentará a la dirección los documentos de planificación debidamente selladas por el sub director. • Los docentes en los talleres se organizarán por ciclos y con un coordinador. • Se redactará actas de compromiso y reflexión. • Se aplicará pruebas de proceso • Análisis estadístico de los resultados. 	80%
DE SALIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Los docentes presentaran los 	

	<p>informes sobre la evaluación final que se tomará a los alumnos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se tomará pruebas de evaluación censal de estudiantes final (ECE) entregados por el MINEDU. • Las planificaciones de unidades de aprendizaje y sesiones en equipo se entregarán a la dirección. • Al finalizar el año 2019 todos los docentes diseñaran páginas web y usaran los programas interactivos que ese evidenciaran en el registro de asistencia y ficha de monitoreo de parte de la dirección en las aulas de CRT y AIP. • Se evidenciaran los resultados en los desempeños de los profesores y estudiantes. 	
--	--	--

Tabla 14: Matriz de evaluación y monitoreo del proyecto

CUADRO 8.1 Matriz por indicadores del proyecto

LÓGICA DE INTERVENCIÓN	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>Fin último: Estudiantes que participan con eficacia y eficiencia en las prácticas de razonamiento matemático.</p>	<p>Al cabo del año 2019 el 70% de los estudiantes de tercer ciclo participaran con eficiencia y eficacia en las prácticas de razonamiento matemático.</p>	<p>Prueba de razonamiento matemático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una huelga de docentes. • Desastres naturales
<p>Propósito: Los estudiantes del segundo grado de la I.E 2077 “San Martín de Porres” del distrito de Comas presentan alto nivel de desempeño en la capacidad de traducir cantidad en expresiones numéricas en la competencia resuelve problemas de cantidad.</p>	<p>Al cabo del año 2019 el 80% de los estudiantes del segundo grado alcanzaran alto nivel de desempeño en la capacidad de traducir cantidades en expresiones numéricas en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados de la prueba de evaluación – ECE. • Lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Algunos docentes no asisten a los talleres. • Algunos estudiantes no asisten a la evaluación censal.

<p>Objetivo Central: Docentes que aplican estrategias para traducir cantidades en expresiones numéricas.</p>	<p>El 80% de docentes aplican estrategias para traducir cantidades en expresiones numéricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de evaluación. • Lista de cotejo. • Monitoreo del desempeño docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes capacitados que no comparten sus experiencias ni estrategias.
<p>Resultado N° 1: Docentes capacitados en la aplicación de estrategias para traducir cantidades en expresiones numéricas</p>	<p>Al cabo del año 2019 el 80% de los docentes son capacitados en la aplicación de estrategias para traducir cantidades en expresiones numéricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de evaluación. • Evaluación de desempeño al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los docentes son evaluados y monitoreados por los directivos.
<p>Resultado N° 2: Docentes que incorporan estrategias matemáticas en los documentos de planificación.</p>	<p>El 90% de los docentes incorporan estrategias matemáticas en los documentos de planificación (unidades, proyectos y sesiones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La presentación a la dirección y sub-dirección de los documentos de planificación (sesiones, unidades y proyectos). • Los docentes comparten sus documentos de planificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Otra persona que no es director, sub director sella y revisa los documentos de planificación.
<p>Resultado N° 3: Docentes que poseen conocimientos suficientes sobre las TICS en el área de matemáticas y su aplicación en la resolución de problemas de cantidad.</p>	<p>Al Cabo del 2019 el 80% de los docentes poseen conocimientos sobre las TICS en el área de matemática y la resolución de problemas de cantidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha se asistencias a las aulas de AIP Y CRT. • Monitoreo de los docentes en las aulas de AIP Y CRT por los directivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinas obsoletas y malogradas. • Inasistencia de docentes y alumnos a las aulas de AIP y CRT.

Tabla 15: Matriz por indicadores del proyecto

CUADRO 8.2 Matriz por resultados del proyecto

Resultado N° 1:			
Actividades	Metas	Medio de Verificación	Informante
Actividad 1.1: Talleres de formación sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad	03 Talleres de formación en estrategias para la competencia "Resuelve problemas de cantidad"	Planes de trabajos. Registros de asistencia.	Subdirector y Capacitador.
Actividad 1.2: Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad	03 círculos de inter aprendizaje colaborativo sobre estrategias para la competencia "Resuelven problemas de cantidad".	Fotos. Asistencia. Actas de compromiso. Reflexión	Directora y Capacitador.

Tabla 16: Matriz por resultados del proyecto-Resultado 1

Resultado N° 2:			
Actividades	Metas	Medio de Verificación	Informante
Actividad 2.1: Diseño de proyectos de aprendizaje en el aula.	03 Diseños de proyectos educativos e unidades de aprendizaje.	Programaciones curriculares (unidades y proyectos)	Subdirector y Capacitador.
Actividad 2.2: Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias en resolución de problemas.	03 talleres para diseño de sesiones de aprendizaje	Carpeta con sesiones selladas	Directora y Capacitador.

Tabla 17: Matriz por resultados del proyecto-Resultado 2

Resultado N° 3:			
Actividades	Meta	Medio de Verificación	Informante
Actividad 3.1: Taller sobre páginas web como estrategia de aprendizaje y su aplicación en la resolución de problemas de cantidad.	03 talleres de desarrollo de páginas web.	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico. • Block. • Uso de Word pres, 	Docente de innovación e ingeniero.
Actividad 3.2: Círculo de inter aprendizaje	03 círculos de inter aprendizaje sobre uso de programas	Páginas Web, portales didácticos.	Docente de CTR.

colaborativo sobre el uso de programas interactivos.	interactivos para resolución de problemas-		
--	--	--	--

Tabla 18: Matriz por resultados del proyecto-Resultado 3

4.1.9.- Plan de trabajo (Versión desarrollada Anexo 4)

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN SEMANAS O DÍAS
1.1 1.1. Talleres de formación sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad	Subdirector	Marzo-Junio – Setiembre. Una tarde por cada mes.
1.2 Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad	Directora	Abril -Julio –Octubre 2horas en las tardes
2.1 Diseño de proyectos de aprendizaje en el aula.	Subdirector	Marzo- Abril –Mayo En las mañanas a la hora del recreo
2.2 Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias en resolución de problemas.	Directora	Abril –Mayo- Junio En las tarde dos horas de 1 a 3 de la tarde
3.1 Taller sobre páginas web como estrategia de aprendizaje y su aplicación en la resolución de problemas de cantidad	Docente de Innovación.	Julio –Agosto- Setiembre En la hora de recreo
3.2 Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre el uso de programas interactivas	Docente de C.R.T.	Setiembre-Octubre- Noviembre En horas de recreo

Tabla 19: Plan de trabajo

4.1.10.- Presupuesto

ACTIVIDADES	COSTOS POR RESULTADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
1.1 Talleres de formación sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad		
1.2 Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad	S/.1000.00	APAFA
2.1 Diseño de proyectos de aprendizaje en el aula.		
2.2 Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias en resolución de problemas.	S/.500.00	Recursos Propios
3.1 Taller sobre páginas web como estrategia de aprendizaje y su aplicación en la resolución de problemas de cantidad		
3.2 Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre el uso de programas interactivas	S/.800.00	Recursos propios
Totales	S/.2300	

Tabla 20: Presupuesto

Referencias bibliográficas

- Fontaine (1976). A TEORICOS – España. Recuperado de <https://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1GLSVP9CH-PV9NK9-H11/Desarrollo%20Cognitivo.pdf>
- Castilla (2014), La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aplicada en la clase de primaria. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5844/1/TFG-B.531.pdf>
- Londoño de la Cueva (2011), Evaluación de un programa para el desarrollo del pensamiento formal en los alumnos del décimo año de educación básica, sección vespertina del instituto tecnológico “Tena” <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5844/1/TFG-B.531.pdf>
- MINEDU. (2015). *Ruta de aprendizaje– Primaria – Matemática- 1er trimestre* Recuperado de http://www.perueduca.pe/recursosedu/cuadernillos/primaria/matematica/cuadernillo1_matematica_1er_trimestre_2do_grado.pdf
- Ministerio de Educación del Perú (2019). Programa curricular MINEDU Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-nivel-primaria-ebr.pdf>
- Moreno (2013), La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/38814754.pdf>
- Velasco Esteban (2012), Uso de material estructurado como herramienta didáctica para el aprendizaje de las matemáticas. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1491/1/TFG-B.114.pdf>



ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1: Glosario de conceptos

Aprendiente Mates. - portal educativo con diversidad de problemas matemáticos

Circulo de aprendizaje colaborativo. - Son prácticas de aprendizaje pedagógico donde los profesores intercambian conocimientos y prácticas educativas donde reflexionan sobre prácticas educativas

Curricular Nacional. - Instrumento de la política educativa del ministerio de educación

Herramientas educativas. - Es un camino que nos conduce a la adquisición de conocimientos.

Material concreto. - Material que se encuentra al alcance de los niños que se pueda manipular y que contribuye a su aprendizaje.

Material estructurado. - Materiales del ministerio de educación entregado a las escuelas públicas del Perú.

Material de reciclaje. - Material en desuso como catones. Plumones, platicos; todo tipo material reutilizable para los diferentes ejercicios didácticos.

Mundo primario. - Son herramientas interactivas útiles para la enseñanza y aprendizaje.

Rutas de aprendizaje. - Son guías de trabajo especializado para la enseñanza, preparado por especialistas del MINEDU.

Problemas de cantidad. - Es una competencia matemática donde se construye las nociones de número, sus operaciones y propiedades.

TICS. - Significa tecnología de la información y comunicación que utilizan los estudiantes y profesores.

Link. - Parte de un documento electrónico que permite acceder a otro documento
Capacitación: Son un conjunto de conocimientos y actividades didácticas que se dan a los docentes para producir un cambio en ellos.

Taller. - Es un curso breve donde se enseña y los participantes interactúan entre ellos aportando sus experiencias y conocimientos.

Contexto. -Es todo aquello que rodea a las personas.

Rutas de aprendizaje. - Son herramientas pedagógicas para maestros proporcionados por el ministerio de educación

Indicadores. - Son acciones observables.

Análisis. - Es detallar un estudio que se tenga de una persona o objeto.

Plan. - Es la forma como se lleva una acción.

Costo. - Importe económico de las cosas.

Estadio. - Según Jean Piaget son periodos de desarrollo delos niños y de todos los seres humanos

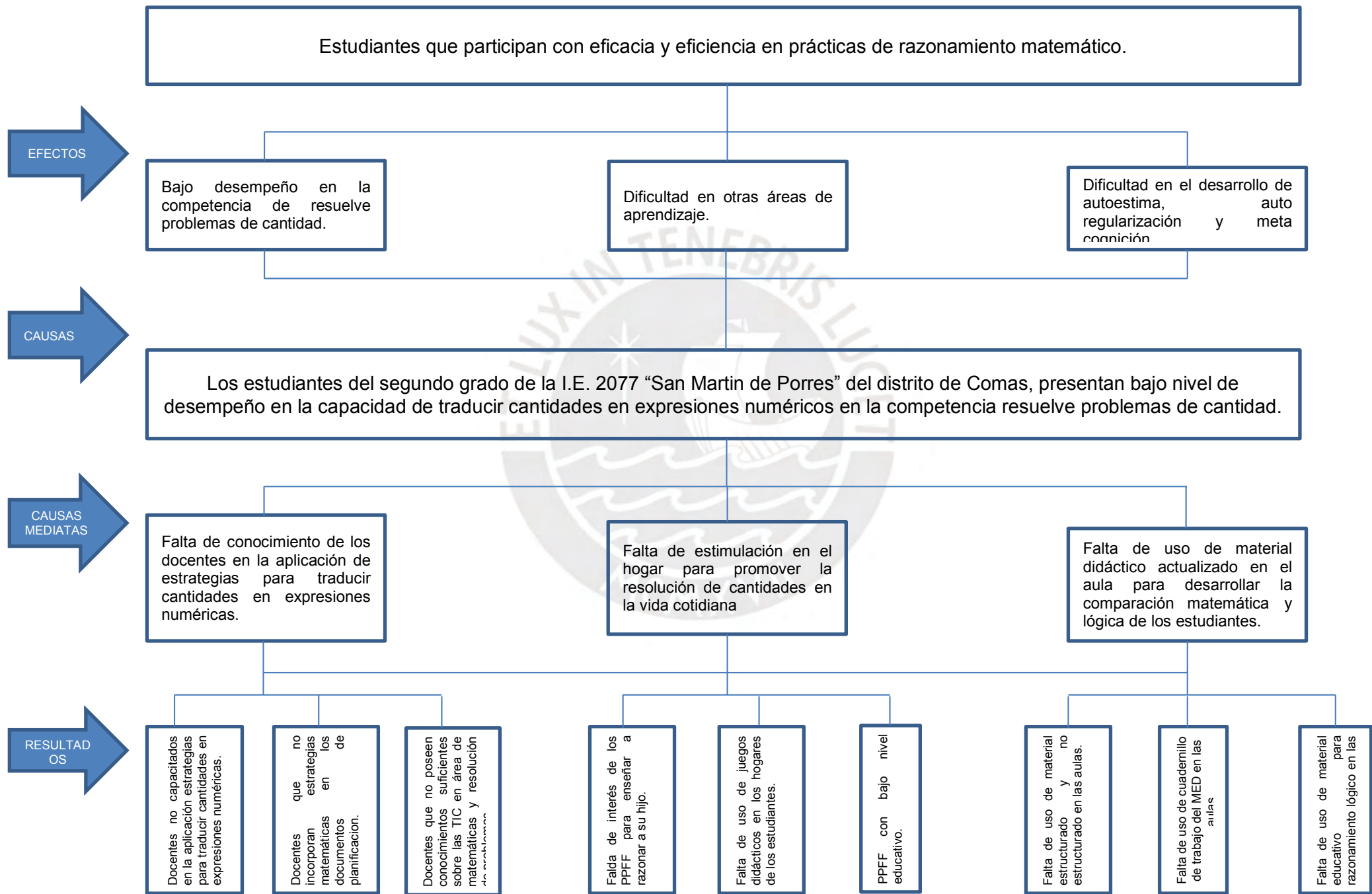
ANEXO 2: Matriz FODA

DIAGNOSTICO: MATRIZ FODA – I.E. 2077 “SAN MARTIN DE PORRES”

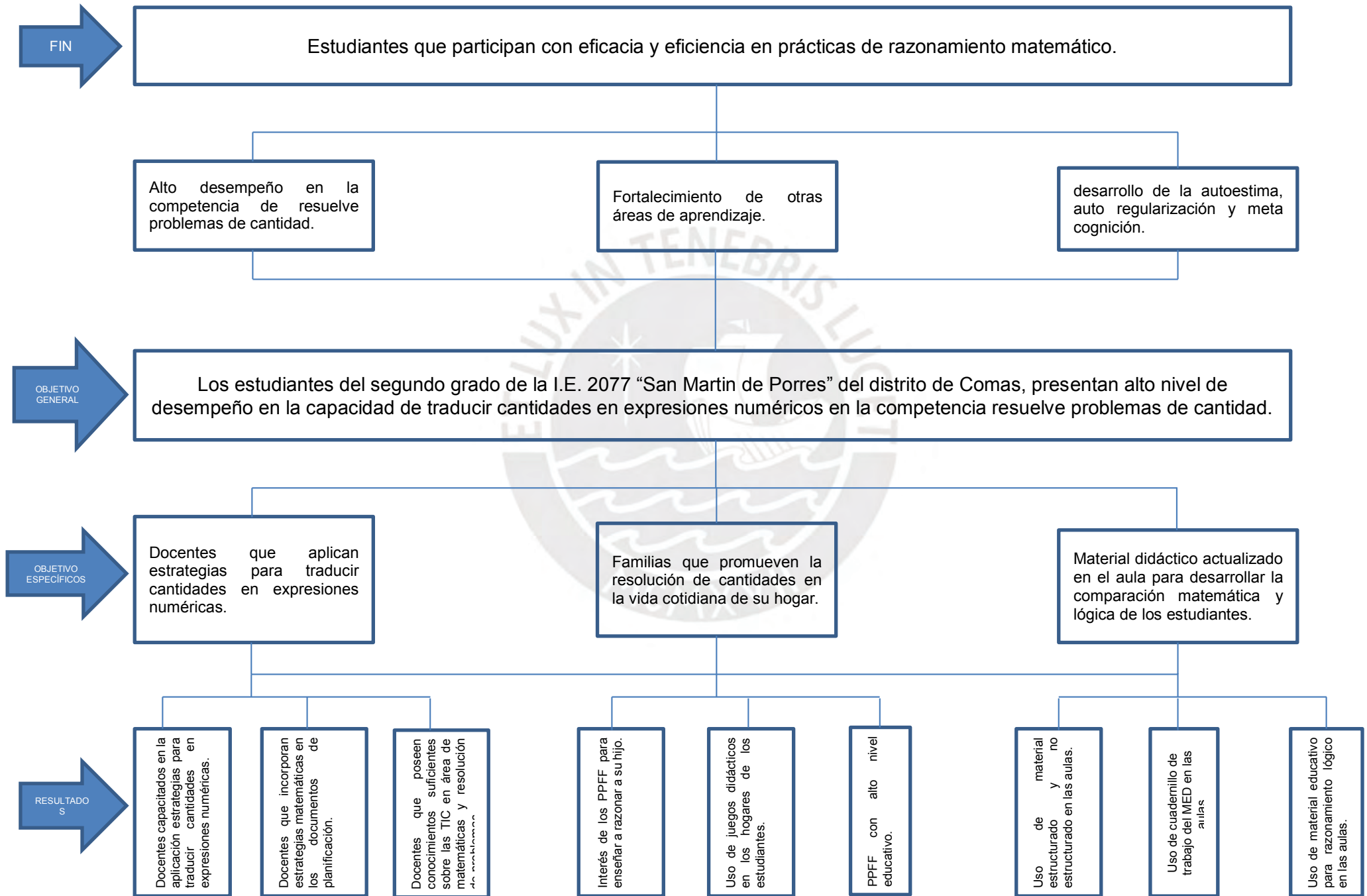
FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La I.E. 2077 “San Martín de Porres” cuenta con dos niveles educativos. • Docentes comprometidos en enseñanza de sus estudiantes en el cumplimiento de horas efectivas. • Aulas de CRT, AIP, laboratorios de ciencias, Biblioteca y Multiusos. • Alta demanda de Ingresos a la I.E. 2077 “San Martín de Porres” en el nivel primario. • Programa de QALIWARMA – desayuno escolar en el nivel primario. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex alumnos que son profesionales, policías, docentes, ingenieros. • Instituciones del estado como INABIF, posta médica, comisaria, Municipalidad de Comas, que apoyan al colegio. • Instituciones particulares como Metro, Plaza Veá, Mercados, negocios que sirven para el esparcimiento de las familias. • Medios de transporte como mototaxis y autos que usan los estudiantes y padres de familia a para poder llevar y traer a sus niños a las 26 zonas que tiene Año Nuevo que son cerros poblados con pendientes. • Parque Sinchi Roca pulmón ambiental y de esparcimiento para los estudiantes y sus familias.
<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conflicto entre algunos docentes y directivos, denuncias a la UGEL 04 – Comas. • Estudiantes agresivos y conflictivos. • Denuncias y reportes en el SISEVE por agresión entre estudiantes y de profesores a estudiantes. • Hogares Desintegrados. • Poco apoyo de los padres en el aprendizaje de sus hijos. 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delincuencia, pandillaje y drogadicción. • Uso de ambientes del colegio para drogarse por algunos alumnos. • Uso de puerta externa del colegio como urinario por parte de los deportistas y otros al usar el campo toro lira que está al frente de una Institución Educativa. • Pobreza extrema en las partes altas de Año nuevo. • Casos de anemia y tuberculosis en el nivel primario.

Tabla 21: MATRIZ FODA – I.E. 2077 “SAN MARTIN DE PORRES”

ANEXO 3: Árbol de Problemas



ANEXO 4: Árbol de Objetivos



ANEXO 5: CRONOGRAMA (En Excel)

PRONAFCAP TITULACIÓN - FAE PUCP 2019

CRONOGRAMA: PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

RESULTADO	ACTIVIDAD	METAS	RESPONSABLES	MESES (2020)									
				MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	
1. Docentes capacitados en la aplicación de estrategias para traducir cantidades en expresiones numéricas en la competencia Resuelve problemas	1.1. Talleres de formación sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad	03 talleres de formación en estrategias	Subdirector	X			X				X		
	1.2 Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre estrategias para la competencia: Resuelve problemas de cantidad	03 círculos de inter aprendizaje	Directora		X			X				X	
2 Docentes que incorporan estrategias matemáticas en los documentos de planificación.	2.1 Diseño de proyectos de aprendizaje en el aula.	03 talleres para el diseño de proyectos	Subdirector	x	x	x							
	2.2 Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias en resolución de problemas.	03 talleres para el diseño de sesiones de aprendizaje.	Directora		x	x	x						
Docentes que poseen conocimientos suficientes sobre las TICs en el área de matemática y su aplicación en la resolución de cantidad.3	3.1. Taller sobre páginas web como estrategia de aprendizaje y su aplicación en la resolución de problemas de cantidad.	03 talleres sobre desarrollo de páginas web.	Docente de Innovación.					X	X	X			
	3.2 Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre el uso de programas interactivos.	03 círculos de inter aprendizaje colaborativo sobre el uso de programas interactivos.	Docente de C.R.T.								X	X	X

Tabla 22: CRONOGRAMA

Anexo 6: Presupuesto

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								1000
Actividad 1.1.							500	
Talleres de formación sobre estrategias para la competencia "Resuelve problemas de cantidad"	Materiales					70		
	papelografos	unidad	50	0.5	25			
	hojas bond	unidad	20	0.1	2			
	limpia tipos	unidad	1	2	2			
	plumones papel y pizarra	unidad	16	3	48			
	Servicios					155		
	Impresión	unidad	50	0.5	25			
	Almuerzo	unidad	10	8	80			
	movilidad	unidad	1	50	50			
	Bienes					75		
	Una tinta para impresora	unidad	1	70	70			
	una caja de grampas	unidad	1	5	5			
	Personal					200		
capacitador	horas	3	50	150				
secretaria	horas	3	16.667	50				
Actividad 1.2.							500	
Circulo de inter aprendizaje colaborativo sobre estrategias para la competencia "Resuelve problemas de cantidad"	Materiales					74		
	Paleógrafos	unidad	48	0.5	24			
	Limpiatipos	unidad	1	2	2			
	plumones	unidad	16	3	48			
	Servicios					45		
	almuerzos	unidad	8	22	176			
	Bienes					150		
	Toner de impresora	unidad	3	50	150			
	Personal					100		
	Capacitador	horas	4	25	100			

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 2								500
Actividad 2.1.							400	
Diseño de proyectos de aprendizaje en el aula	Materiales					69		
	papelotes	unidad	50	0.5	25			
	plumones	unidad	14	3	42			
	limpia tipos	unidad	1	2	2			
	Servicios					181		
	fotocopiado	unidad	50	0.1	5			
	Almuerzo	unidad	22	8	176			
	Personal						150	
capacitador	horas	3	50	150				
Actividad 2.2.							100	
Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias en resolución de problemas	Servicios					38		
	agua	unidad	22	1	22			
	almuerzos	unidad	2	8	16			
	Bienes					62		
	Toner de impresora	unidad	3	20	60			
Hojas bond	unidad	20	0.1	2				



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 3								900
Actividad 3.1.							500	
Taller sobre páginas web como estrategia de aprendizaje y su aplicación en resolución en problemas de cantidad.	Materiales					16		
	papelotes	unidad	20	0,5	10			
	limpia tipos	unidad	3	2	6			
	Servicios					24		
	Almuerzo	unidad	3	8	24			
	Bienes						260	
	Hosting y dominio	unidad	1	200	200			
	Tonner de tinta	unidad	3	20				
Personal						200		
Ingeniero de Sistema	horas	1	200	200				
Actividad 3.2.							300	
Círculo de inter aprendizaje colaborativo sobre el uso de programas interactivos.	Materiales					6		
	Limpiatipos	unidad	3	2	6			
	Servicios					64		
	almuerzos	unidad	8	8	64			
	Personal						230	
	Secretaria	horas	3	10	30			
Ingeniero de Sistema	horas	1	200	200				

Tabla 23: Presupuesto Detallado