

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE EDUCACIÓN



**Traducción de cantidades a expresiones numéricas, en la resolución de problemas tipo PAEV: Cambio 3 de los niños y niñas del segundo grado de la IE “Casa blanca de Jesús” de SJL**

**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:**

Maribel del Pilar Vargas Castañeda

**ASESORA:**

Mónica Nelly Camargo Cuéllar

Lima, Diciembre, 2018

## RESUMEN

El presente Proyecto de Innovación Educativa se denomina “Traducción de cantidades a expresiones numéricas, en la resolución de problemas tipo PAEV: Cambio 3 de los niños y niñas del segundo grado de la IE “Casa blanca de Jesús” de SJL”

Este proyecto surge de la observación y diagnóstico realizado en un aula del segundo grado de primaria, donde los estudiantes presentan bajo nivel de desempeño en la capacidad para resolver problemas tipo PAEV de comparación. El objetivo central de este proyecto es que, a través de mejores estrategias docentes, los niños y niñas logren la competencia para la resolución de problemas de cambio 3.

Los conceptos que sustentan este trabajo son tres: los fundamentos del pensamiento matemático y cognitivo, la tipología de los problemas aritméticos elementales verbales y los pasos del método Polya.

El proyecto partió de la elaboración de una matriz FODA de la institución educativa. Luego se procedió a la construcción de un árbol de problemas relacionada a la dificultad de los estudiantes en la resolución de problemas PAEV tipo cambio 3 a fin de determinar las causas y efectos de esta dificultad, asimismo se construyó el árbol de objetivos. Con estos insumos se procedió a la construcción de la matriz de consistencia del proyecto de innovación.

Se procedió a construir un marco conceptual que sirviera de referencia a la problemática presentada y sustentó a las posibles acciones dentro del ámbito docente para la mejora de los aprendizajes de las niñas y niños de segundo grado de primaria. Luego, se procedió a establecer el diseño de ejecución considerando los datos generales de la institución y estableciendo las actividades y el cronograma en que serían aplicados.

Al final del proyecto se pretende obtener como resultados: Docentes capacitados en estrategias de enseñanza-aprendizaje que impulsen en el estudiante la capacidad de resolución de problemas PAEV: cambio 3. Es importante para ello que el docente considere la contextualización de situaciones problemáticas, las mismas que le permitan diseñar juegos que respondan a los intereses y necesidades de los estudiantes, de tal forma que, el aprendizaje le resulte divertido y a su vez desafiante.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>II</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>III</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>V</b>
<b>PRIMERA PARTE: MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>1</b>
1.1 Bases teóricas en el aprendizaje del niño	1
1.1.1 Teoría de desarrollo cognitivo de Jean Piaget	1
1.1.2. Teoría de Aprendizaje David Ausubel	2
1.1.3 Teoría de Lev Vigotsky	3
1.2 Características de los niños de 7 a 8 años	5
1.3 Resolución de Problemas	7
1.3.1 Definición	7
1.3.2 Problemas PAEV	7
1.3.3 Pasos para la resolución de problemas	12
1.4 El juego didáctico	14
1.4.1 Objetivos de los juegos didácticos	17
1.4.2 Características de los juegos didácticos	17
1.4.3 Clasificación del juego	19
1.4.4 Fases de los juegos didácticos	23
1.4.5 Importancia del juego didáctico	23
<b>SEGUNDA PARTE: DISEÑO DEL PROYECTO</b>	<b>25</b>
1.DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	25
2.DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA	25
3.BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIV	26
4.JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN CURRICULAR	26
5.OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA	28
6.ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN SELECCIONADA	28
7.ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN	29

8.MATRIZ DE EVALUACIÓN Y MONITOREO DEL PROYECTO	31
9.PLAN DE TRABAJO	34
10.PRESUPUESTO	35
11.FUENTES CONSULTADAS	36
ANEXO 1: GLOSARIO DE CONCEPTOS	38
ANEXO 2: ÁRBOL DE PROBLEMAS	41
ANEXO 3: ÁRBOL DE PROBLEMAS	42
ANEXO 4: ÁRBOL DE OBJETIVOS	43
ANEXO 5: CRONOGRAMA	44
ANEXO 6: PRESUPUESTO	47



## INTRODUCCIÓN

Las nuevas concepciones educativas plantean como finalidad el de formar un alumno de forma integral. Sin embargo, no cabe duda que, para ello, siempre habrá áreas fundamentales como las matemáticas y lenguaje. A nivel internacional, siempre habrá estudiantes con distintos niveles de aprendizaje en estas áreas y muy especialmente en matemáticas, debido a su naturaleza abstracta y lejana en muchas situaciones a la vida diaria.

Un ejemplo de ello es la educación en América Latina que tiene serias deficiencias y esa realidad se verifica año tras año en los informes que se realizan sobre el tema. Esta vez, es un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), basado en los datos de los 64 países participantes en el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), el que señala que la región está por debajo de los estándares globales de rendimiento escolar (Bautista, 2015).

De hecho, entre las naciones que aparecen en el informe, Perú, Colombia, Brasil y Argentina se encuentran entre las diez cuyos estudiantes tienen un nivel más bajo en áreas como las matemáticas, la ciencia y la lectura. Los cuatro países sudamericanos - junto a Indonesia, Qatar, Jordania, Túnez, Albania y Kazajistán- son los que presentan mayor cantidad de alumnos de 15 años por debajo del promedio de rendimiento en matemáticas, lectura y ciencia.

Bautista (2015) informó que el informe de la OCDE titulado "*Estudiantes de bajo rendimiento: por qué se quedan atrás y cómo se les puede ayudar*", se dio a conocer que el bajo rendimiento en la escuela tiene consecuencias a largo plazo, tanto para los individuos como para los países. Los alumnos con un rendimiento bajo a los 15 años tienen más riesgo de abandonar completamente sus estudios; y cuando una gran proporción de la población carece de habilidades básicas el crecimiento económico de un país a largo plazo se ve amenazado, señala el estudio.

En el Perú, esta lamentable realidad de los jóvenes del nivel secundario es solo el producto de la pésima base que recibió en el nivel primario. Fue en ese periodo donde no se le brindó las herramientas para adquirir las competencias establecidas y, con esas capacidades aún por desarrollar, siguieron avanzando de grado en grado. Por otro lado,

la reflexión anterior solo encaja en la población que tuvo la oportunidad de recibir la educación básica, no olvidemos que aún es significativa la cantidad de niños de 7 a 11 años que no tiene las posibilidades ni económicas ni geográficas de asistir a la escuela. Por tanto, la supuesta expansión educativa no ha colmado las expectativas tanto en su calidad como en su universalidad. Aún hay zonas por incluir, así como poner en práctica las estrategias básicas en las distintas áreas, sobre todo en las matemáticas.

El aprendizaje actual de las matemáticas aún se encuentra confinado a prácticas rutinarias y mecánicas que privan a niños, niñas y jóvenes de lograr realmente las competencias que requieren de manera efectiva, creativa y crítica. Tal vez no exista expresión más emblemática de esta situación que el fracaso en las sumas simples de dos cifras o la verificación de una resta, especialmente grave entre la población tanto rural como urbana marginal, tal como se puede observar en muchos distritos de Lima, San Juan de Lurigancho es un ejemplo claro de ello.

En este distrito, considerado el más grande de Lima, las instituciones educativas y, por supuesto, los docentes poseen las mejores intenciones para revertir los niveles insatisfactorios correspondientes al aprendizaje de las matemáticas. Es por ello que la propuesta de un proyecto donde se incida en la aplicación de actividades didácticas y lúdicas será un paso significativo en el deseo de mejorar los niveles de comprensión y resolución de problemas matemáticos aritméticos.

A partir de lo expresado, el presente proyecto tiene como propósito que los niños y niñas del segundo grado de la I.E. "Casa Blanca de Jesús" de S.J.L presenten un nivel de desempeño satisfactorio en la capacidad de traducen cantidades a expresiones numéricas en la resolución de problemas tipo PAEV de cambio 3. Sim embargo, para que ello se concrete, los docentes deben aplicar estrategias lúdicas que promuevan el desarrollo de las habilidades matemáticas.

## **PRIMERA PARTE: MARCO CONCEPTUAL**

### **1.1 Bases teóricas en el aprendizaje del niño**

Como primer punto conceptual del presente proyecto, es menester resaltar el fin de conocer en qué consiste los sustentos teóricos en que esta investigación se basa, vale decir, el conjunto de conocimientos propicios relacionados al aprendizaje de las matemáticas durante la infancia. Las explicaciones referidas a este tópico podrán obtenerse a partir de distintos marcos teóricos, teniendo en cuenta que cada uno de estos ofrece distintos aportes.

#### **1.1.1 Teoría de desarrollo cognitivo de Jean Piaget**

La teoría de Jean Piaget es una de las más reconocidas por sus fundamentos y principales características de los paradigmas, que se basa en estudios mentales, no biológicos, pero relacionadas con el aspecto sociológico o cultural.

Piaget deja entrever que es posible establecer una distinción entre aquellas estructuras que se transforman temporalmente y aquellas en las que las transformaciones son temporales. Un ejemplo de las primeras es una estructura matemática. Es el caso de las secuencias numéricas, como 5 es sucesor del 4, en el mismo instante en que el sistema de los números naturales se define. (Carbajal, 2016, p. 19)

El psicólogo Jean Piaget da un claro ejemplo de cómo se podría entender las transformaciones que caracterizan a una estructura que pueden ser siempre secuencias en el tiempo. Nos dice que el desarrollo de la representación mental, los pensamientos no es el lenguaje sino la función simbólica o diferenciación de los significantes. De acuerdo con (Castilla, 2014, p, 15) citado por Carbajal (2016), el niño tiene una herencia biológica y esta será la que determinó su aprendizaje, a través de la acción o experiencia dinámica, el ser humano tiene funciones y organización de sus esquemas.

De igual forma se menciona el esquema mental de Piaget que se divide: Sensorio motor (0 a 24 meses), Pre operacional (2<sup>a</sup> 7 años), Operacional concreta (7 a 12 años), Operacionales formales (12 en adelante). Siendo así la teoría de Piaget, y la adquisición de nuevos aprendizajes afirma que en la evolución del aprendizaje y la adquisición de nuevos conocimientos se dan con mayor énfasis en el desarrollo motriz del niño y la niña y esto implica que quien motive el aprendizaje cognitivo, comprenda la importancia de realizar actividades de juegos didácticos para el logro de dichos aprendizajes, (p, 23).

La teoría de Piaget, toma en cuenta que el proceso de aprendizaje y la adquisición de nuevos conocimientos se tomará con mayor énfasis en el crecimiento sensorio motriz del niño y eso implica que quien motive el aprendizaje cognitivo, comprenda la importancia de los juegos didácticos dentro de las sesiones de aprendizaje de los estudiantes, ya que se obtendrá mayores resultados vivenciando el espacio y su propio cuerpo en su aprendizaje.

Así mismo se puede decir que de acuerdo con la teoría de Piaget en la etapa pre operacional de la niñez temprana, es la fase del pensamiento y del lenguaje que subtrae la capacidad del pensamiento simbólico, reproduce elementos de conductuales, juegos simbólicos, imágenes mentales y el desarrollo del lenguaje articulado. Los niños aprenden mejor en la etapa sensorio- motriz y la pre operacional, es decir desde el nacimiento hasta los 7 años, de manera natural, ya que descubre su entorno, a través de su experiencia personal.

### **1.1.2. Teoría de Aprendizaje David Ausubel**

Garnica, (2014) al respecto sostuvo:

David Ausubel expuso una teoría cognitiva del aprendizaje con la que adjudica un significado de suma importancia, señalando a la fusión de la información nueva a las estructuras cognitivas previas que la persona conserva. De manera complementaria considera que el lenguaje es el principal sistema de comunicación e instrumento para la formulación de conocimientos nuevos (..) Precisó que los conocimientos previos son esquemas que adquiere un individuo en



determinadas circunstancias, respecto de una perspectiva de la realidad, los que contienen otros diferentes tipos de saber: acontecimientos, incidentes, costumbres, cualidades, reglas y valores. (p.10)

Ausubel plantea que el aprendizaje significativo infantil estará sujeto a la estructura cognitiva precedente y que tendrá relación con la nueva información. Previamente, es necesario entender que una estructura cognitiva es el conjunto de conceptos e ideas que posee un individuo con respecto de un campo del conocimiento en particular, y cuyo descubrimiento se produce paulatinamente, debido al proceso de experiencia concreta.

Para Ausubel, el aprendizaje solamente se alcanza si se establecen relaciones entre los conocimientos nuevos con aquellos que el niño ya posee. A este proceso se conoce como “aprendizaje significativo”. De acuerdo con el autor, lograr alcanzar un aprendizaje a largo plazo, implica recurrir a los conocimientos ya existentes que el individuo ha adquirido mediante la experiencia, lo que permite lograr mejores resultados al adquirir los nuevos conocimientos.

### **1.1.3 Teoría de Lev Vigotsky**

Con respecto a este autor, Rosas y Balmaceda (2008) refieren que Vigotsky consideró como una hipótesis elemental de su teoría histórico-cultural es la preexistencia de una contradicción cualitativa entre las facultades de la persona humana con las de otros animales incluyendo los primates superiores (p. 31).

Respecto a lo citado, no cabe duda que se resalta el impacto del término “histórico” cuando se estudia o trata a Vigotsky. Este último señala que el niño, a diferencia de los animales, posee capacidades distintas y diversas que le servirán de conector con su ambiente. No solo ello, este contacto con su entorno será más significativo si realiza actividades lúdicas con los elementos o agentes de este.

Como el aprendizaje se manifiesta dentro un medio social, todo da a entender que para que exista tal interacción el medio circundante, tal actividad dejar de ser particular para convertirse en social. Ante esto, cabe aclarar que la evolución o proceso del aprendizaje no siempre concuerda con los evolutivos, hasta se puede asumir en ciertos criterios son contrarios.

Según la teoría de Vigostky se refiere a la distancia que hay realizar un aprendizaje sin ayuda y las que se pueden realizar con un guía de personas expertas.

De igual manera, Rosas y Balmaceda (2008) sostienen al respecto que su concepción acerca de la denominada zona de desarrollo próximo intenta consolidar tres contribuciones al conocimiento del vínculo entre el aprendizaje el desarrollo cognitivo, por lo que sostiene la noción de aprendizaje, primordialmente al que se obtiene como resultado de la enseñanza, como un componente que conduce al desarrollo. La primera definición sólida que Vigostky propone con respecto del concepto se constituye en el contexto de la comprobación de las destrezas cognitivas mediante el cálculo del cociente intelectual o I. Q. (p.45)

Vigotsky respalda una teoría del aprendizaje por descubrimiento, así como se inicia partiendo de un papel activo en el que trabajan los maestros en un ambiente de libertad para que el desarrollo de las principales capacidades cognitivas del alumnado se produzca espontáneamente a través de un aprendizaje donde se evidencie la acción de descubrir algo.

En resumen, y en concordancia con las teorías y fundamentos de estos notables autores, una docente de educación inicial tendrá bajo su responsabilidad el contribuir con alternativas para el aprendizaje de las matemáticas. Por lo tanto, se puede señalar que es válido que los niños en su infancia exploren de forma activa durante el aprendizaje y descubran sus nuevos conocimientos.

## 1.2 Características de los niños de 7 a 8 años

Para los intereses del siguiente proyecto, es menester establecer los criterios y características fundamentales de un niño o niña de segundo grado de primaria en su proceso educativo. Los psicólogos e investigadores Palacios e Hidalgo (1999) señalan que los infantes a la edad de 7 u 8 años logran su consagración en la mejora de sus capacidades así como en la constante participación de competencias, la cuales evita daños en su autoestima. Todo ello lo realiza con la finalidad de evitar sentirse inferior o incompetente.

Por otra parte, respecto al desarrollo cognitivo como base relevante para el proceso de aprendizaje, Wallón (1987) señala lo siguiente:

Desde los primeros años de vida, todo acto de estar en contacto con la realidad es un aprendizaje que será de cimiento para lo educativo, tal como lo indica en la siguiente cita: los años preescolares son de marcada orientación centrípeta hacia la construcción del yo, los años que van desde el inicio de la escolaridad hasta la llegada de la pubertad son de clara orientación centrifuga, de construcción de la realidad exterior a través del conocimiento. (Wallon, 1987, p. 42)

Como se puede observar, el sentido de aprender es continuo y hasta inconsciente, pues en cada minuto que el infante se relaciona o interactúa con su entorno, este adquiere habilidades e información que servirá de bases previas ante un nuevo conocimiento a recepcionar. Es cierto que en toda nuestra vida se aprende, pero, cognitivamente, es en los primeros años escolares del niño, su capacidad absorbente se encuentra en su mejor más prolija.

Dentro del ámbito cognitivo, otro factor que influye en las características del niño y niña de 7 u 8 años es el autoconcepto. Como se sabe, este término hace alusión a la percepción o concepto que se tiene de uno mismo. Conforme va creciendo el niño, el autoconcepto se modifica y gana contenido de carácter social y psicológico.

Dentro del periodo de 6 y 8 años, estos niños comienzan a describirse como seres deseos, pensamientos y sentimientos distintos a los demás, aunque estos elementos diferenciadores no se ven porque ocurren por dentro. Ella o él mismo se describe ahora más en términos internos y psicológicos que en base a atributos externos y físicos (Ríos, 2016, p. 31).

Por lo citado, si tal definición se plasma dentro del aula, se asevera que cada alumno a esa edad conoce su potencial, así como sus intereses en las distintas áreas del conocimiento, como las matemáticas, comunicación, arte y ciencias. Sin embargo, a esa edad, el alumnado debe manejar y dominar conocimientos básicos tal como lo señala el currículo escolar de cada Estado. Es por ello que todas las áreas curriculares establecidas por el MINEDU, se sostienen en los diversos desarrollos psicológicos, tal como se muestra en la siguiente figura.

Tabla 01. Niveles de desarrollo

<b>Desarrollo motor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquieren el control de postura y respiración.</li> <li>- Se va definiendo el esquema corporal y la preferencia lateral.</li> <li>- Distingue nociones de izquierda-derecha en él mismo.</li> <li>- Es espontáneo en sus movimientos y los va coordinando mejor.</li> </ul>
<b>Desarrollo cognitivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene un pensamiento manipulativo.</li> <li>- Comienza a realizar estrategias: relaciona, ordena...</li> <li>- Memoriza situaciones familiares.</li> </ul>
<b>Desarrollo afectivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicio identificación del rol sexual.</li> <li>- Inestabilidad de carácter.</li> <li>- Va siendo más extrovertido.</li> <li>- Su moral está sujeta al premio o al castigo.</li> </ul>
<b>Desarrollo social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Socialización progresiva.</li> <li>- Mayor relación social: colaboración y compañerismo.</li> <li>- Respeto las reglas del juego.</li> </ul>

Dentro del área de las matemáticas para el segundo grado de primaria, el desarrollo cognitivo será fundamental por su carácter estratégico que son las habilidades básicas para la resolución de los problemas aritméticos. Es en esos tipos de problemas donde los ejercicios de cambio, igualación, comparación y combinación serán el reflejo de lo que día a día percibieron y seguirán percibiendo de la realidad.

### **1.3 Resolución de Problemas**

#### **1.3.1 Definición**

Para Piug y Cerdan (2012), la resolución de problemas es la meta última de la enseñanza de las matemáticas y, en sentido amplio, de toda enseñanza, implica en primer lugar el razonamiento matemático aunque también son importantes la rapidez y precisión de cálculo. En otras palabras, son procesos cognitivos, afectivos y conductuales a través de los cuales el estudiante trata de encontrar una solución a un problema dado.

#### **1.3.2 Problemas PAEV**

Para los autores Cañadas y Castro (2011, p. 42), los problemas Aritméticos de Enunciado Verbal (PAEV) se refieren situaciones que se presentan a los escolares en forma de textos escritos y permiten dar respuestas a situaciones problemáticas que ocurren en el mundo real. En la resolución de los problemas se distinguen entre problemas de estructura aditiva (adición y/o sustracción), y de estructura multiplicativa (multiplicación y/o división); y en problemas de una etapa o problemas de dos o más etapas.

Es por ello que en los últimos años, especialmente en el área de matemáticas, el diseño curricular tiene por objetivo reforzar y potencializar las habilidades, capacidades y competencias del alumno de los primeros años de primaria en la resolución de problemas. Estas, en primera instancia se encuentran en papel, pero la gran dificultad observada es que en muchos casos, los problemas planteados no se relacionan con la realidad percibida por el niño.

En lo que respecta al segundo grado de primaria, los problemas aritméticos están relacionados a las estructuras aditivas, las cuales se dividen en combinación, cambio, igualación y comparación, tal como se explica en la siguiente tabla:

Tabla 02. Principales problemas PAEV

Tipo de situación	Estrategias
Cambio añadiendo y combinación: "conjunto final" y "todo" desconocidos	<p>"contar todo":</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contar objetos para representar el conjunto inicial o una de las partes</li> <li>2. Contar objetos para representar la cantidad que se añade o para la otra parte</li> <li>3. Contar todos los objetos para determinar el conjunto resultado o el todo</li> </ol>
Cambio quitando: conjunto final desconocido	<p>"separar de"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contar objetos para representar el conjunto inicial</li> <li>2. Quitar los objetos que especifica el conjunto cambio</li> <li>3. Contar los objetos que quedan para establecer el conjunto resultado</li> </ol>
Igualación: diferencia desconocida	<p>"añadir sobre" (después de emparejar)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear dos filas de objetos para representar cada conjunto</li> <li>2. Añadir objetos a la fila más pequeña hasta que sea igual a la fila mayor</li> <li>3. Contar el número de objetos añadidos</li> </ol>
Comparación: diferencia desconocida	<p>"emparejamiento"</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear dos filas de objetos para representar cada conjunto</li> <li>2. Contar el número de objetos no emparejados en la fila del conjunto mayor</li> </ol>

### a) Problemas de combinación

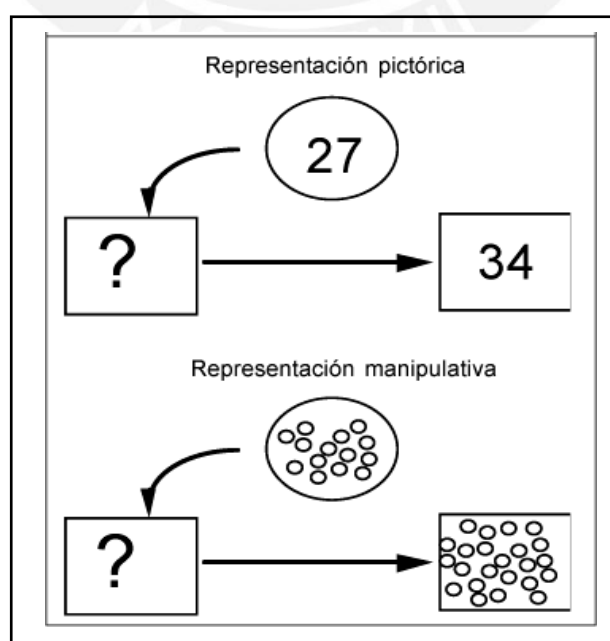
Son problemas verbales en los que se describe una relación entre los conjuntos que son partes de un todo. La pregunta del problema puede hacer referencia acerca del todo o acerca de alguna de las partes (existen dos combinaciones) (Callapiña, 2012, p. 12).

Como se puede observar, en este tipo de ejercicios, interviene profundamente la capacidad analítica (todo – parte) para encontrar la respuesta a lo planteado. En este proceso participan otras actividades como la partición, separación y observación.

### b) Problemas de cambio

Son problemas verbales en los que las relaciones lógicas siguen una secuencia temporal de sucesos. Hay una situación inicial, un cambio o transformación que se da en el tiempo, y una situación final. En el problema se presentan tres cantidades: la inicial, la final y el cambio (Callapiña, 2012, p. 11).

Figura 01. Representación pictórica y manipulativa para un problema de cambio

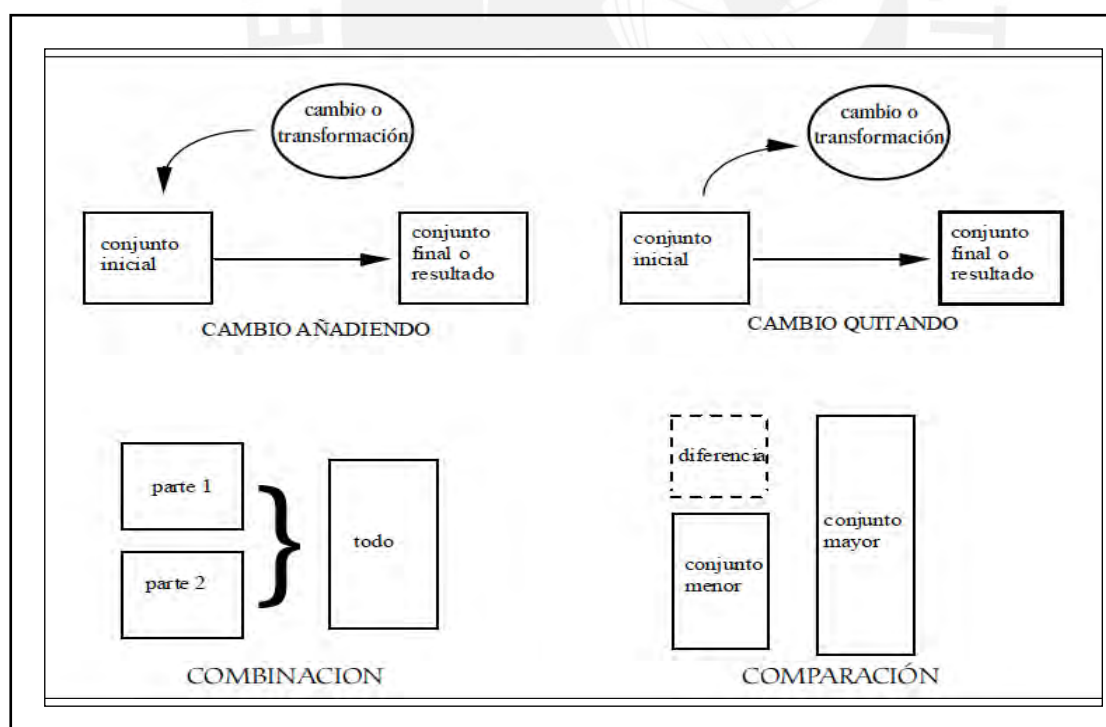


Tomado de Orrantia, 2006, p. 31

Para un mejor entendimiento del problema de cambio, en la siguiente figura se observa una representación pictórica, donde se emite un cambio (27) cuyo producto fue 34. A partir de su desarrollo cognitivo, el alumno infiere que el cambio fue aditivo y que tendrá que hallar la cantidad inicial. La misma figura, explica el proceso manipulativo que puede realizar el alumno, ya sea de forma mental o, con mayor efectividad, el uso de materiales que simulen la operación (lentejas, chapitas, botones...).

No olvidar que en las situaciones de cambio, tanto sumando como quitando, parten de una cantidad que se quita o añade para dar como resultado una cantidad mayor o menor, tal como se representa en la siguiente figura:

Figura 02. Representación pictórica y manipulativa para un problema de cambio, combinación y comparación:



Tomado de Orrantia, 2006, p. 39



Reforzando lo anterior, a este tipo de ejercicios también se les llama de “transformación”. A partir de lo anterior, se puede asumir que la variación puede darse aumentando la cantidad o disminuyéndola. Lastimosamente, no se ha encontrado muchos autores que han publicado sobre los tipos o clasificación de cambio. Sin embargo, Rosas (2015) especifica que, considerando estas variables, se tendrá seis tipos de problemas de cambio apropiados en los primeros años de primaria. Para los intereses del proyecto, se enfocará en el cambio 3.

### **Cambio 3.**

En este caso, se comienza con una situación inicial y, luego, ocurre un cambio que es una suma, pero no se sabe de cuánto es (la incógnita). Después del cambio, se da paso a la situación final que es la suma (Rosas, 2015 p. 10).

Ejemplo: *Daniel tenía S/.18. José le dio algunos nuevos soles. Ahora Daniel tiene S/.23. ¿Cuántos nuevos soles le dio José?*

### **c) Problemas de igualación**

Son problemas verbales en los que hay que realizar una comparación para igualar dos cantidades. Se presenta una situación que sirve de referencia (a la que se quiere igualar), la cantidad comparada y la diferencia (que es la cantidad que igualaría ambas cantidades).

### **d) Problemas de comparación**

Son problemas verbales que presentan una relación de comparación entre dos cantidades. Se presenta una cantidad que sirve de referencia (con la que quiere comparar), una cantidad con la que se compara y una diferencia entre estas cantidades (Callapiña, 2012, p. 12).

### 1.3.3 Pasos para la resolución de problemas

El Ministerio de Educación (2015), en las Rutas de aprendizaje, asevera que “La resolución de problemas implica tener tiempo para pensar y explorar, cometer errores, descubrirlos y volver empezar” (p. 10).

Acorde a esta institución, resolver un problema no es una tarea fácil, implica desarrollar diversas capacidades, la persona que pueda resolver un problema es quien cuestiona, encuentra, investiga, explora y sobre todo persiste. Es quien comprende que puede cometer errores, pero no dejará de encontrar una solución, encontrar la estrategia adecuada a la resolución del problema y si no encuentra la solución deberá de volver a empezar.

No cabe duda de la importancia de una debida habilidad en la resolución de problemas para poder estar más diestro en las situaciones cotidianas. “Dentro del campo de la educación Matemática, existe una tendencia a considerar la resolución de problemas como una estrategia para el aprendizaje de conocimientos matemáticos” (Revista de investigación, 2013, párr. 1)

Martínez (2010) asevera:

Sin duda, una de las actividades fundamentales en Matemáticas es la resolución de problemas. A lo largo de la historia, la aparición de problemas ha provocado que grandes matemáticos dieran con teorías que han supuesto importantes avances, siendo por tanto la resolución de problemas un verdadero motor en el desarrollo de las matemáticas. (párr. 1)

Para resolver problemas no existen fórmulas mágicas; no hay un conjunto de procedimientos o métodos que aplicándolos lleven necesariamente a la resolución del problema (aún en el caso de que tenga solución).

Es ya clásica, y bien conocida, la formulación que hizo Pólya (1989) de las cuatro etapas esenciales para la resolución de un problema, que constituyen el punto de arranque de todos los estudios posteriores: **Comprender el problema** (p. 122). Según Pólya (1995), para la comprensión del problema el alumno tendrá que realizar una lectura detallada, para separar lo dado de lo buscado, lograr hallar alguna palabra clave u otro recurso que permita encontrar una adecuada orientación en el contexto de actuación, expresar el problema con sus palabras, realizar una figura de análisis, establecer analogías entre el problema y otros problemas o entre los conceptos y juicios que aparecen en el texto y otros conceptos y juicios incorporados al saber del individuo, o transferir el problema de un contexto a otro (p. 122).

Pólya (1995) indica el paso de **Elaborar un plan**. Para ello, el alumno deberá analizar nuevamente el problema para encontrar relaciones, precisando e interpretando el significado de los elementos dados y buscados. Relacionará éstos con otros que puedan sustituirse en el contexto de actuación. Generalizará las propiedades comunes a casos particulares, mediante la comparación de éstos sobre la base de la distinción de las cualidades relevantes y significativas de las que no lo son. Tomará decisiones, al tener que comparar diferentes estrategias y procedimientos para escoger el más adecuado (p. 122).

Otro paso para Pólya (1995) es el de **Aplicar el plan**. Para la realización de esta acción el alumno deberá: Aplicar a la solución del mismo los elementos obtenidos en el análisis del problema.

Por último, Pólya (1995) menciona que al final se debe **Revisar y verificar el plan**. El sujeto deberá analizar la solución planteada, contemplando diferentes variantes para determinar si es posible encontrar otra solución, verificando si la solución hallada cumple con las exigencias planteadas en el texto del problema. Valorar críticamente el trabajo realizado, determinando cuál solución es (p. 123).

Figura 04. Método de cuatro pasos de George Polya



Tomado de:

<https://juanyswowordpress.com/2016/03/26/4-etapas-de-polya/>

El método Polya indica la importancia de formular una serie de preguntas y sugerencias que conduzcan a los procesos de revisión y retrosección aplicados a la última etapa de esta propuesta.

#### 1.4 El juego didáctico

Como una antesala a dar una definición de este término, es indispensable indagar su origen etimológico. Para Jorge (2014), el vocablo “juego” procede de dos vocablos en latín: “iocum y ludus-ludere” ambos hacen referencia a broma, diversión, chiste, y se suelen usar indistintamente junto con la expresión actividad lúdica (p. 11). Respecto a la cita anterior, se asume que tanto juego y ludo significan lo mismo. En base a ello, dependiendo del contexto, el juego refleja un buen estado anímico o divertido.

Desde un criterio general, UNESCO (1980) señala que “los juegos proporcionan un medio excelente de aprendizaje de los valores culturales de la sociedad, los cuales son representados de manera simbólica: en las reglas de juego y mediante el empleo de motivos decorativos tradicionales” (p.17), como se

puede observar, esta definición señala como principal característica del juego su carácter educativo (aprender).

El juego, desde el plano educativo, es una herramienta importante que debe poner en práctica el maestro. Con ello, las matemáticas cuya naturaleza es abstracta podrá ser convertido en un factor concreto, para lograr así todos los aprendizajes que los estudiantes requieran en cada área y ciclo. Como dice el autor en su libro, es algo que ya está globalizado y es un recurso indispensable en el aprendizaje de todos los estudiantes.

Desde un enfoque participativo y de vital importancia en una sesión de aprendizaje, se encuentra la siguiente cita:

El juego es el placer que se siente al participar de él, los estudiantes en la mayoría de los casos se enfrentan entre ellos con gusto y asumen rápidamente su responsabilidad. Esto puede ser muy bien utilizado en diferentes actividades atractivas y que concentran plenamente con los intereses de nuestros alumnos. De esta forma los juegos tienen una función indiscutible como ejercicios placenteros de intelecto como motivadores del aprendizaje. (Sulca, 2012, p.28)

Tal como se refleja en la cita anterior, aprender de forma alegre y con libertad es la menor forma de adquirir un nuevo conocimiento. El juego va a ser una fuente de goce, de placer, donde el niño encuentra su satisfacción máxima, es uno de los medios que el niño tiene para aprender y demostrar que está aprendiendo probablemente sea la forma de aprendizaje más creativa.

Piaget (2004) señala: “Los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla. De tal modo, el juego es esencialmente de asimilación de la realidad por el yo” (p.20). Es por ello que las estrategias lúdicas no pueden ser excluidas dentro de las estrategias educativas,

muchos menos en el área de matemáticas donde la manipulación y criterio de orden y normas son elementos naturales en ambos casos.

Asimismo, añade: "La matemática ha sido y es arte y juego y esta componente artística y lúdica es tan consubstancial a la actividad matemática misma que cualquier campo del desarrollo matemático que no alcanza un cierto nivel de satisfacción estética y lúdica permanece inestable" (p. 64).

El armado de rompecabezas genera espacios de problemas, dudas y reflexión equivalentes a una actividad matemática nada trivial. Si nuestra intención es enseñar matemática desde el planteo de una situación problemática, son los juegos de estrategia los que presentan una semejanza en su estructura con los métodos que conducen a resolución de problemas, aritméticos y geométricos.

Asimismo, debido a los diversos estudios sobre la relevancia del juego, se ha determinado que esta actividad surte una gran incidencia en la capacidad creadora del niño. Reforzando lo anterior, la siguiente cita señala que...

De acuerdo con el juego puede entenderse como una técnica de enseñanza participativa y colaborativa que tiende a fomentar entre los estudiantes diversos métodos para dirigir y normas conductuales apropiadas, que estimularán la disciplina en concordancia con un apropiado grado de decisión y autodeterminación. Esto significa que, además de favorecer el desarrollo de la motivación por las distintas materias, también fomenta la consecución de conocimientos nuevos y variados, además del desarrollo de diferentes habilidades, se constituye como una manera de labor pedagógica que ofrece una amplia gama de operaciones para la preparación de los niños en la toma de decisiones para la solucionar una amplia variedad de problemas. (Jiménez, 2012, p. 41)

Desde una perspectiva afectivo-motivacional se fomenta el compañerismo, interés, agrado por las tareas, espíritu de equipo y de solidaridad, dar y recibir

ayuda, y otras actividades conexas. Si dentro de un contexto determinado se introducen elementos técnico-constructivos para la preparación de juegos, el aprovechamiento de las nociones técnicas y la compensación por los resultados, favorecerá la capacidad técnico-creativa de la persona. En esencia, El juego es una manera dinámica de incentivar y desarrollar la creatividad

#### **1.4.1 Objetivos de los juegos didácticos**

Según señala Alvares (2012), el principal propósito de los juegos didácticos es adiestrar a los alumnos en la toma de decisiones, frente a situaciones problemáticas que se presentarán cotidianamente. Todo esto con el fin de fortalecer la posibilidad de la adquisición de experiencias empíricas respecto del trabajo colectivo, además de la observación de determinadas actividades organizativas que los estudiantes realizan. Otro objetivo será la contribución un marco teórico relevante para los distintos cursos. (p.24).

#### **1.4.2 Características de los juegos didácticos**

Con respecto a las características del juego didáctico, Morín (2012, p. 44) manifiesta que el entretenimiento es la esencia del juego. Considera que es parte del juego ofrecer lo mejor de cada participante aun cuando no haya un ganador, pues supone la importancia de aprender a ganar con discreción. Para ello menciona siete características fundamentales que los juegos deben poseer y que son:

Ambientación: característica cuyo desarrollo es muy difícil, en vista de que el animador deberá estar totalmente de que el juego que explicará logrará mantener el dominio del grupo y de dirigirlo. En la misma medida, deberá tener plena seguridad de sus habilidades para lograr la participación activa y entusiasta de todos los alumnos (Morín, 2012, p. 45).

a). Las edades: Es recomendable realizar juegos divertidos para los niños cuya dinámica sea muy creativa, puesto que el niño halla lo lúdico a todo). En cambio, con adolescentes deberá ponerse en práctica juegos con mayor nivel competitivo, aunque sin restarle destreza y animados. Por su parte, los juegos para jóvenes deberán orientarse al razonamiento, habilidades pasivas; y para adultos juegos menos kinestésicos, pero que pueden incluir cantos movidos (Morín, 2012, p.45).

b). Estudio previo: Este deberá ser el punto de partida de para su ejecución. En este se determinan las normas (premios y sanciones), así como la puesta en marcha de la actividad lúdica. (Morín, 2012, p.45)

c). Preparar un juego: Tras determinar el propósito principal y lo que esto implica, se recomienda iniciar con las propuestas de parte del alumnado para seleccionar el mejor juego para lo que también se recomienda que escoger aquellos que sean originales o innovadores. A continuación, se deberá tener en cuenta los criterios arriba mencionados, otorgándoles la importancia correspondiente (Morin, 2012, p.45).

d). Ensayo: En este punto, Morín, advierte que deberá ensayarse muy bien cada una de las etapas de la estrategia, así como las directivas que se dará verbalmente. Durante esta etapa, el facilitador deberá procurarse todos los materiales o recursos que requiera (Morin, 2012, p.45).

e). Realización: La realización, finalmente, es la aplicación misma del juego. Es en este momento en que el docente observa los resultados de todo lo planificado (Morin, 2012, p.45).



### 1.4.3 Clasificación del juego

En lo referente a su clasificación, Bautista (2012) han clasificado los juegos en:

**Juegos de contacto físico:** Estos son juegos de velocidad y agilidad, ataque y defensa o dominio físico. Se basa en las habilidades sensorio-motoras, aunque requiere necesariamente de un segundo participante con el que efectúa un supuesto ataque-defensa, pero de una manera entretenida y entusiasta. El factor más importante es la simulación y el contacto físico (p.43).

Este tipo de juego es común entre los niños de tres y los ocho años. Sin embargo, por sus mismas características, es poco posible emplearlos para un objetivo didáctico en particular. No obstante, desde el punto de vista pedagógico, podría planificarse los momentos y los espacios para que estas variantes se lleven a cabo.

**Juegos socio-dramáticos:** Consiste en interpretar roles del entorno social a través de un trabajo simbólico en la se expresa prácticas sociales reconocibles por los propios niños (entre cuatro a ocho años). Su validez es destacable ya que, a través de estas acciones, los niños dan paso a sus propias ideas y conocimientos, y los asimilan de los demás mediante nuevas versiones acerca de lo experimentado, replantean los saberes previos, incorporan nuevos elementos y descartan posibles errores (Bautista, 2012, p. 43).

Este tipo de juego permite la participación de otros niños para la puesta en marcha de una historia. El propósito que busca es representar la realidad de acuerdo a normas internas establecidas.

**Juego de mesa:** Este tipo de juegos apunta a que el alumno piense y razone con mayor frecuencia aplicando su lógica de forma secuenciada y ordenada. Para que se concrete, ellos deberán respetar las reglas o normas preestablecidas para que el juego se lleve de forma justa y equitativa. Estas normas deben estar perfiladas a la realidad emocional y mental a la edad de los participantes. (Bautista, 2012, p. 43).

Con estos juegos se pretende lograr una disciplina mental eficiente, además de la experiencia de compartir, lo que puede ser de suma utilidad útil para el desarrollo mental y para el incremento de conocimientos. Algunas modalidades de este tipo de juegos son los naipes y el ajedrez.

Juegos de patio: Muchos de estos juegos son resultado de una herencia generacional donde todos pueden participar, sin importar la edad. Un estilo clásico de este juego de patio es la competencia entre pequeños contra mayores. El estilo mencionado será de mucho beneficio los primeros principalmente, ya que permitirá la inclusión a una actividad donde hay adultos y para ganar, se necesitará de su mayor concentración y esmero. (Bautista, 2012, p. 43)

Este tipo de juegos están relacionados a la capacidad de sentir y de estimular la sensibilidad de los participantes como principal factor. Los niños experimentan el goce a través del simple hecho de manifestar sensaciones variadas. Se divierten al entrar en contacto con una gran variedad de texturas. Por ejemplo, las cucharas sobre la mesa; qué colores tienen y descubrir mediante el tacto las características de los objetos.

Juegos motores: Existe una amplia variedad de este tipo de juegos; algunos estimulan la coordinación motora gruesa como el remo o los juegos de pelota como el baloncesto, balompié, tenis. Otros desarrollan la fuerza física o la velocidad, como las carreras, saltos y otros (Bautista, 2012, p.43).

Por ello, se puede verificar que el juego con un propósito definido puede aportar a otras áreas del conocimiento y habilidades de los niños. Incluso, aportando además aportando espacios para la diversión e interacción entre pares.

Juegos intelectuales: En este tipo de juegos predominan habilidades cognitivas como el dominó, que procura la capacidad de comparar, de prestar atención a dos o más elementos para establecer analogías o diferencias; el ajedrez, que desarrolla el razonamiento; las adivinanzas, que contribuyen a la capacidad reflexiva, la creación de historias, que fomenta la imaginación creadora, entre otros. En tal sentido, la imaginación cumplirá un rol fundamental en la vida del niño (Bautista, 2012, p. 43).

Este tipo de juegos permitirá que el niño sea capaz de imaginar cualquier objeto con características muy peculiares. Cualquier trozo de madera, por ejemplo, puede representar a sus ojos una herramienta, una nave, o cualquier otro elemento que su creatividad sea capaz de representar.

Juegos sociales: La principal finalidad de estos juegos es establecer grupos, fomentar la cooperación, desarrollar el sentido de responsabilidad en equipo, promover la identificación con alguna institución, entre otros. De este modo el juego se constituye como una de los impulsos socializadores más importantes ya que mientras los niños juegan desarrollan su sensibilidad social y comprenden las conductas grupales.

Para Navarro (2013, p. 33), existe otras categorías de juegos, que en función de la lógica y a las características que presentan se pueden clasificar en cinco grandes tipos:

Juegos infantiles: Estos juegos tienen la particularidad de que pueden realizarse desde que el niño nace hasta los seis años. Son importantes porque generan placer, no requieren de mayor esfuerzo físico y pueden llevarse a cabo individualmente. Se puede afirmar que estos juegos son la base del desarrollo personal (Navarro, 2013, p. 33).

Juegos recreativos: También denominados de salón, estos juegos son aquellos que además de proveer de goce a los participantes exigen esfuerzo físico para lograr su dominio. Pueden dividirse en dos grupos: físicos y mentales (Navarro, 2013, p. 33).

Juegos escolares: Esta variedad de juegos son recomendables para niños de entre siete y doce años. Además de lograr el desarrollo físico, ayudan a consolidar las relaciones interpersonales, es decir, tienen una naturaleza. Por tal razón, estos juegos demuestran claramente el instinto gregario del ser humano. En muchos casos, en estos juegos se asumen roles contrapuestos. (Navarro, 2013, p. 33)

Juegos de velocidad: Fomentan la práctica de la carrera y el salto; desarrollan el ejercicio como habilidad, arte y táctica del movimiento, en el que predomina la adecuada coordinación motriz.

Juegos de fuerza: Hace referencia las actividades donde se pondrá a prueba el nivel de energía que posea el competidor o jugador. El perdedor habrá demostrado rápidamente estar extenuado o cansado.

Juegos de destreza: Se identifican porque en ellos el esfuerzo físico es mínimo, sin embargo, requiere de una asociación adecuada de movimientos para el logro de un propósito. En estos juegos requiere de la menor cantidad de movimientos y que sean ventajosos y precisos. Así, se puede señalar que es la inteligencia contribuye al mejorar el esfuerzo físico.

Juegos atléticos: Este tipo de juegos no generan disfrute alguno, sino la satisfacción de alcanzar el éxito frente a los demás participantes. Por lo general, se trata de juegos competitivos en los que se requiere de mucha habilidad y perseverancia.

Juegos deportivos: Estos son juegos que se practican como actividad especializada; resulta muy apropiado para el alumno porque estará subordinado a reglas preestablecidas y, al mismo tiempo, a autonomía de acción durante su ejecución (Navarro, 2013, p. 33).

#### **1.4.4 Fases de los juegos didácticos**

Acerca de este punto, Artigue (2012) señala que el juego presenta fases elementales:

Introducción: Comprende los pasos o acciones que harán posible el inicio del juego, lo que incluirá determinados acuerdos o convenios que se logre establecer, como sus reglas o las variantes (p. 33).

Desarrollo: Se pone en acción la participación de los estudiantes de acuerdo con lo establecido en las normas del juego (Artigue, 2012, p.56)

Culminación: El juego llega a su fin en el momento que uno o más participantes alcanzan el objetivo, en concordancia con las reglas previamente estipuladas o cuando se logró acumular una alta cantidad de puntos, lo que dejará evidencia de un mayor dominio de contenidos o del desarrollo de determinadas destrezas (Artigue, 2012, p.56).

#### **1.4.5 Importancia del juego didáctico**

Con respecto a este tópico, Allvé, (2013) explica que el juego es trascendental, primordialmente por sus aplicaciones educativas. Mediante el juego, el niño podrá dar a conocer al docente, su condición, es decir, sus defectos y virtudes. Del mismo modo, mediante esta acción logrará que se sientan en plena libertad,

capaces de llevar a cabo lo que anhelan, mientras desarrollan otras capacidades (p.23).

Mediante la práctica del juego es posible transmitir una amplia variedad de principios y valores morales como la generosidad, el autocontrol, el entusiasmo, la firmeza de carácter, el coraje, la autodisciplina, la facultad de liderazgo, altruismo entre otros. En tal sentido, los juegos didácticos resultan de gran importancia para los niños en razón de que, durante su práctica, el niño comienza animado, pone en práctica su expresión comunicativa, se familiariza con su entorno, explora múltiples realidades, modela su carácter, le permite lograr su capacidad de interacción, de aprendizaje y de expresar lo aprendido.



## SEGUNDA PARTE: DISEÑO DEL PROYECTO

### 1.- DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Nº/ NOMBRE	Casa Blanca de Jesús		
CÓDIGO MODULAR	071777		
DIRECCIÓN	Jr. Delta s/n.	DISTRITO	San Juan de Lurigancho
PROVINCIA	Lima	REGIÓN	Lima
DIRECTOR (A)	Jackeline Espíritu Torres		
TELÉFONO		E-mail	
DRE	Lima	UGEL	05 S.J.L.

### 2.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

NOMBRE DEL PROYECTO	TRADUCCIÓN DE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS, EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TIPO PAEV: CAMBIO 3 DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO GRADO DE LA I.E. "CASA BLANCA DE JESÚS" DE S.J.L		
FECHA DE INICIO	MARZO	FECHA DE FINALIZACIÓN	NOVIEMBRE

#### EQUIPO RESPONSABLE DE LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE COMPLETO	CARGO	TELÉFONO	E-mail
Maribel Vargas Castañeda	Profesora de aula	989016371	Pilar_maribel@hotmail.com

#### EQUIPO RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE COMPLETO	CARGO	TELÉFONO	E-mail
Maribel Vargas Castañeda	Profesora de aula	989016371	<a href="mailto:Pilar_maribel@hotmail.com">Pilar_maribel@hotmail.com</a>

#### PARTICIPANTES Y ALIADOS DEL PROYECTO

PARTICIPANTES		ALIADOS	
Gladis Mesia Vargas		Directora de la I.E. "C.B.J"	
Maribel Castro Valero		Padres de familia de la I.E.	
Julia Rodas Cardena		Comité de aula	
Sofia Montalvo			
Janet Muñoz Almonacid			

### 3.- BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

BENEFICIARIOS DIRECTOS (Grupo objetivo que será atendido: estudiantes y/o docentes)	Estudiantes del III ciclo EBR Docentes de la I.E. "Casa Blanca de Jesús"
BENEFICIARIOS INDIRECTOS (Se benefician de los efectos del proyecto sin formar parte directa de él): padres de familia	Padres de familia, docentes de la I.E. Comunidad Casa Blanca y alrededores.

### 4.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN CURRICULAR

La institución Educativa Casa Blanca de Jesús tiene como oportunidad ubicarse en un espacio geográfico adecuado que le permite la colaboración de los padres de familia y la comunidad de Casa Blanca. Aunque, tiene como amenaza el tránsito de personas de mal vivir (pandilleros, drogadictos, etc.), lo que constituye una amenaza muy grande para los niños.

Internamente, la institución cuenta con docentes altamente capacitados, lo cual constituye una muy grande fortaleza para la ejecución del presente proyecto, así como el trabajo conjunto entre docentes, PP.FF., administrativos y alumnos, que permiten la integración no solo entre la institución educativa, sino con la localidad de Casa Blanca. Aunque existen algunas debilidades en cuanto a disponibilidad horaria por parte de PP.FF., docentes y administrativos para la ejecución del proyecto; no obliga a que no se haga efectivo el desarrollo del presente proyecto, más bien impulsa a buscar y recurrir a todos los medios necesarios que permitan el afianzar la resolución de problemas matemáticos de PAEV en los niños y niñas de la institución educativa mencionada.

A partir de esto, nace la incógnita ¿Qué resultados reflejaron las pruebas ECE para los estudiantes de la I.E. "Casa Blanca de Jesús" de San Juan de Lurigancho en cuanto a la resolución de problemas PAEV? ¿Cuál es la de nivel



de competencia de los estudiantes en cuanto a la resolución de problemas PAEV de igualación 3, a diferencia de otras instituciones?

Una posible respuesta a estas incógnitas es la baja calificación recibida y obtenida por los estudiantes de la I.E. “Casa Blanca de Jesús” de San Juan de Lurigancho debido a las huelgas que se han llevado a cabo, donde hubo un 10% de inasistencias de los docentes; de igual manera por causas familiares o por dedicar horas a otras instituciones educativas donde hay más control y no ofrecer las mismas estrategias para los niños de la institución educativa estatal. Lo cual refleja niveles bajo en la resolución de problemas de tipo PAEV en la evaluación ECE, lo que conlleva a afirmar que hay que generar estrategias que permitan a los estudiantes alcanzar un nivel satisfactorio por encima del 50 %.

Por otro lado, el no haber respondido ejercicios de igualación 3, conlleva a afirmar que se debió por aspectos de incentivar más ejercicios, falta de apoyo en casa a las tareas dadas, pocas estrategias que incentiven la resolución de problemas en este orden. Por ende, es necesarios desarrollar una amplitud de estrategias de cambio 3, para que los estudiantes puedan responderlos en las próximas evaluaciones ECE y mantenerse en un mejor nivel a diferencia de otras instituciones.

Por medio del presente proyecto, se desea alcanzar que el 80 % de docentes de la institución educativa “Casa Blanca de Jesús” de San Juan de Lurigancho participen en los círculos de interaprendizaje colaborativo para la aplicación de estrategias lúdicas para la resolución de problemas de PAEV de cambio 3, y así lograr en los estudiantes la motivación a ejecutar y responder esos tipos de problemas.

## 5.- OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

<b>Fin último</b>	Niños y niñas logran la competencia para la resolución de problemas de cambio 3
<b>Propósito</b>	Los niños y niñas del segundo grado de la I.E. "Casa Blanca de Jesús" de S.J.L presentan un nivel de desempeño satisfactorio en la capacidad de traducen cantidades a expresiones numéricas en la resolución de problemas tipo PAEV de cambio 3.
<b>Objetivo Central</b>	Los docentes aplican estrategias lúdicas que promueven el desarrollo de las habilidades matemáticas.

## 6.- ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN SELECCIONADA

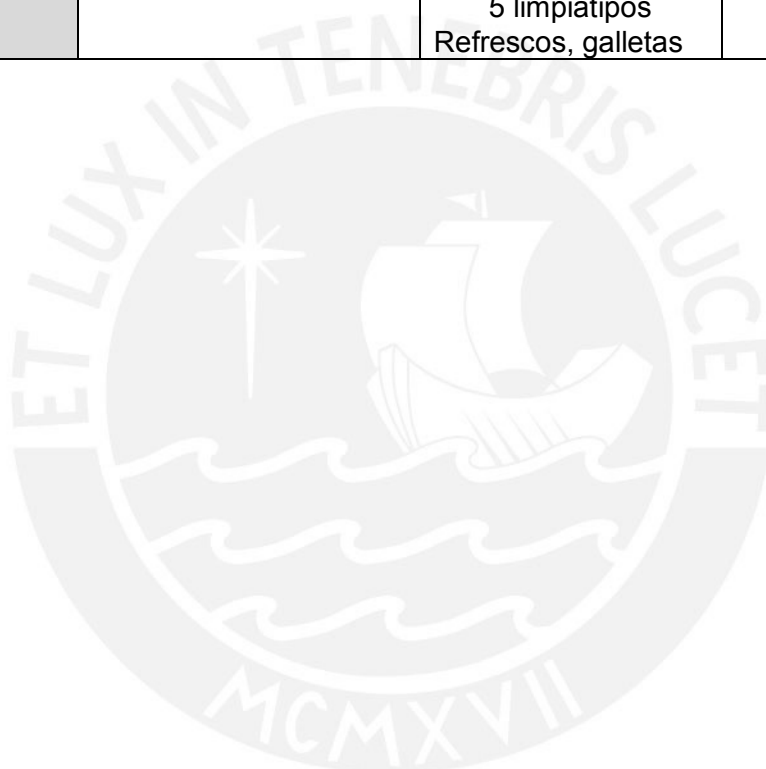
<b>OBJETIVO CENTRAL</b>	Los docentes aplican estrategias lúdicas que promueven el desarrollo de las habilidades matemáticas.
<b>RESULTADOS DEL PROYECTO</b>	<b>INDICADORES</b>
Resultado 1. Docentes capacitados en estrategias lúdicas para la resolución De problemas de cambio 3	Indicador 1.1 El 85 % de docentes participaran en el círculo de interaprendizaje colaborativo sobre estrategias lúdicas para la resolución de problemas de cambio 3.  Indicador 1.2 el 80% de docentes participaran en la Gia sobre estrategias lúdicas para la resolución de problemas de cambio 3.
Resultado 2. Docentes contextualizan situaciones problemáticas que responden a los intereses y necesidades de los estudiantes.	Indicador 2.1 -El 95% de docentes elaboran unidades de aprendizaje contextualizando situaciones problemáticas de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes.  Indicador 2.2 El 95 % de docentes elaboran las sesiones de aprendizaje incorporando estrategias lúdicas para el desarrollo de problemas de cambio 3.
Resultado 3. Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio 3	Indicador 3.1-El 95 % de docentes aplican estrategias para el uso adecuado de material concreto.  Indicador 3.2-El 95 % de docentes participan en la Gias de uso de material concreto.

## 7.- ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

Resultado N° 1: Docentes capacitados en estrategias lúdicas para la resolución De problemas de 3			
Actividades	Metas	Recursos	Costos
Actividad 1.1: Reunión de coordinación con la directora de la I.E.	1 reunión.	Personal docente	00
Actividad 1.2: Sensibilización a docentes de la I.E.	1 reunión de Sensibilización a docentes de la I.E.	Personal docente	00
Actividad 1.3: Círculos de interaprendizajes colaborativos para la resolución de problemas de cambio 3	2 círculos de interaprendizaje  Trimestral	Multimedia, 20 papelógrafos, 20 plumones, 5 Limpiatipo Un compartir.	133
Actividad 1.4: Gías sobre estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio 3.	2 GIAS sobre estrategias lúdicas en Resolución de problemas de cambio 3	Multimedia, 20 papelógrafos, 20 plumones, 5 Limpiatipo Un compartir.	194.5

Resultado N° 2: Docentes contextualizan situaciones problemáticas que responden a los intereses y necesidades de los estudiantes.			
Actividades	Metas	Recursos	Costos
Actividad 2.1: Diseño de unidades de aprendizaje en el aula.	10 unidades de aprendizaje  10 meses	500 Hojas bond Tinta de impresora.	182.5
Actividad 2.2: Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio 3	4 sesiones mensuales	500 hojas bond Tinta de impresora	194.5

Resultado N° 3: Docentes hacen uso adecuado de materiales concretos y aplican estrategias lúdicas que conllevan al desarrollo de habilidades matemática			
Actividades	Metas	Recursos	Costos
Actividad 3.1: Actividad 1: Taller de estrategias sobre el uso de material concreto.	2 talleres Trimestral	30 Papelográficos 20 plumones 5 limpiatipos Refrescos, galletas	182.5
Actividad 3.2: Gias sobre el uso adecuado de material concreto	2 Gias trimestral	30 Papelográficos 20 plumones 5 limpiatipos Refrescos, galletas	262.5



## 8.- MATRIZ DE EVALUACIÓN Y MONITOREO DEL PROYECTO

CUADRO 8.1

<b>OBJETIVO DE EVALUACIÓN</b>		
<p>Desde el proyecto de innovación que planteamos percibimos a la evaluación como un proceso permanente, sistemático, que permite recolectar información relevante para poder lograr nuestro objetivo central.</p> <p>Durante el proyecto se irá constatando el cumplimiento de lo programado, así como los logros, las dificultades que se presenten para ir reajustando o tomando decisiones que nos ayuden a ejecutar el proyecto cuya finalidad es el mejoramiento permanente de la actividad educativa.</p>		
<b>PROCESO Y ESTRATEGIAS PARA LA EVALUACIÓN Y EL MONITOREO DEL PROYECTO</b>		
<p>Monitoreo es el proceso sistemático de recolectar, analizar y utilizar información para hacer seguimiento al avance del proyecto de innovación lo cual nos permitirá hacer reajustes en el diseño e implementación.</p> <p>El monitoreo de las actividades programadas serán mensualmente y la evaluación se hará en dos momentos : uno al finalizar cada trimestre y otro al culminar el proyecto Para ambos procesos se elaborarán instrumentos que serán validados por expertos y aplicados a los involucrados en el presente proyecto de innovación pedagógica.</p> <p>El monitoreo y la evaluación se caracterizará por ser participativo, ya que se involucrará en la elaboración, cumplimiento e informe de los resultados a toda la comunidad educativa.</p>		
<b>Proceso de evaluación</b>	<b>Estrategias de evaluación</b>	<b>% de logro</b>
DE INICIO	<p>El presente proyecto iniciaremos aplicando una evaluación diagnóstica a los estudiantes para la toma de decisiones.</p> <p>Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación diagnóstica, iniciamos el círculo, GIAS de interaprendizaje y talleres de elaboración y manejo de materiales no estructurados.</p>	<p>El 80% de estudiantes obtuvieron una nota no satisfactoria.</p> <p>En cuanto a los docentes más del 50% no aplican estrategias lúdicas en la resolución de problemas matemáticos.</p>
DE DESARROLLO	<p>En el desarrollo del presente proyecto para la verificación del avance se aplicará análisis documental, encuestas, evaluaciones, entrevista a los involucrados.</p>	<p>En el desarrollo del proyecto se aplicó un 95% de medios de verificación de avance a los involucrados.</p>
DE SALIDA	<p>Al finalizar el presente proyecto los niños y niñas lograrán desarrollar la competencia resolución de problemas de cantidad ( cambio 3)</p>	<p>Al término de presente proyecto un 90% de estudiantes logran desarrollar la competencia resolución de problemas de cantidad (cambio 3)</p>

LÓGICA DE INTERVENCIÓN	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Fin último Niños y niñas logran la competencia para la resolución de problemas de cambio 3	Al término del 2019, el 85% de estudiantes logran la competencia para la resolución de problemas de cambio 3.	Lista de cotejo  Cuestionario: Preguntas abiertas y/o cerradas	Estudiantes alcanzarán logro destacado en la competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio.
Propósito Los niños y niñas del segundo grado de la I.E. "Casa Blanca de Jesús" de S.J.L presentan un nivel de desempeño satisfactorio en la capacidad usan estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales en la resolución de problemas tipo PAEV de cambio 3.	Al termino del año 2019, el 85 % los estudiantes del segundo grado logran la capacidad usan estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales en la resolución de problemas tipo PAEV cambio 3.	lista de cotejo Cuestionario: Preguntas abiertas y/o cerradas	Los estudiantes usan estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.
Objetivo Central Los docentes aplican estrategias lúdicas que promueven el desarrollo de las habilidades matemáticas.	Al cabo del año 2019, el 80% de docentes aplican estrategias lúdicas en el desarrollo de la capacidad traduce cantidad a expresiones numéricas en la resolución de problemas PAEV cambio 3.	Guía de entrevista estructurada y semiestructurada	Un 10% de docentes no aplican las estrategias lúdicas propuestas.
Resultado N° 1 Docentes capacitados en estrategias lúdicas para la resolución De problemas de cambio 3	El 85 % de docentes participaran en el círculo de interaprendizaje colaborativo sobre estrategias lúdicas para la resolución de problemas de cambio 3.	Guía de preguntas claves	Un 10% de docentes no aplican las estrategias lúdicas propuestas.

	-El 80% de docentes participaron en la Gia sobre estrategias lúdicas para la resolución de problemas de cambio 3.		
Resultado N° 2 : Docentes contextualizan situaciones problemáticas que responden a los intereses y necesidades de los estudiantes.	-El 95% de docentes elaboran unidades de aprendizaje contextualizando situaciones problemáticas de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes. -El 95 % de docentes elaboran las sesiones de aprendizaje incorporando estrategias lúdicas para el desarrollo de problemas de cambio 3.	Ficha de registro  -Análisis documental.	Algunos docentes tienen dificultada para contextualizar de acuerdo con las necesidades e intereses de los estudiantes.
Resultado N° 3: Docentes incorporan estrategias lúdicas y hacen uso de material no estructurado en las sesiones de aprendizaje en la resolución de problema de cambio 3	-El 95 % de docentes aplican estrategias para el uso adecuado de material concreto. El 95 % de docentes participan en la Gias de uso de material concreto.	-Guía de observación  Guía de entrevista estructurada y semiestructurada	Algunos docentes desconocen el uso de material concreto en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

CUADRO 8.2

Resultado N° 1:			
Actividades	Metas	Medio de Verificación	Informante
Actividad 1.1: Reunión de coordinación con la directora de la I.E.	1 reunión.	Guía de preguntas claves	Sofía Montalvo
Actividad 1.2: Sensibilización a docentes de la I.E.	1 reunión de Sensibilización a docentes de la I.E.	Lista de cotejo	Sofía Montalvo
Actividad 1.3: Círculos de interaprendizajes colaborativos para la resolución de problemas de cambio <sup>3</sup>	2 círculos de interaprendizaje trimestral	Guía de entrevista estructurada y semiestructurada	Sofía Montalvo
Actividad 1.4: Gías sobre estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio	2 GIAS sobre estrategias lúdicas en Resolución de problemas de cambio <sup>3</sup>	Guía de preguntas claves	Sofía Montalvo

Resultado N° 2:			
Actividades	Metas	Medio de Verificación	Informante
Actividad 2.1: Diseño de unidades de aprendizaje en el aula.	10 unidades de aprendizaje 10 meses	Guía de entrevista estructurada y semi estructurada	Sofía Montalvo
Actividad 2.2: : Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio <sup>3</sup>	4 sesiones mensuales	Guía de preguntas claves	Sofía Montalvo

Resultado N° 3:			
Actividades	Meta	Medio de Verificación	Informante
Actividad 3.1: Actividad 1: Taller de estrategias sobre el	2 talleres Trimestral	Ficha de análisis documental	Sofía Montalvo



uso de material concreto.			
Actividad 3.2: GIAs sobre el uso adecuado de material concreto	2 GIAs trimestral	Guía de entrevista estructurada y semiestructurada	Sofia Montalvo

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

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN SEMANAS O DÍAS
Actividad 1.1: Reunión de coordinación con la directora de la I.E.	Sofia Montalvo	1 día
Actividad 1.2: Sensibilización a docentes de la I.E.	Jaqueline Espiritu	1 día
Actividad 1.3: Círculos de interaprendizajes colaborativos para la resolución de problemas de cambio 3	Sofia Montalvo	1 día
Actividad 1.4: Gías sobre estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio 3.	Sofia Montalvo	1 día
Actividad 2.1: Diseño de unidades de aprendizaje en el aula.	Jaqueline espíritu	2 días
Actividad 2.2: : Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio 3	Sofia Montalvo	2 días
Actividad 3.1: Actividad 1: Taller de estrategias sobre el uso de material concreto.	Sofia Montalvo	1 día
Actividad 3.2: Gias sobre el uso adecuado de material concreto	Sofia Montalvo	1 día

**10.- PRESUPUESTO**

ACTIVIDADES	COSTOS POR RESULTADO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Actividad 1.1: Reunión de coordinación con la directora de la I.E.	327.5	Dirección Apafa Comité de aula
Actividad 1.2: Sensibilización a docentes de la I.E.		
Actividad 1.3: Círculos de interaprendizajes colaborativos para la resolución de problemas de cambio 3		Dirección Apafa Comité de aula
Actividad 1.4: Gías sobre estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio 3.		
Actividad 2.1: Diseño de unidades de aprendizaje en el aula.	377	Dirección Apafa Comité de aula
Actividad 2.2: : Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio 3		
Actividad 3.1: Actividad 1: Taller de estrategias sobre el uso de material concreto.	445	Dirección Apafa Comité de aula
Actividad 3.2: Gias sobre el uso adecuado de material concreto		

## 11.- FUENTES CONSULTADAS

Allvé, J. (2003). Juegos de ingenio, editorial Parragón S.A. 2ª. Edición México, D.F.

Artigue, M. y Douady, R. (2000). Ingeniería didáctica en educación matemática. Grupo Editorial Iberoamericano. Bogotá

Bautista, J.M. (Coord.) (2004): El juego como método didáctico. Propuestas didácticas y organizativas editorial Adhara, Granada

Bautista, M. (2015). *El juego didáctico y su efecto en el aprendizaje de la matemática de los niños de 4 años de la I.E.I n.º 878 "Niño Jesús del Gran Poder", Carabayllo, 2015.* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.

Cañadas, M. y Castro, E. (2011). *Aritmética de los números naturales. Estructura Aditiva.* Madrid: Editorial Pirámide.

Callapiña, R. (2012). *Aplicación de estrategias heurísticas para la resolución de problemas aritméticos elementales verbales en matemática, con los estudiantes del III ciclo de la I.E. "Divino Niño Jesús" -Cercado de Lima.* Lima: Minedu.

Carbajal (2016) *"programa matematicando de psicomotricidad para el desarrollo de las competencias matemáticas, nivel inicial, institución educativa 1027, Barrios Altos. Lima 2015"*

Garnica (2014) *"Actividades lúdicas para la iniciación e el mudo de la matemática de los niños de 4 a de edad"* Quito - Ecuador.

Jiménez C. Y Cano E. (2012) *"Adopción y Adaptación del M-DECA aun programa psicomotor para el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de tercer grado preescolar"*

Jorge, J. (2014). *El juego como estrategia didáctica en la Expresión Plástica. Educación Infantil.* España: Universidad de Valladolid. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1123/1/TFG-B.53.pdf>

Martínez. C. (2015). *Estrategias para estimular la creación de problemas de adición y sustracción de números naturales con profesores de educación primaria. (Tesis de maestría).* Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/6665/MARTINEZ\\_DIAZ\\_CATHERINA ESTRATEGIAS PRIMARIA.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/6665/MARTINEZ_DIAZ_CATHERINA ESTRATEGIAS PRIMARIA.pdf?sequence=1)

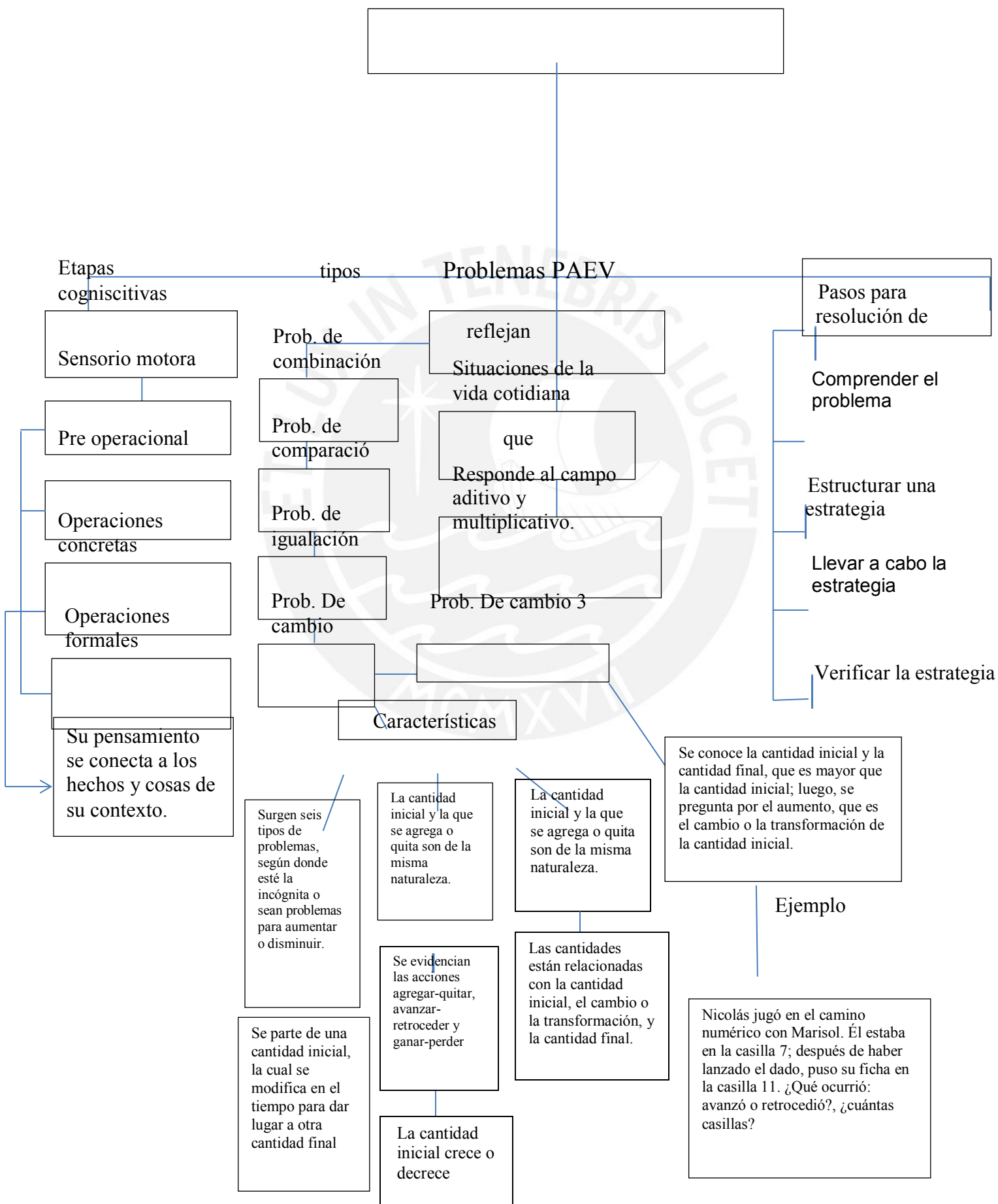
- Navarro, R. (2004). Artículo el concepto de enseñanza aprendizaje, publicado en la revista Aeduc, Sevilla disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/2127Fandino2.pdf> consultado en junio de 2011.
- Orrantia, J. (2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva. *Revista Psicopedagógica*, 23(71), 158-180
- Palacios, J. e Hidalgo, V. (1999). Desarrollo de la personalidad desde los 6 hasta la adolescencia. En J. Palacios, A. Marchesi y C. Coll (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación. Psicología evolutiva* (pp. 355-376). Madrid: Alianza.
- Piaget, J. (2004). *La formación del símbolo en el niño*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Polya, G. (1995). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Puig, L y Cerdán, F. (2012). *Problemas aritméticos escolares*. España: Universidad de Valencia.
- Ríos, J. (2016). *Educación emocional en Educación Primaria para niños de 9 a 11 años*. (Tesis de licenciatura). Universidad Internacional de La Rioja, Ibiza. Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4498/RIOS%20CARRERA%20C%20JESSICA.pdf?sequence=1>
- Rosas, C. y Balmaceda, D. (2008) "Piaget, Vigostski Maturana: constructivismo a tres voces" (2° ed. ) Buenos Aires- Argentina: aique.com.ar
- Rosas, L. (2015). *Las cajitas liro para la resolución de problemas aditivos*. Recuperación de <http://es.slideshare.net/LilyRosas/cajitas-liro-para-la-resolucin-de-problemas-aditivos-paev>.
- Sulca, A. (2012). *Estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática*. Perú. Editorial San Marcos.
- UNESCO. (1980). El niño y el juego: planteamientos teóricos aplicaciones pedagógicas. *Estudios y documentos de educación*, 34,5-33
- Wallon, H. (1987). *Psicología y educación del niño. Una comprensión dialéctica del desarrollo y la Educación Infantil*. Madrid, Visor-Mec.

## ANEXO 1: GLOSARIO DE CONCEPTOS

A	
Adición	Operación matemática en la que se unen dos o más cantidades.
Algebra	Rama de la Matemática en la que se usan símbolos, letras y números para expresar relaciones entre expresiones que representan números.
Algoritmo	Descripción paso a paso de una solución de un problema.
Amplitud de un conjunto de datos	Es la diferencia entre el dato mayor y el menor.
Aritmética	Es la parte de la Matemática que estudia los números y las operaciones hechas con ellos
D	
Dígitos	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 el o la estudiante ya se ha encontrado y para cuya resolución tiene un algoritmo o técnica
M	
Matemática	Es la ciencia que estudia las propiedades de los entes abstractos, como los números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones.

N	
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 natural	Es un elemento del conjunto $\{1, 2, 3, \dots\}$ .
P	
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
Proporción	Proposición de igualdad entre dos razones
S	
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.

## RESOLUCION DE PROBLEMAS DE CAMBIO 3

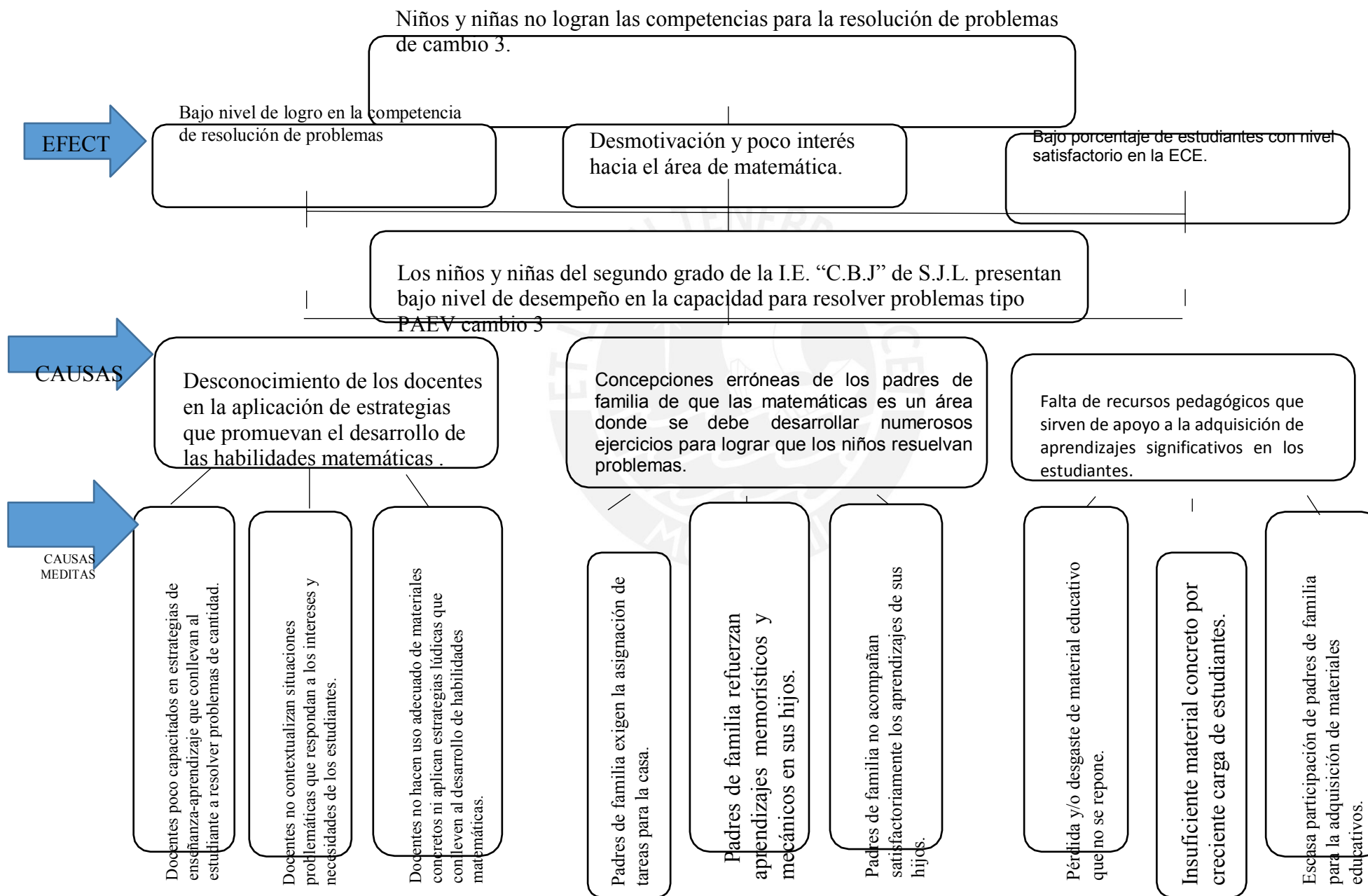


**ANEXO 2: ÁRBOL DE PROBLEMAS**

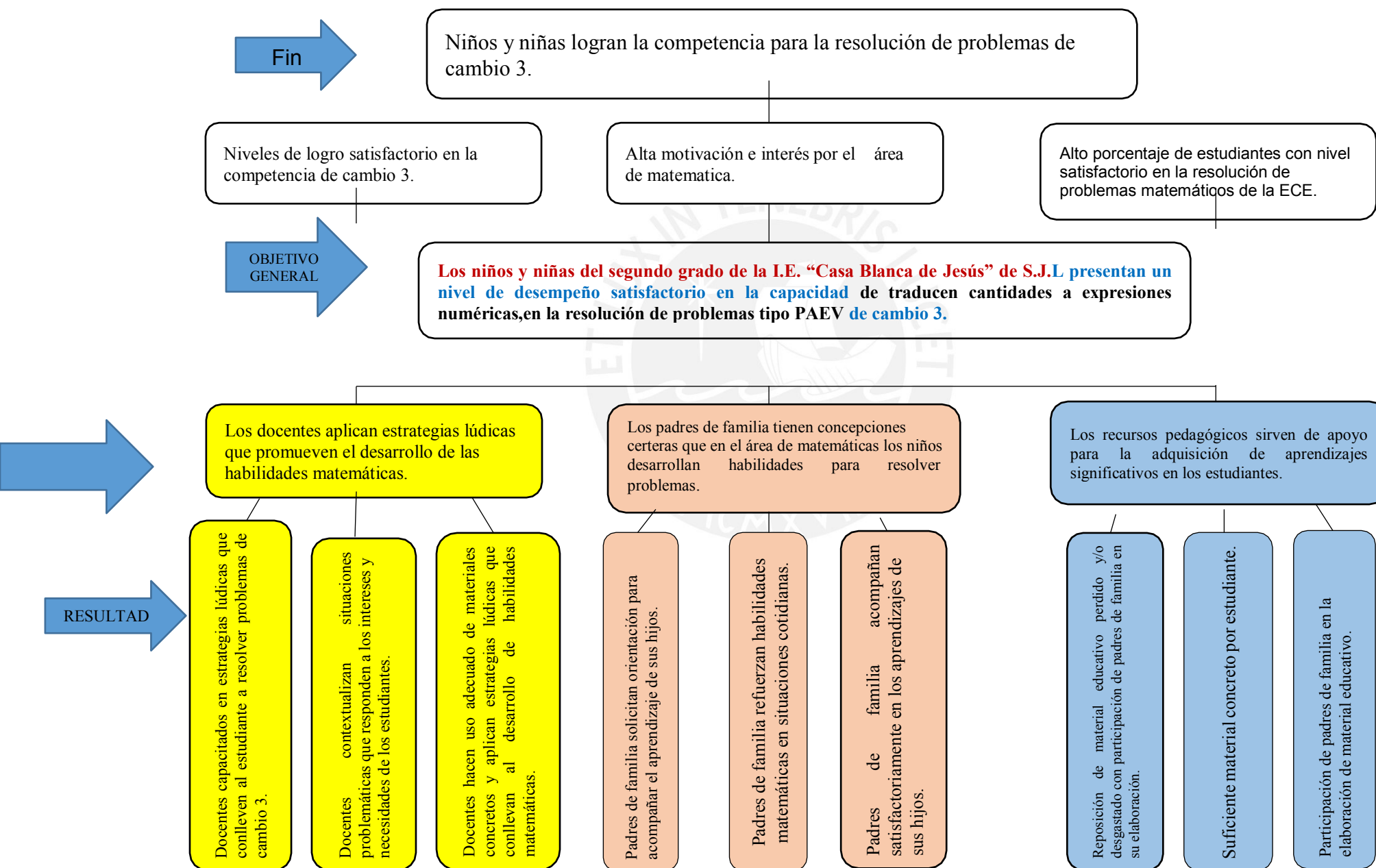
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los docentes utilizan la metodología activa en inicial, primaria y secundaria.</li> <li>- Infraestructura adecuada.</li> <li>- Profesores involucrados en la educación de los niños.</li> <li>- Se trabaja con el diseño curricular Nacional 2017.</li> <li>- Trabajo en equipo y por área en los tres niveles.</li> <li>- Se está diversificando los desempeños y conocimientos en los tres niveles.</li> <li>- Aula de innovación pedagógica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo de instituciones cercanas a nuestra institución educativa.</li> <li>- Identificación de algunos padres de familia con el deseo de ayudar y concientizar a los demás.</li> <li>- Existencia de profesionales que apoyan como: Psicólogos, Odontólogos, Asistente Social, etc.</li> <li>- Apoyo de la parroquia</li> <li>- Apoyo de padres de familia en actividades curriculares.</li> <li>- Presencia de cabinas de internet.</li> <li>- Entidades que dictan charlas de capacitación gratuita a los padres de familia.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>Poco trabajo en equipo para definir estrategias metodológicas.</p> <p>Docentes con perfil tradicional en el manejo de estrategias metodológicas.</p> <p>Algunos docentes siguen trabajando con modelos de objetivos cognitivos.</p> <p>Escasa practica de loncheras nutritivas Inasistencia de niños a la institución.</p> <p>Bajo rendimiento en el área de matemáticas.</p>	<p>Alumnos provienen de familias desintegradas.</p> <p>Presencia de colegios privados que restan estudiantes a la Institución educativa.</p> <p>Drogadicción en la comunidad. Pandillaje</p> <p>Desinterés de los padres de familia en velar por el rendimiento escolar de sus hijos e indiferencia para asistir a las reuniones del Comité de Aula.</p>



### ANEXO 3: ÁRBOL DE PROBLEMAS



## ANEXO 4: ÁRBOL DE OBJETIVOS



## ANEXO 5: CRONOGRAMA

PRONAFCAP TITULACIÓN - FAE PUCP 2018													
CRONOGRAMA: PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA													
RESULTADO	ACTIVIDAD	METAS	RESPONSABLES	MESES (AÑO ESCOLAR)									
				M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	
1.-Docentes capacitados en estrategias lúdicas para la resolución De problemas de cambio 3	Reunión de coordinación con la directora de la I.E.	reunión.	Sofia Montalvo	x									
Docentes capacitados en estrategias lúdicas para la resolución De problemas de cambio 3	Sensibilización a docentes de la I.E.	reunión de Sensibilización a docentes de la I.E.	sofia Montalvo	x	x								
Docentes capacitados en estrategias lúdicas para la resolución	2 círculos de interaprendizaje trimestral	2 círculos de interaprendizaje trimestral	sofia Montalvo		x				x				



necesidades de los estudiantes.													
3.-Docentes hacen uso adecuado de materiales concretos y aplican estrategias lúdicas que conllevan al desarrollo de habilidades matemática	3.1Gias sobre el uso adecuado de material concreto	2 talleres Trimestral	sofia Montalvo		x				x				
3.-Docentes hacen uso adecuado de materiales concretos y aplican estrategias lúdicas que conllevan al desarrollo de habilidades matemática	3.2Gias sobre el uso adecuado de material concreto	2 Gias trimestral	sofia Montalvo		x				x				
EL PRESENTE CRONOGRAMA ESTA DISEÑADO PARA 09 MESES DE EJECUSION, ESTAS FECHAS SERAN REAJUSTABLES UNA VEZ QUE SE APRUEBE SU VERSION FINAL													

## 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/.)	
<b>Resultado 1</b>								<b>327.5</b>	
<b>Actividad 1.1.</b>							<b>133</b>		
círculo de interaprendizajes colaborativos para la resolución de problemas de cambio 3	<b>Materiales</b>					<b>17.5</b>			
	hojas	millr	1	12.5	12.5				
	lapiceros	unidad	10	0.5	5				
	libros de consulta	unidad	4	0	0				
	<b>Servicios</b>					<b>107.5</b>			
	impresión	cientos	2	20	40				
	internet	horas	30	0	0				
	pasajes	nuevos soles	40	1	40				
	fotocopias	cientos	150	0.05	7.5				
	telefonía	horas	2	10	20				
	<b>Bienes</b>						<b>8</b>		
	engrapador	unidad	1	0	0				
	perforador	unidad	1	8	8				
	<b>Personal</b>								
capacitador	horas	1	50	50	50				

Actividad 1.2.							194.5	
Gías sobre estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio 3	<b>Materiales</b>						<b>184.5</b>	
	papel bon	millar	1	12.5	12.5			
	plumon acrilico	unidad	40	2	80			
	plumon de agua	unidad	40	2	80			
	papelotes	cientos	40	0.3	12			
	<b>Servicios</b>						<b>10</b>	
	fotocopias	cientos	1	10	10			
	proyector multi	unidad	1	0	0			
	camara fotografica	unidad	1	0	0			
	impresora	cientos	1	0	0			
	computadoras	unidad	6	0	0			
	laptop	unidad	8	0	0			
	<b>Bienes</b>						<b>0</b>	
						0		
	<b>Personal</b>							
capacitador	horas	1	50	50	50			
					0			

Actividades	Rubro de gastos	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Total (S/.)	Total Rubro (S/.)	Total Actividad (S/.)	Total Resultado (S/.)
<b>Resultado 2</b>								<b>377</b>
<b>Actividad 2.1.</b>							<b>182.5</b>	
Diseños de unidades de aprendizajes en el aula.	<b>Materiales</b>					<b>172.5</b>		
	papel bon	millar	1	12.5	12.5			
	plumon acrilico	unidad	40	2	80			
	plumon de agua	unidad	40	2	80			
	papelotes	cientos	40	0.3	12	<b>10</b>		
	<b>Servicios</b>					0		
	fotocopias	cientos	1	10	10			
	proyector multi	unidad	1	0	0			
	camara fotografica	unidad	1	0	0			
	impresora	cientos	1	0	0			
	computadoras	unidad	6	0		<b>0</b>		
	laptop	unidad	8	0	0			
	Perforador					0		
	<b>Bienes</b>					0		
<b>Personal</b>						<b>0</b>		



	capacitador	horas	1		0		
					0		

<b>Actividad 2.2.</b>							<b>194. 5</b>
Diseño de sesiones de aprendizaje que incorporan estrategias lúdicas en la resolución de problemas de cambio 3	<b>Materiales</b>					<b>184. 5</b>	
	papel bon	millar	1	12.5	12.5		
	plumon acrilico	unidad	40	2	80		
	plumon de agua	unidad	40	2	80		
	papelotes	ciento s	40	0.3	12		
	<b>Servicios</b>					<b>10</b>	
	fotocopias	ciento s	1	10	10		
	proyector multi	unidad	1	0	0		
	camara fotografica	unidad	1	0	0		
	impresora	ciento s	1	0	0		
	computadoras	unidad	6	0	0		
	laptop	unidad	8	0	0		
	<b>Bienes</b>					<b>0</b>	
	Engrapador					0	
	Perforador					0	
	<b>Personal</b>					<b>0</b>	
Capacitador					0		
					0		

Actividades	Rubro de gastos	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Total (S/.)	Total Rubro (S/.)	Total Actividad (S/.)	Total Resultado (S/.)
<b>Resultado 3</b>								<b>262.5</b>
<b>Actividad 3.1.</b>								
Taller de estrategias sobre el uso de material concreto	<b>Materiales</b>					<b>172.5</b>		
	papel bon	millar	1	12.5	12.5			
	plumon acrilico	unidad	40	2	80			
	plumon de agua	unidad	40	2	80			
	papelotes	cientos	40	0.3		<b>10</b>		
	<b>Servicios</b>					0		
	fotocopias	cientos	1	10	10			
	proyector multi	unidad	1	0	0			
	camara fotografica	unidad	1	0	0			
	impresora	cientos	1	0	0			
	laptop	unidad	8	0	0			
	<b>Bienes</b>					0		
	Engrapador					0		
	Perforador						<b>0</b>	
	<b>Personal</b>					0		
					0			

<b>Actividad 3.2.</b>							<b>262.5</b>	
Gías sobre el uso adecuado de material concreto.	papel bon	millar		12.5			<b>252.5</b>	
	plumon acrilico	unidad	40	2	80			
	plumon de agua	unidad	1	12.5	12.5			
	papelotes	cientos	40	2	80			
			40	2	80			
	<b>Servicios</b>		40	0.3			<b>10</b>	
	fotocopias	cientos	1	10	10			
	proyector multi	unidad	1	0	0			
	camara fotografica	unidad	1	0	0			
	impresora	unidad	1	0	0			
	laptop	unidad	8	0	0			
	<b>Bienes</b>						<b>0</b>	
	Engrapador				0			
	Perforador				0			
	<b>Personal</b>						<b>0</b>	
capacitador				0				
				0				