



**ESCUELA DE POSGRADO**

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Programa “La Matemática en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - Villa Vicús, Chulucanas 2018.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**Doctora en Educación**

**AUTORA:**

**Mg. MAYURÍ SISNIEGAS, Melissa Antonieta**

**ASESORA:**

**Dra. LEÓN MORE, Esperanza Ida**

**SECCIÓN:**

**Educación e Idiomas**

**LÍNEA DE INVESTIGACION:**

**Innovaciones Pedagógicas**

**PIURA- PERÚ**

**2018**

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 11:40AM del día 18 de enero de 2019, se reunió el Jurado evaluador para presenciar la sustentación de la tesis titulada: PROGRAMA “LA MATEMÁTICA EN NUESTRAS VIDAS” Y SUS EFECTOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 4°, 5° Y 6° GRADO DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14634 - VILLA VICÚS, CHULUCANAS . 2018, presentada/o por el /la bachiller MAYURI SISNIEGAS, MELISSA ANTONIETA

Luego de evidenciar el acto de exposición y defensa de la tesis, se dictamina: APROBAR  
POR UNANIMIDAD

En consecuencia, el/la/ graduando se encuentran en condición de ser calificado/a/ como Apta para recibir el grado de DOCTOR EN EDUCACIÓN

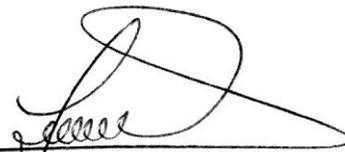
Piura, 18 de enero de 2019



DR. LUGO DENIS DAVRON  
PRESIDENTE



DR. ALARCÓN LLONTOP LUIS ROLANDO  
SECRETARIO



DRA. LEÓN MORE ESPERANZA  
VOCAL

### **Dedicatoria**

A Dios, a mi padre en el cielo y muy en especial a mi madre, por su constante apoyo y motivación día a día.

Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas

## **Agradecimiento**

Agradezco a mi familia y amigos que me ayudaron en este camino de conocimientos para la efectividad de esta investigación, en especial a nuestra asesora Dra. Esperanza Ida León More, quien me guió en el proceso del trabajo investigativo.

Agradezco al directivo, maestras, maestros y estudiantes de la Institución Educativa N° 14634 - villa Vicús, Chulucanas que hicieron posible la investigación.

Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas

## Declaratoria de autenticidad

Yo, Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas, estudiante del Programa de Doctorado en Educación de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI N° 02894813, con la tesis titulada:

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.

- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Piura, Agosto de 2018.



Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas

DNI N° 02894813

## **Presentación**

Señores miembros del jurado, ante ustedes me presento con la tesis titulada: Programa “La Matemática en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario con la finalidad de: Demostrar el efecto de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14364 - villa Vicús, Chulucanas. 2018.

Espero cumplir con los requisitos de aprobación.

La Autora

## Índice

Jurado calificador.....	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria.....	¡Error! Marcador no definido.
Agradecimiento .....	¡Error! Marcador no definido.
Declaratoria de autenticidad .....	v
Presentación .....	vi
Resumen .....	x
Abstract .....	xii
<b>I. INTRODUCCION .....</b>	<b>14</b>
1.1 Realidad problemática .....	14
1.2 Trabajos previos .....	16
1.3 Teorías relacionadas al tema .....	24
1.4 Formulación del problema.....	31
1.4.1 Problema general .....	31
1.4.2. Problemas específicos .....	31
1.5 Justificación del estudio .....	31
1.6 Hipótesis .....	33
1.6.1 General.....	33
1.6.2 Específicos.....	33
1.7 Objetivos.....	34
1.7.1 Objetivo General .....	34
1.7.2 Objetivos Específicos .....	34
<b>II. MÉTODO .....</b>	<b>36</b>
2.1 Diseño de investigación.....	36
2.2. Variables, Operacionalización .....	37
2.2.1 Operacionalización de variables .....	38
2.3 Población y muestra.....	40
2.3.1 Población .....	40
2.3.2 Muestra.....	40
2.3.3 Criterios de Inclusión y Exclusión de la muestra.....	41
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	41

2.4.1 Técnica .....	41
2.4.2 Instrumento .....	42
2.4.3 Validez y confiabilidad del instrumento .....	42
2.5 Métodos de análisis de datos .....	44
2.6 Aspectos éticos.....	44
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>46</b>
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>56</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>64</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>72</b>
ANEXO 1: Programa “La matemática en nuestra vida” .....	73
ANEXO 2: Instrumento de cuarto grado .....	86
ANEXO 3: Instrumento de quinto y sexto grado.....	94
ANEXO 4: Ficha de evaluación del experto 1 del programa .....	102
ANEXO 5: Ficha de evaluación del experto 2 del programa .....	105
ANEXO 6: Ficha de evaluación del experto 3 del programa .....	108
ANEXO 7: Ficha de consolidado de informe de opinión de expertos.....	111
ANEXO 8: Matriz de validación del instrumento 1 .....	114
ANEXO 9: Matriz de validación del Instrumento 2 - primer experto .....	123
ANEXO 10: Matriz de validación del Instrumento 1 - segundo experto.....	132
ANEXO 11: Matriz de validación del Instrumento 2 - segundo experto.....	141
ANEXO 12: Matriz de validación del Instrumento 1 - tercer experto .....	150
ANEXO 13: Matriz de validación del Instrumento 2 – tercer experto .....	160
ANEXO 14: Ficha técnica del Instrumento.....	169
ANEXO 15: Prueba de Normalidad.....	173
ANEXO 16: Sesiones de aprendizaje.....	174
ANEXO 17: Ficha de evaluación del Programa del asesor.....	236

ANEXO 18: Artículo Científico.....	237
ANEXO 19: Matriz de consistencia .....	254
ANEXO 20: Autorización para la aplicación de Instrumentos a los estudiantes .....	258
ANEXO 21: Protocolo de consentimiento informado.....	259
ANEXO 22: Constancia emitida por el Director de la Institución Educativa respecto a la aplicación del Programa .....	260
ANEXO 23: Nóminas de matrícula de la Institución Educativa.....	261
ANEXO 24: Evidencias.....	267
ANEXO 25: Acta de aprobación originalidad tesis.....	274
ANEXO 26: Acta de aprobación de tesis.....	275
ANEXO 27: Autorización publicación tesis en repositorio Institucional.....	277
ANEXO 28: Autorización versión final trabajo de investigación.....	278

## Resumen

La investigación titulada Programa “La Matemática en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la I.E. N° 14634 - Villa Vicús, Chulucanas, 2018, se planteó con el objetivo de Demostrar el efecto de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14364 - villa Vicús, Chulucanas. 2018, con la finalidad de desarrollar su pensamiento y lenguaje matemático al momento de desarrollar situaciones problemáticas relacionadas en el área de matemática.

El estudio que se llevó a cabo es un diseño cuasi experimental con grupo control y grupo experimental, cuya variable independiente es la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” cuya dimensión está orientada a realizar actividades de lenguaje y pensamiento y como esta influye en la variable dependiente: Resolución de problemas matemáticos, enmarcado en las siguientes dimensiones: Comunica su comprensión, usa estrategias y procedimientos así como argumenta sus afirmaciones, con la finalidad de explicar las diferencias entre el grupo experimental y el grupo control en cuanto a la capacidad de resolución de problemas. Para ello, se tuvo una muestra de 123 estudiantes del nivel primario. Se utilizó como instrumento una prueba objetiva cuya información permitió contrastar la hipótesis de investigación: Existe diferencias estadísticamente significativas del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - villa Vicús, Chulucanas antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática en el grupo experimental; utilizándose el estadístico no paramétrico W de Wilcoxon, dado que los datos no provienen de una distribución normal

En los resultados se comprobó que el grupo experimental logró mejorara el nivel de resolución de problemas en el área de matemática que el grupo control

(sig. = 0,000). Eso significa que la aplicación del programa “La matemática en nuestra vida” incrementó el nivel de logro de la resolución de problemas en matemática.

**Palabras clave:** Pensamiento matemático, lenguaje matemático, argumentar, procesos, comprensión, habilidades.

## Abstract

The research entitled "Mathematics in our lives" program and its effects on solving mathematical problems in the 4th, 5th and 6th grade students of the primary level of the I.E. N ° 14634 - Villa Vicús, Chulucanas, 2018, was proposed with the objective of Demonstrating the effect of the application of the "Mathematics in our lives" program to improve the solving of problems in the mathematics area of 4th grade students, 5th and 6th grade of the primary level of the Educational Institution N ° 14364 - Villa Vicús, Chulucanas. 2018, in order to develop their mathematical thinking and language at the time of developing related problematic situations in the area of mathematics.

The study that was carried out is a quasi-experimental design with control group and experimental group, whose independent variable is the application of the program "Mathematics in our lives" whose dimension is oriented to perform activities of language and thought and how it influences the dependent variable: Mathematical problem solving, framed in the following dimensions: Communicates its comprehension, uses strategies and procedures as well as argues its affirmations, in order to explain the differences between the experimental group and the control group in terms of the capacity of Problem resolution. For this, a sample of 123 primary school students was taken. An objective test was used as an instrument whose information allowed us to contrast the research hypothesis: There are statistically significant differences in the level of achievement in solving mathematical problems of students in 4th, 5th, 6th grade of the primary level of the Educational Institution N ° 14634 - Villa Vicús, Chulucanas before and after the application of the Program "Mathematics in our lives" to improve the resolution of problems in the area of mathematics in the experimental group; using the Wilcoxon nonparametric W statistic, since the data does not come from a normal distribution..

The results showed that the experimental group managed to improve the level of problem solving in the area of mathematics than the control group (sig. = 0.000). That means that the application of the program "Mathematics in our life" increased the level of achievement of problem solving in mathematics.

Keywords:

Mathematical thinking, mathematical language, arguing, processes, understanding, skills.

## I. INTRODUCCION

### 1.1 Realidad problemática

Para la educación el aprendizaje siempre será activo y significativo de tal manera, que alcance una cadena de conocimientos y habilidades cognitivas orientados al desarrollo del pensamiento humano con el fin de fortalecer las capacidades de cada uno de nuestros estudiantes. En este contexto, el desarrollo de los procesos cognitivos del ser humano es muy complicada si se trata de matemática, en donde el pensamiento y el lenguaje son aquellos que permiten que el estudiante pueda desplegarse e interrelacionarse con su entorno siendo capaces así de emitir juicios, formular y resolver problemas, tomar decisiones, transmitir ideas, etc.

Así mismo, en cuanto a la resolución de problemas en la década de los cincuenta como afirma Polya (1989) se puede decir que:

“Un individuo es capaz de resolver un problema al aplicar varias estrategias o reglas para darle solución a la situación, dando origen en él a las capacidades de entender el problema, trazar un plan, ponerlo en práctica y volver atrás”.

Es importante tener en cuenta las diversas estrategias que los estudiantes realizan para ser capaces de procesar y estructurar su información al momento de dar respuesta a las situaciones matemáticas planteadas.

A nivel internacional, los resultados obtenidos en las evaluaciones internacionales, como PISA (2015), Chile destaca como el país que estaría más cerca de un desempeño al quinto nivel de la escala (Medida promedio 1,5). Mientras que Perú, logra ubicarse en el nivel 1 (medida promedio 28,4), ubicación de la mayoría de los países latinoamericanos que participaron, aunque no fue muy significativo se logrando avances en comunicación, matemática y ciencias.

A nivel nacional, tomando en cuenta PISA (2012) el resultado obtenido por los estudiantes peruanos en la escala de Matemática está por debajo del nivel 1 con un 47%. Es decir, los estudiantes no resuelven problemas con contextos no familiares, no explican sus soluciones ni reflexionan sobre sus resultados, de tal manera que resuelven los problemas de forma algorítmica, usando métodos de forma mecánica, sin tener en cuenta un orden a lo que resuelven. Según los resultados de la (Evaluación Censal de Estudiantes [ECE], 2016) en comparación con otros departamentos: Piura obtuvo el 24,9% en el nivel satisfactorio de manera general, de la misma manera nuestra capital Lima obtuvo 26,9% en matemática. Podemos citar a la región Tacna quien obtuvo como resultado el 53,0% de nivel satisfactorio. Sin embargo, Loreto es la región que obtiene el menor puntaje en dicho nivel con un 5,0%.

A nivel regional, los resultados obtenidos de la (Evaluación Censal de Estudiantes [ECE], 2015) presenta al distrito de Chulucanas en la ubicación quinta con un nivel satisfactorio de 38,7%; en la escala de proceso un 37,3% y en inicio con el 24% en lo que respecta al área de matemática en toda nuestra región Piura. En este sentido, se puede aseverar que los puntajes promedios de los estudiantes demuestran algunos progresos en la capacidad de resolución de problemas, resaltando actividades como el significado y uso del número, la numeración decimal (al agrupar, ordenar, contar y medir), situaciones de agregar-quitar, juntar-separar, comparar e igualar, agrupadas a operaciones de adición y sustracción, que fueron las capacidades evaluadas.

La Institución Educativa N° 14634 “Jesús Divino Maestro”, se encuentra ubicada en la villa Vicús del distrito de Chulucanas – Morropón, atiende a estudiantes del nivel primario contando con dos secciones de cada grado y una infraestructura acorde con las exigencias de la educación. Partiendo de este contexto, se constató las dificultades que presentaban los estudiantes al seguir una secuencia detallada en una situación problemática, al igual que explicar cómo llegar a la respuesta lo que les causa conflictos al momento de resolver otra situación. Es por ello, que, al no desarrollar habilidades en el pensamiento y lenguaje matemático, enfrentan algunas deficiencias como, el bajo rendimiento, diferentes ritmos y estilos de aprendizaje que son puntos clave en todo

aprendizaje y una problemática detectada en los estudiantes que no es reforzada en los grados superiores.

Así pues, la enseñanza de la resolución de problemas de matemática debe estar basada en la experimentación así como la aplicación de variadas estrategias para resolver problemas, desde lo cognitivo. Por esta razón, “se debe trabajar las diferentes fases sobre resolución de problemas para poder así comentar y discutir sobre su proceso” (Blanco, Cárdenas y Caballero, 2015). También, se debe incrementar los procesos cognitivos del área como son el pensamiento y el lenguaje matemático, para resaltar la complejidad y la función que realizan en nuestro ser en bien de los aprendizajes. Por tanto, se pretende demostrar cómo la aplicación del programa “La matemática en nuestras vidas”, incrementa significativamente o no la capacidad intelectual de los estudiantes, que conlleven a una mejora de sus aprendizajes matemáticos en especial en la resolución de problemas, creando en los ellos seguridad y satisfacción al resolver problemas. (Haro y Méndez, 2010)

En definitiva, la investigación de alcance cuasi experimental pretendió investigar mediante un enfoque cuantitativo el desarrollo de las habilidades del pensamiento y el lenguaje matemático en los estudiantes del nivel primario a través de la aplicación de un programa relacionándolas con las capacidades más resaltantes del área, planteando situaciones problemáticas que contribuyan así a contrarrestar deficiencias en el aprendizaje matemático de los estudiantes de dicha institución educativa , promoviendo actividades distintas para mejorar los conocimientos matemáticos con estrategias de enseñanza adecuadas que les permitan desarrollar capacidades matemáticas para la resolución de problemas en los estudiantes del nivel primario, ya que las matemáticas están presentes en cada instantes y aspectos de nuestro existir.

## **1.2 Trabajos previos**

La resolución de problemas ha sido una de las formas por las cuales se ha enseñado la matemática. Es por ello, que se plantean los siguientes

estamentos del conocimiento en los que se puede ubicar lo expuesto en este trabajo:

Orlando (2014) en su tesis "Razonamiento, resolución de problemas matemáticos y rendimiento académico" - Universidad San Andrés, Argentina. Para optar el grado de Doctor, la cual tuvo como objetivo identificar los factores asociados al desarrollo de la competencia para resolver problemas matemáticos, las habilidades cognitivas que intervienen y valoran su asociación con el rendimiento académico de estudiantes de carreras de educación superior, después del primer año de estudio; para lo cual se trabajó con la resolución de problemas matemáticos como variable independiente y el rendimiento académico como variable dependiente, con una muestra de 332 estudiantes concluye que la inteligencia y la organización del conocimiento le permitirá lograr una explicación de la capacidad para resolver problemas y las habilidades puestas en juego, esto le permite a los estudiantes manejar eficazmente la información y por ende dar solución al problema si necesidad de un plan de resolución. Manifiesta que el 68% de los estudiantes presentan dificultades al recordar información importante en una situación y el 32% resuelven problemas sin la suficiente comprensión de la situación planteada. Por otro lado concluye, que el rendimiento intelectual depende de variables como la motivación, el desarrollo de habilidades cognitivas y la capacidad de resolver problemas, esta es necesario para avanzar en su aprendizaje. La presente investigación da alcances de los estudiantes para que resuelvan problemas con la capacidad de indagar los factores que influyen en la resolución, los procesos puestos en juego y la vinculación con la capacidad intelectual.

Así también, (Durán y Bolaño, 2013) en su trabajo "Resolución de Problemas Matemáticos: Un Problema de comprensión en el Quinto Grado de Básica Primaria de la Institución Educativa "Thelma Rosa Arévalo" del Municipio Zona Bananera del Magdalena" - Universidad de la Rioja, Colombia; para lo cual se planteó como objetivo diseñar estrategias de enseñanza para comprender problemas matemáticos, conducidos a 20 estudiantes de edad entre 10 y 13 años, de estudiantes de quinto grado de la escuela primaria Thelma Rosa Arevalo Para optar el grado de Doctor con una muestra de 20 estudiantes

pertencientes al quinto grado. De las cuales llegaron a las siguientes conclusiones: Que al relacionar las variables solo un porcentaje de estudiantes se ubican en un nivel básico en comprensión lectora y situaciones problemáticas, aunque la mayoría se ubica en un desempeño bajo mostrando dificultades en la comprensión y resolución de problemas matemáticos; es decir, los estudiantes no logran comprender el problema. Si la comprensión del problema es mínima en los estudiantes, mínima sería su capacidad de resolución. Por esta razón, fue necesario plantear estrategias didácticas en lo que respecta a comprender y resolver situaciones matemáticas, a partir del proceso de las habilidades del pensamiento. Esta investigación nos manifestó cuán importante y útil es la comprensión lectora en el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes, ya que ello permite la comprensión en lo que respecta a la resolución de problemas. Entre tanto,

Ayllón (2012) en su tesis "Invención- Resolución de problemas por alumnos de educación primaria" - Universidad de Granada, España. Para optar el grado de Doctor con una muestra intencional de 351 estudiantes, cuyo objetivo fue estudiar la capacidad de cómo los estudiantes del nivel primario pueden inventar y resolver problemas, considerando los elementos de un problema para que sea difícil, cuya respuesta a este análisis en los aportes de los estudiantes, en la cual entienden que una situación tiene una cuestión a la cuál dar respuestas, asegurando que hay que resolver un planteamiento y advirtiendo que en las situaciones matemáticas tiene que haber datos numéricos que facilitarán su resolución. Manifiesta que desde primer grado los niños son idóneos para crear situaciones coherentes, aunque hay unos que recién inician esta capacidad y así como los grados superiores descubrieron dificultades al redactar sus creaciones, donde el 60% crean problemas de una etapa y el 40% proponen situaciones que utilizan como mínimo dos operaciones. En general, los estudiantes no presentan dificultad para inventar problemas y muestran seguridad; la dificultad en el proceso de resolución de problemas aparece cuando se enfrentan a problemas no generados por ellos. Así también se puede concluir que los niños consideran que un problema es fácil o difícil si saben resolverlo. Por tanto, solo el 17% de estudiantes resuelven problemas incorrectamente debido a errores de cálculo y el 83% a

errores en el uso de operaciones, lo que pone en evidencia el interés que presentan los estudiantes con respecto a la resolución de problemas teniendo en cuenta las pautas para llegar a la solución; es fácil si la incógnita es el resultado final y difícil si la respuesta es la cantidad inicial.

Por otro lado, Pérez, y Ramírez (2008) en su investigación “Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos” de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Caracas. Basa sus fundamentos teóricos de la resolución de problemas matemáticos y las estrategias para su enseñanza, como parte de un estudio de necesidades afirmando, que la noción en matemáticas se da a través de la solución de problemas. La preocupación con respecto a lo anterior, se basa en que los docentes trabajan actividades rutinarias que no estimulan un esfuerzo cognitivo y profundo en los educandos de tal manera que no estimulan sus procesos cognitivos necesarios en su crecimiento, los docentes deben reconocer las pautas para desarrollar un problema, como son características, etapas de resolución, estrategias para su enseñanza con el fin de poder crear situaciones que sean creativas, únicos y modificados que sirvan de reto para que niños y niñas se esfuercen al momento de resolverlo. Concluyendo, con este trabajo orientar al docente en su aprendizaje y actualización en el área, que le sea posible inculcar estrategias de enseñanza que utilizará para diversas situaciones matemáticas.

Así mismo, Domenech (2006) en su tesis “El papel de la inteligencia y de la Metacognición en la resolución de problemas” - Universitat Rovira y virgili con su tesis doctoral con la participación en la fase experimental 160 estudiantes, El objetivo fue estudiar: a) el papel de la inteligencia en la resolución de problemas, b) la relación entre la inteligencia y la metacognición y c) el papel de la metacognición en la resolución de problemas, para lo cual se trabajo con una única variable la cual fue El papel de la inteligencia y de la Metacognición en la resolución de problemas; según los resultados obtenidos revelaron que la inteligencia es importante en situaciones problemáticas, en la cual el grupo con alto nivel de intelecto desarrolla mejor los problemas debido a que presenta un mayor nivel de comprensión, realiza diversos planteamientos, encuentra las

estrategias más importantes para dar solución a un problema y aplicarla, identifica los errores y obtiene una respuesta positiva más a menudo que el grupo identificado con capacidad de intelecto medio. Concluyendo que la eficacia metacognitiva, es decir la relación entre la experiencia metacognitiva y la solución real del problema, favorece tareas de menos errores y de menos interferencias, ayudando así a una exitosa resolución del problema. En la misma perspectiva,

Rodríguez (2006) con su trabajo “Metacognición, Resolución de problemas y enseñanza de las matemáticas”- Universidad Complutense de Madrid, España en su tesis de Doctor en Educación, el cual tuvo como objetivo analizar la bondad del modelo propuesto en el primer capítulo para el análisis de la resolución de tareas matemáticas, la con una muestra de 65 estudiantes. Concluye diciendo que una mejor orientación y directriz de la matemática, de tal manera que pueda facilitar la resolución de problemas es por medio de preguntas como punto de partida para ver el rol que juega la resolución de problemas en el aprendizaje matemático, así como cómo se podría implementar su enseñanza; al obtener las respuestas y algunas dificultades, plantearon una propuesta de tal manera que definieron a la resolución de problemas como el eje integrador de enseñanza y aprendizaje de la matemática. El aporte que nos brinda es que el docente debe impulsar aprendizajes en sus estudiantes logrando que estos desarrollen capacidades y estrategias para aprender, constituyendo un papel fundamental en el aprendizaje matemático de los mismos.

Así mismo, Toboso (2004) en su trabajo “Evaluación de habilidades cognitivas en la resolución de problemas matemáticos” - Universidad de Valencia, España. El cual planteó como objetivo analizar y valorar los procesos cognitivos que intervienen en la resolución de los problemas matemáticos de narración, así como el de otras variables personales y contextuales que también pueden incidir, significativamente, en el desarrollo de esta habilidad, para mejorar las intervenciones educativas, dirigidas a la adaptación curricular que exige el sistema educativo actual teniendo como variables la Evaluación de habilidades cognitivas y la resolución de problemas matemáticos, con una

muestra de 268 estudiantes de diferentes instituciones educativas manifiesta que la teoría triárquica de la inteligencia, el autogobierno mental de Sternberg, y el modelo de Mayer, que está referido a los conocimientos básicos que intervienen en el proceso de resolución de problemas, ha validado un instrumento para evaluar los componentes cognitivos básicos que intervienen en el proceso de resolución de problemas matemáticos. Al analizar a los estudiantes y teniendo en cuenta el agrupamiento jerárquico, se identificó cuatro tipos de estudiantes en los resultados los cuales un 15,67% obtienen buenas habilidades en las cuatro fases del proceso de resolución; el 13,43% presenta habilidades para seleccionar el plan y ejecutarlo, y mínimamente las referidas a la comprensión lectora y la organización de estrategias; el 30,59% logró una aceptable comprensión lectora, mostrando bajas habilidades en el resto de las fases; y el 40,29%, los estudiantes no superaron los objetivos en el área de matemáticas, obteniendo los niveles más bajos en las cuatro habilidades básicas analizadas. En cuanto a la comprensión lectora, concluye que es un agente interviniente de vital importancia para el desarrollo en la solución de problemas matemáticos así como la destreza para ejecutar algoritmos. Presenta deficiencias en la identificación del problema, que le da significado y facilita la selección del plan de resolución, así como en la habilidad para establecer estrategias que ordenan la secuencia de los pasos.

González (2014), en su estudio “Estrategias para la resolución de problemas” de la Universidad de Valladolid, España; el cual tuvo como objetivo la planificación de una propuesta de intervención educativa, con el fin de buscar estrategias o propuestas que ayuden a los alumnos en la resolución de problemas, trabajando este estudio con una única variable la cual fue Estrategias para la resolución de problemas; cuya intervención se llevó a cabo en una muestra de 74 estudiantes cuyo resultado está referido al planteamiento de una propuesta de intervención educativa con el fin de ayudar a que las matemáticas en cuanto a resolución de problemas, deje de ser un impedimento y se convierta en una herramienta que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, con el presente trabajo se pretendió en todo momento buscar una propuesta para una situación existente en el nivel primario. En donde se aprecia que el problema se encontraba en la

comprensión lectora, ya sea por no entender algunas palabras o porque no sabían interpretar los datos, potenciando la resolución de problemas ya que ayuda al desarrollo integral de los estudiantes. Este desarrollo integral es en todo momento lo que se requiere en la etapa del nivel primario, dar solución a situaciones problemáticas correctamente ayuda a que los estudiantes sean capaces de resolver todo tipo de problema día a día, que desarrollen su capacidad crítica e incrementen su capacidad de análisis de datos, aprendiendo a valorar más la matemática en sus vidas diariamente. El aporte que brinda la investigación es, la aproximación a la realidad del estudiante en su enseñanza y aprendizaje, enfocados en buscar estrategias que sea posible para el seguimiento de una o varias maneras de resolver el problema. Mientras tanto,

(Boscán y Klever, 2012) en su artículo de investigación “Metodología basada en el método heurístico de Polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos” publicado en la Revista Escenarios, aportó que con la implementación de la metodología basada en el método heurístico de Polya, observó que la mayor dificultad en los estudiantes es la baja comprensión de las situaciones. Así, al llevar a cabo la metodología, se observó un incremento en los estudiantes que comprendieron las situaciones planteadas en el problema. Después de la aplicación de la metodología, el procedimiento llevado a cabo por los niños y niñas, fue reflexivo, ya que tuvieron en cuenta un plan, y al ejecutarlo, se preocuparon en las posibles soluciones así como la verificación de las mismas, permitiendo así que al revisar continuamente el proceso realizado, detecten sus propios errores coincidiendo con el paradigma constructivista y devolviendo así a las evaluaciones su verdadero sentido dentro de un proceso constante y no como un proceso final. Por otra parte, se ratificó la importancia de tener una metodología, es decir, un modo ordenado y sistemático de proceder a resolver situaciones matemáticas, favoreciendo así el aprendizaje de la resolución de problemas en los niños y niñas.

Es por esta razón que Aguilar (2005) en su trabajo “Diseño y Aplicación de un programa instruccional de resolución de problemas matemáticos en niños”- Universidad de Cádiz, España en la Revista de Psicología General y Aplicación, el cual tuvo como objetivo concluir que la mejora de estrategias en situaciones problemáticas en estudiantes del nivel primario, puede ayudar a

generar habilidades metacognitivas que puedan generalizarse más allá del ámbito escolar. Desarrolló un programa enfocado en desarrollar destrezas en cuanto a la solución de problemas, cuyo enfoque son las medidas heurísticas generales, además de la guía específica en problemas ya sean de cambio, combinación, comparación, igualación entre otras. Se tomaron en cuenta los aspectos manipulativos, gráficos y simbólicos en el proceso de resolución de problemas y la necesidad de emitir respuesta manifiesta para generar aprendizajes. Finalmente, compararon los resultados obtenidos por los estudiantes del grupo de entrenamiento respecto a un grupo de control, confirmando la eficacia del programa de entrenamiento en resolución de problemas. Así también, la toma de conciencia por parte del estudiante en las distintas categorías de los problemas de estructura aditiva y multiplicativa y de las estrategias utilizadas para resolverlos adecuadamente, pueden ser desarrolladas de forma progresiva.

Mientras tanto Malaspina (2008) en su tesis “Resolución de problemas y estímulo del pensamiento optimizador en la educación básica” - Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú en su tesis de doctor desarrolló desde los grados inferiores una tendencia optimizadora de los futuros ciudadanos; considera principalmente que se desenvuelven en contextos sociales competitivos. Nos dice que los problemas de optimización están muy presentes en la vida diaria de cada niño, joven o adulto y así también la ausencia en el currículo, en las clases y en los textos de situaciones matemáticas cuyo objetivo es la adquisición de un máximo o un mínimo, se mostrará la factibilidad de complementar y enriquecer experiencias de soluciones intuitivas, propone secuencias didácticas que requieran de pocos conocimientos matemáticos para resolverlos, en contextos lúdicos y con muchas potencialidades didácticas y matemáticas, para ser aplicados en sesiones de aprendizaje y en la formación de docentes. Como marco teórico para las propuestas, se usará el enfoque ontosemiótico de la educación matemática. Finalmente, se presenta Llatas, M (2016) en su trabajo “Programa de estrategias metodológicas para mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes del ISEP “Octavio Matta contreras” de Cutervo” Universidad César Vallejo – Cutervo, Perú en su tesis de doctor constituida por 76 estudiantes

participantes de sesiones de aprendizaje con la utilización del Programa de Estrategias Metodológicas, cuyo nivel fue determinado a través de un test pedagógico cuyo resultado fue que la mayoría de estudiantes se concentra en el nivel bajo de 84,2% en un inicio. Posteriormente, después de la aplicación de Estrategias Metodológicas en las sesiones de aprendizaje indicó que la mayoría de los estudiantes mejoró concentrándose en un nivel alto de 75% (57) lo que significó que hubo una mejora del nivel de desarrollo de conceptos matemáticos y sus propiedades. Donde se concluye que con el uso del Programa se pudo mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes, lo que resultó una alternativa eficiente para poder elevar el nivel de desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

El aporte doctrinario sobre el tema de las Teorías del Desarrollo humano, es muy basto e interesante , lo cual permite contar con una amplia y variada producción científica con aportes para el análisis e interpretación de la existencia humana y la respuesta de nuestro origen y comportamiento. De lo investigado exponemos lo siguiente:

Según Freud en su aporte sobre las Teorías Psicodinámicas, identifica las principales características de esta clase de comportamiento en la conducta humana, señalando que ésta es motivada por impulsos inconscientes, dados en el proceso del desarrollo de la personalidad, acompañada de una serie de etapas psicosexuales, producidas desde la niñez hasta la adolescencia, debiendo cuidar su acertada resolución, pues sus resultados influyen en un óptimo nivel de salud psíquica en el adulto. (Cloninger, 2003).

Sobre lo anteriormente señalado Erickson, asume las principales ideas de Freud, profundizando en el carácter social de las mismas, determinando la influencia de una dinámica sin desestimar las influencias sociales externas. (García, 2008)

Erikson reconocido como un psicólogo freudiano, por su aceptación a las ideas de Freud como correctas, asumiendo el concepto de desarrollo de la personalidad hasta la adultez, toma en cuenta que este proceso se realiza a través de una secuencia de etapas, presididas por el principio epigenético, considerando que, del éxito o fracaso obtenido en la etapa previa, depende la siguiente (Bordignon, 2005).

Teorías del aprendizaje: Tiene entre sus principales exponentes a Watson y Skinner, doctrinarios de la Conductismo, exponentes del criterio del pensamiento psicológico norteamericano. (Sánchez y Ruiz, 2009)

Siendo estas teorías las que nos ayuden a desarrollar los medios necesarios para proponer un programa de acompañamiento y de monitoreo para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 generando así nuevos instrumentos y técnicas como procesos metodológicos de cambio; lo cual tendrá un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes y en la vida misma del profesorado debido a que al conocernos como individuos y nuestra forma de actuar y aprender lo cual contribuirá al desarrollo profesional del docente.

Existen muchos autores en la resolución de problemas que han realizado estudios e investigaciones sobre este tema. La Resolución de Problemas Matemáticos según Castro, 2008; Puig (2008) y Santos (2007) la definen como una actividad importante en la cual el aprendizaje del área debe ser incrementado y considerado en los currículos en mejora de los estudiantes; de esta manera pueda ser considerado como la parte principal de la matemática, ya que pone de manifiesto la capacidad de análisis, comprensión, razonamiento y de la aplicación de variadas estrategias. (citado en Blanco, Cárdenas, y Caballero, 2015). Así también, Woolfolk (2010) define la Resolución de problemas como la emisión de respuestas que van más allá de la simple aplicación de reglas estipuladas para poder así alcanzar una meta. En este sentido, De Guzman (2007), sostiene que la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas permite la transferencia de manera ordenada de una serie de procesos eficaces, que permiten al estudiante desarrollarse

mentalmente, ejercer su creatividad y reflexione sobre su aprendizaje (Metacognición), obteniendo así confianza en su persona, puntos que se tendrán en cuenta al momento de llevar a cabo el programa a aplicar y los resultados que se obtengan favorables al objetivo planteado. Finalmente, Schoenfeld (1992) basándose de las ideas de Polya, nos dice que los estudiantes deben presentar sus saberes previos con el fin de afrontar soluciones aplicando una serie de estrategias en su desarrollo; estableciendo aspectos intervinientes tales como los recursos, estrategias cognitivas y metacognitivas.

Teniendo como base estas definiciones y autores, se podría decir que la resolución de problemas es la manera como el estudiante es capaz de dar respuestas siguiendo una serie de estrategias, fortaleciendo su creatividad y conjeturando sobre sus propios resultados (Metacognición). Para desarrollar este proceso debe considerarse: comprender el problema identificando la incógnita y los datos, posteriormente concebir su plan para después ejecutarlo con la aplicación de la variedad de estrategias factibles y finalmente realizar una retrospectiva de los resultados obtenidos.

Existen variados modelos de Resolución de Problemas entre ellos está el de Bransford Stein (1993) con su llamado IDEAL que plantea cinco pasos para dar con la respuesta citado por Woolfolk (2010). Mientras que Shoenfeld basándose en Polya establece cuatro pasos a tener en cuenta. Por tal motivo, se hizo necesario que para el abordaje del proceso de resolución de problemas del programa se tenga en cuenta estas etapas para dar con la respuesta de la situación planteada primero, Analizan y comprenden el problema, es aquí donde los estudiantes son capaces de efectuar estrategias para simplificar el problema; seguidamente, Diseñan y planifican una solución, aquí ellos planifican su solución y la explican a sus demás compañeros por medio de diferentes medios como son el modelado, auto interrogación, análisis y discusión del proceso de resolución, trabajo en equipo, juego didáctico; luego, Exploran sus soluciones considerando modificaciones si hay alguna irregularidad y finalmente, Verifican la solución que implica la aplicación de una

serie de estrategias que se llevarán a cabo según sea la situación prevista. Schoenfeld (2007)

Visto desde este punto, se debe tener en cuenta los principales planteamientos para la solución de problemas, en la cual el conocimiento es resultado de la acción que ejerce el medio y éste sobre él, de tal manera que el aprendizaje va a surgir de la solución de problemas permitiendo así el desarrollo de los procesos intelectuales (Piaget, 1980).

Ese conocimiento debe ser significativo ya que cuando el estudiante llega a la solución de un problema de manera individual debe estar relacionado con sus conocimientos previos Ausbel (1976). Por otra lado, frente a una situación problemática se debe requerir de la formulación de hipótesis en base a lo que ya saben, para dar una solución Bruner (1966) poniendo énfasis al contacto con el entorno para que sean capaces de resolver problemas Vygotsky (1986)

De esta manera, la manera cómo se adquiere el conocimiento y su significado se ve reflejada en La Teoría cognitiva estudiada y examinada por grandes pensadores y pedagogos como Vigotsky, Piaget, Bruner, Ausebel entre otros, en la cual está enmarcado el presente trabajo, quien se basa en el desarrollo del pensamiento, sosteniendo que la inteligencia es progresiva y secuencial que desarrollan en el individuo operaciones mentales, que no son otra cosa que acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas por las cuales se elabora la información y que unidas dan como producto la estructura cognitiva, en las cuales interviene el pensamiento, razonamiento y la capacidad de dar solución a los problemas. (Haro y Méndez, 2010)

Teniendo en cuenta esta teoría, las actividades propuestas a los estudiantes permitieron que apliquen sus conocimientos matemáticos en la resolución de problemas, desarrollando así su pensamiento y razonamiento. La resolución de problemas matemáticos se centró en trabajar con los estudiantes de tal manera que experimenten y aborden diferentes formas de solucionar un problema, tanto desde lo cognitivo como lo afectivo. Por ello, se trabajó las fases de resolución de problema ya mencionadas antes para favorecer la reflexión y discusión de sus resultados. Estos conocimientos se verán enfocados en las

capacidades escogidas en el trabajo de investigación, que según lo estipulados en el Currículo Nacional, la denomina como “recursos para actuar de manera competente en donde ubicamos conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para enfrentar una situación determinada”.

Para tal efecto, se vio en la necesidad de visualizar una relación entre las capacidades más resaltantes del currículo y la resolución de problemas, enfocándose en las siguientes para la realización de la evaluación a los estudiantes como es primero, comunicar su comprensión cuyo propósito de esta relación tiene por objetivo visualizar un trabajo colectivo en la aplicación del programa, esto quiere decir, que los estudiantes serán capaces de expresar la comprensión de los conceptos numéricos, operaciones y las propiedades; establecer relaciones entre unidades de medida; el hecho de que harán uso de un lenguaje matemático y numérico así como desarrollar diversas representaciones matemáticas según la situación problemática planteada y leer esas representaciones. Por otro lado, expresarán la noción o propiedades de los patrones numéricos y gráficos haciendo uso de un lenguaje matemático junto con diversas representaciones. Seguidamente, usar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo aquí lo que se quiere es que los estudiantes puedan seleccionar, adaptar, combinar y crear una serie de estrategias al momento de dar solución a su problema; la utilidad de procedimientos como el cálculo mental y escrito, su estimación así como la aproximación serán de utilidad cuando desarrollen sus actividades; deben ser capaces de comparar cantidades y hacer uso de expresiones simbólicas que le permitan resolver diferentes situaciones al igual que den sus respuestas probables; por último, argumentan sus afirmaciones en esta dimensión lo que se pretende es que los estudiantes elaboren afirmaciones, tomen decisiones o elaboren conclusiones sobre las posibles relaciones entre número naturales y sus operaciones y propiedades; que expliquen sus respuestas justificando, validando o refutando con ejemplos. De tal manera, que puedan probar y comprobar las relaciones existentes entre una situación con otra y según la interrogante que se propone para darle una revisión y valoración a los procesos. (Ministerio de Educación de Perú [MINEDU], 2017)

Dentro de este marco, se hace necesario visualizar la siguiente variable como es la aplicación del programa “La matemática en nuestras vidas” en donde los problemas matemáticos son las actividades más complicadas que se le proponen al estudiante, al abordar esta área es necesario que los docentes seamos consecuentes en su tratamiento, para tal sentido se cree conveniente la aplicación de un programa necesario con un tratamiento adecuado, en donde se puedan analizar estrategias y técnicas de resolución, "verbalizando" el pensamiento y contrastándolo con el de otras personas. (Echenique, 2006)

Ante esta introducción, Rodríguez (1990) define programa como un conjunto de tareas consecutivas, planeadas, que se basan en necesidades específicas y se orientan a metas, como respuesta a esas necesidades, con una teoría que lo sustente. Por ende, Neisser (1999) nos dice que “al conjunto de procesos mediante los cuales la información sensorial entrante es transformada, reducida, elaborada, almacenada, recordada o utilizada se le denomina cognición, en donde entran a tallar los procesos mentales superiores como el pensamiento y el lenguaje”. Es así, con el interés de aportar a la educación, el programa se ha diseñado considerando la formación de un aprendizaje constructivista y significativo fundamentado en procesos pedagógicos, siendo el estudiante el constructor de sus aprendizajes con un trabajo cooperativo que promueva una relación de convivencia y solidaridad entre sus pares orientado a desarrollar la capacidad de resolución de problemas.

Tomando en cuenta lo anterior, el Programa se basó en el desarrollo del pensamiento y el lenguaje matemático en los estudiantes (Ministerio de Educación de Perú [MINEDU], 2015). Cuando se hace referencia al pensamiento se dice que es la capacidad para emitir conclusiones de un problema de manera eficaz y ordenada, con el propósito de asumir posturas y tomar decisiones (Woolfolk, 2010); así también Cantoral (2000) manifiesta que el Pensamiento matemáticamente promueve en los niños y niñas diversas maneras de actuar, de construir ideas matemáticas teniendo en cuenta diversas situaciones. En este contexto, pensar matemáticamente consiste en tener en cuenta una variedad de formas de deducir, de formular conjeturas, construir, organizar, anunciar sus ideas y resolver situaciones problemáticas.

Finalmente, según la concepción vygotskyana, el desarrollo del pensamiento se debe a una construcción social, que se hace posible a través de la interacción con el medio que nos rodea. El desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes genera en ellos un pensamiento abierto, creativo, crítico, autónomo y divergente (MINEDU, 2015). En conclusión, los aportes de estos autores al trabajo de investigación son esenciales ya que orientan a tener en cuenta por parte de la investigadora, como los estudiantes serán capaces de aplicar diversas estrategias haciendo uso del análisis, razonamiento, sus inducciones, capaces de construir sus conceptos y resuelvan así la situación problemática de manera creativa y crítica durante todo el proceso desarrollando habilidades que están implicados en su pensamiento crítico. Mientras que el desarrollo de habilidades del pensamiento creativo le permitirá solucionar situaciones básicas, considerar información, tener en cuenta el pensamiento reflexivo y el discernimiento del mundo que nos rodea con el fin de aplicarlo en su vida cotidiana y en especial en el momento de desarrollar el programa en las diferentes sesiones a desarrollar (Linares, 2009).

Según Woolfolk (2010) nos dice que los estudiantes que están rodeados por un rico lenguaje del pensamiento son más propensos a pensar con profundidad acerca del pensamiento. Es por ello que el Lenguaje cumple un papel fundamental ya que tiene la capacidad de utilizar símbolos, que son utilizados para representar una cosa o idea de acuerdo a las necesidades de los individuos, de tal forma que provee una serie de herramientas cognitivas que complementan al pensamiento (Piaget, 1962). Mientras, que (Vygotsky, 1979) sostiene que resulta difícil distinguir entre habla y acción porque están relacionadas entre sí, es decir, sin palabras no podemos transmitir ideas. Además, afirma que se debe entender con mayor claridad las relaciones entre el pensamiento y el lenguaje, puesto que si bien la palabra está ligada a la acción, esta "codifica" la experiencia y luego brinda la posibilidad de resolver mentalmente con los entes del medio con la finalidad de que cada palabra alcance importancia para cada situación y cada plano que comprende el lenguaje ya sea expresivo (las palabras) o significativo (lo que las palabras quieren decir, formación de conceptos). Es así que se afirma que el lenguaje puede ser, tanto escrito como hablado (Ruiz ahmed, 2011)

## **1.4 Formulación del problema**

### **1.4.1 Problema general**

¿Qué efectos produce la aplicación del programa “La matemática en nuestras vidas” en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - villa Vicús, Chulucanas. 2018?

### **1.4.2 Problemas específicos**

1. ¿Qué diferencia estadísticamente significativa existe entre los estudiantes del grupo experimental y de control al nivel de logro de la capacidad “Comunica su comprensión” antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”?
2. ¿Qué diferencia estadísticamente significativa existe entre los estudiantes del grupo experimental y de control al nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias” antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”?
3. ¿Qué diferencia estadísticamente significativa existe entre los estudiantes del grupo experimental y de control al nivel de logro de la capacidad “Argumenta sus afirmaciones” antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”?

## **1.5 Justificación del estudio**

La presente investigación se justificó por ser de gran relevancia social puesto que los resultados servirán en la toma de decisiones por parte de los directivos y docentes de la Institución Educativa N° 14634 - Villa Vicús, Chulucanas 2018. Siendo el resultado de la puesta en marcha de las estrategias consideradas, un soporte fundamental en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario. En la vida diaria les facilitará enfrentarse diestramente a situaciones problemáticas, mediante los cuales los estudiantes puedan incrementar sus procesos cognitivos: el pensamiento y el lenguaje matemático, con una

variedad de aplicaciones a otras que les presente el mundo competitivo y globalizado.

En cuanto al aporte teórico, su contenido expone información valiosa y confiable frente al efecto que produce un programa sobre la resolución de problemas matemáticos, puesto que es de suma importancia utilizar los procesos cognitivos del pensamiento y lenguaje matemático desde la enseñanza aprendizaje del área de matemática, con influencia notoria en el desenvolvimiento e interacción en su entorno y relaciones socio – culturales. Haciendo un análisis extensivo de sus aportes, consideramos que el proceso educativo comprende un conjunto de actores, siendo importante contribuir al mejoramiento de las prácticas y estrategias que a diario usa el docente, en el afán de incentivar al estudiante para que desarrolle las técnicas de aprendizaje, es por ello que la presente investigación en el aspecto práctico desempeña un rol motivador, que coadyuva a que los docentes mejoren el proceso de aprendizaje, para lograr un óptimo desarrollo de la resolución de problemas en los estudiantes, sugiriendo así el diseño de programas con una serie de sesiones que realcen la capacidad de resolución de problemas de matemática de los estudiantes; y en forma integral repercute positivamente en toda la comunidad educativa.

En lo metodológico, comprende el diseño de un programa con sesiones de aprendizaje, utilizando un instrumento de evaluación que permite recoger información sobre la influencia del Programa “La matemática en nuestras vidas” en la resolución de problemas en el área de matemática. Los beneficiarios de esta investigación son los estudiantes del nivel primario de 4°, 5°, 6° grado, ya que a través de las estrategias adaptadas serán capaces de encontrar problemas, saber definirlos y formularlos de tal manera que estén aptos para plantear estrategias de solución; permitiéndoles estar preparados para hacer frente a situaciones nuevas en su vida cotidiana fortaleciendo así sus capacidades cognitivas, siguiendo de esta manera sus habilidades y potencialidades para su crecimiento personal.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 General**

**H<sub>1</sub>:** Existe diferencias estadísticamente significativas del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús-Chulucanas, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática en el grupo experimental, Piura, 2018.

**H<sub>0</sub>:** No existe diferencias estadísticamente significativas del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús-Chulucanas antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática en el grupo experimental, Piura, 2018.

### **1.6.2 Específicos**

**H<sub>1</sub>:** Existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Comunica su comprensión” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús-Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

**H<sub>0</sub>:** No existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Comunica su comprensión” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús-Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

**H<sub>1</sub>:** Existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Usa estrategias y procedimientos” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa

Vicús- Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

**H<sub>0</sub>:** No Existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Usa estrategias y procedimientos” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús- Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

**H<sub>1</sub>:** Existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús- Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

**H<sub>0</sub>:** No existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús- Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Demostrar el efecto de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14364 - villa Vicús, Chulucanas. 2018.

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar las diferencias entre el grupo experimental y de control respecto al nivel de logro en la capacidad de “Comunica su comprensión” de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario,

antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

2.Determinar las diferencias entre el grupo experimental y de control respecto al nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos” de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

3.Determinar las diferencias entre el grupo experimental y de control respecto al nivel de logro de la capacidad “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

## II. MÉTODO

### 2.1. Diseño de investigación

El paradigma que se asumió en la investigación es el paradigma constructivista en referencia a las teorías de Piaget (1962), Vygotsky (1979), Ausubel (1976), Bruner (1966), ya que se busca que los estudiantes interioricen, reacomoden y transformen la nueva información con la finalidad de crear nuevos aprendizajes resultado de nuevas estructuras cognitivas (Grennon & Brooks, 1999)

Se utilizó el método hipotético-deductivo ya que se formuló la hipótesis sobre el problema planteado y se comprobó con los datos disponibles. (Cegarra, 2012)

Según el enfoque fue Cuantitativo, debido a que se determinó la influencia del programa “La matemática en nuestra vida” en la resolución de problemas en donde se cuantificaron los resultados de la investigación según las variables y dimensiones.

El enfoque cuantitativo “hace uso de la recolección de datos para aprobar hipótesis, realiza una medición numérica, analizar los datos de manera estadística y formular las conclusiones” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

El diseño que orienta la observación y medición de la variable dependiente es el diseño cuasi- experimental propositivo con grupo control y grupo experimental de grupos intactos (Hernandez, Fernández y Baptista, 2014), ya que se investiga el efecto que ejerce el programa “La matemática en nuestras vidas” en la resolución de problemas en el área de matemática de un grupo de estudiantes.

El diseño se representa de la siguiente manera:

<b>G<sub>E</sub>:</b>	<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>
<b>G<sub>C</sub>:</b>	<b>O<sub>3</sub></b>	<b>-</b>	<b>O<sub>4</sub></b>

Esto significa que a los grupos se les suministra una pre prueba al inicio, la cual sirvió para verificar las diferencias significativas de los grupos. Se llevó a cabo el tratamiento que en este caso fue la aplicación del programa “La matemática en nuestra vida” al grupo experimental, para finalmente aplicar la pos pruebas a los dos grupos en cuestión con el fin de aprobar o desaprobado la hipótesis, así como la eficacia del programa.

## **2.2. Variables, Operacionalización**

### **Variables:**

**Variable independiente** : Programa “La matemática en nuestras vidas”  
(basado en procesos cognitivos de pensamiento y lenguaje)

**Variable dependiente** : Resolución de problemas matemático

## 2.2.1. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala nominal
Variable independiente  Programa “La matemática en nuestras vidas”	Consiste en el conjunto de acciones sistemáticas, planificadas, basadas en necesidades identificadas y orientada a unas metas, como respuesta a esas necesidades, con una teoría que lo sustente. (Rodríguez, 1990).	Se operacionaliza a través del programa “La matemática en nuestra vida” con la finalidad de apoyar al niño y la niña con diversas estrategias que le faciliten mejorar en el área de matemática. Es por ello, que se ha visto importante relacionarlo con los procesos cognitivos como son el pensamiento y el lenguaje matemático en los estudiantes.	Datos generales  Actividades relacionadas con el lenguaje	Nombre Grado Instrucciones  Comunica su comprensión. Usa estrategias y procedimientos. Argumenta sus afirmaciones.	Prueba (pre y post)	Nominal
			Actividades relacionadas con el pensamiento	Comunica su comprensión. Usa estrategias y procedimientos. Argumenta sus afirmaciones.		
Variable Dependiente  Resolución de problemas	Es la capacidad para enfrentarse hábilmente a situaciones; realizando pausas, reflexionando y ejecutando una serie de pasos durante el proceso de resolución de problemas necesitándose cuatro pasos a seguir:	Por medio de una prueba que medirá si el estudiante tiene la capacidad de resolver problemas aplicando una o varias estrategias tomando en cuenta los pasos de Schoenfeld.	Comunica su comprensión	Analizar y comprender un problema. Diseñar y planificar una solución. Explorar soluciones.	Prueba (pre y post)	

	entender el problema, diseñar, escribir el programa y verificar el resultado (Schoenfeld, 1992; Polya, 1989)			Verificar la solución.		
			Usa estrategias y procedimientos.	Analizar y comprender un problema. Diseñar y planificar una solución. Explorar soluciones. Verificar la solución.		
			Argumenta sus afirmaciones	Analizar y comprender un problema. Diseñar y planificar una solución. Explorar soluciones. Verificar la solución.		

## 2.3 Población y muestra

### 2.3.1 Población

Según Tamayo (2012), señala que la población “es la totalidad de un fenómeno de estudio, en donde esta población posee una característica común con la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. Es por ello, que la población del estudio está conformada por 123 estudiantes matriculados en la educación primaria de la Institución Educativa N° 14634 de la villa Vicús-Chulucanas durante el año escolar 2017. La población se distribuye de la siguiente manera:

*Población de estudiantes matriculados en el año 2017 en la Institución Educativa N° 14634 de la villa Vicús- Chulucanas, según grado de estudios*

Grados	IE. 14634	Total
Cuarto	38	38
Quinto	42	42
Sexto	43	43
Total	123	123

Fuente: Nóminas de matrícula, Institución Educativa N° 14634, 2017 (Anexo 26)

### 2.3.2 Muestra

“La muestra es en esencia un subgrupo de la población” (Hernandez, Fernández, y Baptista, 2003). En la presente investigación se determinó por muestra no probabilística intencional o por conveniencia, dado que la investigadora tomó la decisión de considerar como grupos de investigación a los estudiantes provenientes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria de institución ya mencionada.

Se trató de un diseño de comparación estática pues los grupos ya estaban formados en la institución educativa. Por tanto, la muestra quedó conformada de la siguiente manera:

*Muestra de estudiantes matriculados en el año 2017 en la Institución Educativa N° 14634 de la villa Vicús- Chulucanas, según grado de estudios*

Grados	A	B	Total
Cuarto	19	19	38
Quinto	21	21	42
Sexto	22	21	43
Total	62	61	123

Fuente: Nóminas de matrícula, Instituciones Educativas 14634, 2017 (Anexo 26)

### **2.3.3 Criterios de Inclusión y Exclusión de la muestra**

#### **a) Criterios de Inclusión**

- Estudiantes matriculados durante el año durante el 2017 en la Institución Educativa del nivel primario.
- Disposición de los estudiantes a participar del programa.
- Estudiantes que participaron de la aplicación de las pruebas de los grados de 4° al 6° obteniendo bajos calificativos.

#### **b) Criterios de Exclusión**

- Estudiantes con limitaciones que le impiden comprender las pruebas propuestas
- Estudiantes con inasistencias durante el pre y pos test

### **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

#### **2.4.1 Técnica**

Según Arias (2006) considera la técnica de investigación a “aquellas distintas maneras o procedimientos que son utilizados por el investigador para obtener y/o recopilar información”. En esta investigación, la resolución de problemas matemáticos se midió a través de una evaluación sistemática.

### **2.4.2 Instrumento**

El instrumento utilizado fue la Prueba objetiva que según (Rodríguez, 1980) “es un conjunto de ítems de enunciado breve a los que les siguen una o más respuestas presentadas a modo de alternativas”.

En este caso se elaboró dos pruebas objetivas (una para cuarto grado y otra para quinto y sexto grado), con el propósito de medir el rendimiento académico en la resolución de problemas matemáticos de tres dimensiones del área de matemática. Cada instrumento tiene veinte ítems, distribuidos de la siguiente manera: en la dimensión: Comunica su comprensión (cinco ítems), en la dimensión: Usa estrategias y procedimientos (seis ítems) y en la dimensión: Argumenta sus afirmaciones (nueve ítems). El instrumento se calificó en escala vigesimal, de acuerdo a la siguiente escala: Inicio (De 0 a 10), proceso (De 11 a 13) y logro (De 14 a 20).

### **2.4.3 Validez y confiabilidad del instrumento**

La validez de la prueba objetiva se realizó a través del procedimiento denominado: validez de contenido por juicio de expertos, de acuerdo a los criterios y regulaciones indicados. De acuerdo a lo establecido, se solicitó a tres expertos con grado de Doctor: uno especialista en Investigación Educativa, uno en educación primaria y otro en la enseñanza de matemática, que revisen y evalúen las dos pruebas objetivas a través de la matriz de validación de instrumentos. De acuerdo a la opinión y resultados de los expertos se concluyó que la prueba tiene una muy buena validez, lo que demuestra que está diseñada para medir el rendimiento académico de los estudiantes en la resolución de problemas de las tres capacidades del área de matemática, dado que los ítems guardan relación y coherencia con las variables, dimensiones e indicadores.

En cuanto a la validez de criterio se validó el instrumento por medio de una prueba piloto, para luego medir su efectividad por medio de la confiabilidad que se determinó con el procedimiento estadístico denominado: Kuder Richardson 21 (KR-21), asumiendo como coeficiente de fiabilidad  $\alpha \geq 0,70$ , lo que significa

que la prueba objetiva tiene una buena confiabilidad George y Mallery (2003). Se determinó la confiabilidad al aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes para demostrar que la prueba brinda seguridad y confianza para la medición de la resolución de problemas matemáticos (Anexo 14), teniendo en cuenta así en lo que respecta a la definición operacional considerado la validez de constructo.

De acuerdo a la fórmula:

$KR_{21} = \frac{k}{k - 1} * \left[ 1 - \frac{k p q}{S^2_x} \right]$	<p><math>KR_{21}</math> = Kuder Richardson 21  <math>K</math> = Número de ítems  <math>p</math> = Proporción sujetos que aciertan ítems  <math>Q</math> = Proporción de sujetos que no aciertan ítems  <math>S^2</math> = Varianza de las puntuaciones.</p>
--	---

Se obtuvo los siguientes resultados:

Instrumentos	KR <sub>21</sub>	N° de elementos
Prueba 4° grado	,754	20
Prueba 5° grado	,738	20
Prueba 6° grado	,727	20

En consecuencia, la prueba tiene una aceptable confiabilidad, lo que supone que brinda la confianza y seguridad para medir la resolución de problemas matemáticos. (Anexo 15)

### Escala de evaluación

Dimensiones	Ítems	Inicio	Proceso	Logro
Comunica su comprensión	5	0 a 2,0	2,1 a 3,0	3,1 a 5,0
Usa estrategias y procedimientos	6	0 a 3,0	3,1 a 4,0	4,1 a 6,0
Argumenta sus afirmaciones	9	0 a 5,0	5,1 a 6,0	6,1 a 9,0
Resolución de problemas	20	0 a 10	11 a 13	14 a 20

## 2.5. Métodos de análisis de datos

El análisis de datos se ejecutó con el apoyo de hoja de cálculo y tomando en cuenta los pasos que se consideran:

- a) **Diseño de base datos:** Se organizó una vista de variables de las dos pruebas de resolución de problemas matemáticos y una vista de datos para registrar las puntuaciones de los estudiantes en las pruebas.
- b) **Análisis descriptivo:** Se procesó y sistematizó los resultados de la prueba de resolución de problemas matemáticos en tablas de distribución de frecuencias, considerando el número y porcentaje de estudiantes por cada nivel: inicio, proceso, logro, presentándolos de acuerdo a los objetivos de investigación. De la misma manera, se diseñó gráficos de columnas para representar las frecuencias relativas de cada nivel de resolución de problemas, de acuerdo a los resultados expuestos en las tablas. Asimismo, se realizó la respectiva interpretación de los resultados, explicando el sentido de los valores más significativos.
- c) **Análisis inferencial:** Se ejecutó el análisis estadístico, mediante la comparación de medias para muestras relacionadas de los promedios de la pre prueba y la pos prueba. En la prueba de hipótesis, se utilizó el estadístico no paramétrico W de Wilcoxon, dado que los datos no provienen de una distribución normal. Ello permitió aceptar o rechazar las respectivas hipótesis.

## 2.6 Aspectos éticos

Huertas y Torre ( 2013) La medición de la variable: resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 4°, 5° y 6° grados del nivel primario se realizó considerando los principios éticos que aplican a la actividad de investigación, sobre todo en la recolección de datos: respeto, beneficencia y justicia. De acuerdo a estos principios, la prueba y acciones del experimento, fueron

aplicados sólo a los estudiantes que autoricen su participación en la investigación mediante su consentimiento voluntario, cuidando de no producirles ningún daño o molestia y respetando de manera absoluta su privacidad.

Es beneficioso ya que se aplicó a los estudiantes de la Institución Educativa N° 14634 - Villa Vicús, Chulucanas, donde se consideró que la información obtenida sería utilizada para mejorar los niveles de aprendizaje en el área de matemática. De tal manera que, los estudiantes que han sido seleccionados participaran de forma voluntaria en la presente investigación, exponiendo sus conocimientos y habilidades ante el investigador

Se mantuvo la confidencialidad protegiendo la identidad de los estudiantes que participaron en el programa en el presente estudio, así también a la privacidad de la información que es revelada por los mismos, por tanto, para mantenerla se asignó un código a los estudiantes.

Además, la elaboración de la tesis se llevó a cabo bajo criterios de rigor teórico y metodológico, de acuerdo a las reglas del método científico. Esto significa que en la recolección, procesamiento y sistematización de información se respetó de manera minuciosa las normas de la ética de la investigación, considerando normas APA, validación de instrumentos por jueces, etc.

### III. RESULTADOS

En la investigación se formuló un objetivo general y tres objetivos específicos cuyos resultados se exponen a continuación:

#### Objetivo general

Demostrar el efecto de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14364 - villa Vicús, Chulucanas. 2018.

**Tabla 1.**

*Comparación del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes 4to, 5to y 6to del grupo experimental y grupo de control en pretest y postest, Piura, 2018*

Nivel de logro	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
	N	%	n	%	n	%	N	%
• Inicio (C)	30	49,2	2	3,3	12	19,4	14	22,6
• Proceso (B)	24	39,3	8	13,1	25	40,3	24	38,7
• Logro (A)	7	11,5	51	83,6	25	40,3	24	38,7
Total	61	100,0	61	100,0	62	100,0	62	100,0
Promedio	10,23		15,34		12,73		12,52	

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado del nivel primario de la IE. “14534”-Vicús-Chulucanas, 2017.

#### Interpretación

Los resultados del pretest y postest del grupo experimental y grupo de control establecen que existen diferencias en lo que corresponde al nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes.

En la comparación de las frecuencias por grupos, se percibe lo siguiente: En el grupo experimental: el 49,2% (30) de los estudiantes se ubicó en el nivel inicio en el pretest, en cambio, el 83,6% (51) se ubicó en el nivel de logro en el postest; eso significa que alrededor de 44 estudiantes mejoraron su rendimiento académico. En el grupo de control, el 40,3% (25) de estudiantes

alcanzó puntuaciones que se sitúan en el nivel inicio y proceso, porcentaje que se mantuvo en 38,7% (24) en el postest. En consecuencia, se constata que el grupo experimental logró mejorar el nivel de resolución de problemas en el área de matemática que el grupo de control. Eso significa que la aplicación del programa “La matemática en nuestra vida” incrementó el nivel de logro de la resolución de problemas en matemática

### Hipótesis general

Se formuló la hipótesis de investigación ( $H_i$ ), con su respectiva hipótesis nula ( $H_0$ ):

**$H_1$ :** Existe diferencias estadísticamente significativas del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús-Chulucanas, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática en el grupo experimental.

**$H_0$ :** No existe diferencias estadísticamente del nivel de logro en la Resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús- Chulucanas, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática en el grupo experimental

**Tabla 2.**

*Comparación en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del grupo experimental y grupo de control en pretest y postest*

Grupo	n	Pretest				Postest				Dif. $\bar{X}$
		$\bar{X}$	S	Z	Sig	$\bar{X}$	S	T	Sig	
• G. Experimental	61	10,23	2,819	-4,878	,000	15,34	2,205	-5,172	,000	↑5,11
• G. Control	62	12,73	2,082			12,52	3,323			↓0,21
• Dif. $\bar{X}$		2,50				2,82				

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado del nivel primario de la IE. "14534"-Vicús-Chulucanas, 2017.

## Interpretación

En la tabla se observa que el grupo experimental presenta una diferencia de 5,11 puntos entre el pretest (10,23) y el posttest (15,34), con un valor sig de 0,000 (<0,05), lo que supone una mejora considerable en la resolución de problemas matemáticos. En la comparación del grupo experimental con el grupo de control, en el posttest, se evidencia también una diferencia de 2,82 puntos, lo que implica que el programa experimental tuvo efectos sobre los estudiantes que participaron del mismo.

## Objetivo específico 1

Determinar las diferencias entre el grupo experimental y de control respecto al nivel de logro en la capacidad de "Comunica su comprensión" de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario, antes y después de la aplicación del Programa "La matemática en nuestras vidas".

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

**Tabla 3**

*Comparación del nivel de logro en la capacidad de "Comunica su comprensión" en los estudiantes del grupo experimental y grupo de control en pretest y posttest*

Nivel de logro	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
	N	%	N	%	n	%	n	%
• Inicio (C)	21	34,4	4	6,6	5	8,1	16	25,8
• Proceso (B)	8	13,1	9	14,8	15	24,2	27	43,5
• Logro (A)	32	52,5	48	78,7	42	67,7	19	30,6
Total	61	100,0	61	100,0	62	100,0	62	100,0
Media	3,25		4,03		3,89		3,05	

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado del nivel primario de la IE. "14534"-Vicús-Chulucanas, 2017

## **Interpretación**

En los resultados del nivel de logro en la capacidad “Comunica su comprensión” se observa una variación en los estudiantes del grupo experimental respecto al grupo de control, a partir de la aplicación del programa “La matemática en nuestras vidas”

En la comparación por grupos, en el grupo experimental, la mayoría de estudiantes 52,5% (32) alcanzó puntuaciones correspondientes al nivel Logro (A) durante el pre test, situación que se modificó considerablemente durante el pos test, pues en este caso, la mayoría alcanzó puntuaciones pertenecientes a la escala Logro 78,7%(48); en cambio, en el grupo de control, también la mayoría de estudiantes 67,7%(42) se ubicó en el nivel logro, observándose una relativa baja durante el postest 30,6%(19). En consecuencia, se determina que en el grupo experimental existen 17 estudiantes que abandonaron la situación de inicio y 16 estudiantes que se sumaron a la situación de logro, lo que marca una diferencia considerable sobre el grupo en que se aplicó el experimento.

### **Hipótesis específica 1**

Se formuló la hipótesis de investigación ( $H_i$ ), con su respectiva hipótesis nula ( $H_0$ ):

$H_1$ : Existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Comunica su comprensión” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús-Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

$H_0$ : No existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Comunica su comprensión” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús-Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

## Análisis estadístico

El análisis de la comparación de medias con la prueba t de Student para muestras independientes dio los siguientes resultados:

**Tabla 4:**

*Comparación del nivel de logro en la capacidad: “Comunica su comprensión” en el pretest y postest del grupo experimental y el grupo de control*

Grupo	N	Pretest				Postest				Dif. $\bar{X}$
		$\bar{X}$	S	Z	Sig	$\bar{X}$	S	Z	Sig	
• G. Experimental	61	3,25	1,502			4,03	0,912			↑0,78
• G. Control	62	3,89	0,925	-2,123	,034	3,05	1,137	-5,002	,000	↓0,84
• Dif. $\bar{X}$		0,64				0,78				

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado del nivel primario de la IE. “14534”-Vicús-Chulucanas, 2017.

## Interpretación

En la tabla anterior se percibe que el grupo experimental presenta una relativa diferencia de 0,78 puntos entre la puntuación del pretest (3,25) y del postest (4,03), con un sig. de 0,000 (<0,05). En la comparación por grupos, durante el postest, el grupo experimental obtiene una diferencia de 0,78 puntos respecto al grupo de control. En consecuencia, el grupo experimental obtiene un mejor nivel de logro en la capacidad: “Comunica su comprensión”.

## Objetivo específico 2

Determinar las diferencias entre el grupo experimental y de control respecto al nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos” de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

**Tabla 5**

*Comparación del nivel de logro en la capacidad: “Usa estrategias y procedimientos” en los estudiantes del grupo experimental y grupo de control en pretest y postest*

Nivel de logro	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
	N	%	N	%	n	%	n	%
• Inicio (C)	24	39,3	1	1,6	4	6,5	7	11,3
• Proceso (B)	6	9,8	13	21,3	11	17,7	12	19,4
• Logro (A)	31	50,8	47	77,0	47	75,8	43	69,4
Total	61	100,0	61	100,0	62	100,0	62	100,0
Media	4,02		4,92		5,00		4,81	

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria de la IE. “14534”-Vicús-Chulucanas, 2017

### **Interpretación**

En los resultados del nivel de logro en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos” se observa una variación mínima en los estudiantes del grupo experimental y el grupo de control, a partir de la aplicación del programa “La matemática en nuestras vidas”.

En el grupo experimental, un 39,3% (24) de estudiantes obtuvo calificaciones correspondientes al nivel inicio y 50,8% (31) en logro durante el pre test, realidad que se modificó durante el pos test, pues en este caso, sólo 1,6% se quedó en el nivel de inicio y el 77%(47) se ubicó en logro. En el grupo de control, durante el pre test, también la mayoría alcanzó calificaciones correspondientes al nivel Logro 75,8%(47), condición que disminuyó a un 69,4% de estudiantes. En la comparación por grupos, el experimental obtuvo mayor porcentaje 77,0% que el grupo de control 69,4%(43) en el nivel de logro, situación que permite concluir que la aplicación del experimento logró un mínimo grado de efecto sobre el nivel de resolución de problemas de los estudiantes.

## Hipótesis específica 2

Se formuló la hipótesis de investigación ( $H_i$ ), con su respectiva hipótesis nula ( $H_o$ ):

$H_1$ : Existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Usa estrategias y procedimientos” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús- Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

$H_o$ : No existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Usa estrategias y procedimientos” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús- Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

## Análisis estadístico

El cálculo de los estadísticos descriptivos y de la t de Student para muestras independientes determinó lo siguiente:

**Tabla 6:**

*Comparación del nivel de logro en la capacidad: “Usa estrategias y procedimientos” en el pretest y postest del grupo experimental y el grupo de control*

Grupo	N	Pretest				Posttest				Dif. $\bar{X}$
		$\bar{X}$	S	Z	Sig	$\bar{X}$	S	Z	Sig	
• G. Experimental	61	4,02	1,478	-3,386	,001	5,00	0,730	-0,466	,041	↑0,80
• G. Control	62	4,32	0,946			4,21	1,128			↓0,11
• Dif. $\bar{X}$		0,30				0,79				

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado del nivel primario de la IE. “14534”-Vicús-Chulucanas, 2017.

## Interpretación

En la tabla que antecede se identifica que el grupo experimental presenta una diferencia mínima de 0,80 puntos entre la media del pretest (4,02) y del posttest (5,00), con un sig de 0,041 ( $>0,05$ ). En la comparación con el grupo de control, el grupo experimental obtiene una diferencia de medias de 0,79 puntos. En consecuencia, se determina que el grupo experimental tiene una relativa mejora en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos” después de aplicar el programa experimental.

## Objetivo específico 3

Determinar las diferencias entre el grupo experimental y de control respecto al nivel de logro de la capacidad “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

En el análisis de frecuencias del grupo experimental y de control se alcanzó los siguientes resultados:

**Tabla 7:**

*Comparación del nivel de logro en la capacidad “Argumenta sus afirmaciones” en los estudiantes del grupo experimental y grupo de control en pretest y posttest*

Nivel de logro	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
	N	%	n	%	n	%	N	%
• Inicio (C)	55	90,2	15	24,6	57	91,9	41	66,1
• Proceso (B)	3	4,9	14	23,0	3	4,8	10	16,1
• Logro (A)	3	4,9	32	52,5	2	3,2	11	17,7
Total	61	100,0	61	100,0	62	100,0	62	100,0
Promedio	2,97		6,31		3,92		4,66	

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado del nivel primario de la IE. “14534”-Vicús-Chulucanas, 2017.

## **Interpretación**

En los resultados del nivel de logro de la capacidad “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes se observa que hay diferencias entre las frecuencias del grupo experimental y el grupo de control, así lo determinan las puntuaciones del pre test y del pos test.

En la comparación por grupos, se identifica que el 90,2% (55) de estudiantes del grupo experimental tiene puntuaciones correspondientes al nivel inicio, situación que mejoró durante el pos test, pues aquí se redujo a 24,6% (15); en cambio, el porcentaje de estudiantes con nivel de logro en el pretest, se incrementó a 52,5% en el postest. En el grupo de control, el 91,9% (57) de los estudiantes que participó del pretest alcanzó puntuaciones que se ubican en el nivel inicio, porcentaje que se redujo en el postest a 66,1%(41); por el contrario, el porcentaje de estudiantes con un nivel de logro en el pretest 3,2%(2), aumentó a 17,7%(11) durante el postest. En la comparación de resultados por grupos, el porcentaje de estudiantes del grupo de experimental, aumentó respecto al grupo de control en 34,8%.

## **Hipótesis específica 3**

Se formuló la hipótesis de investigación ( $H_i$ ), con su respectiva hipótesis nula ( $H_o$ ):

$H_1$ : Existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús-Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

$H_o$ : No existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús-

Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

### **Análisis estadístico**

El cálculo de los estadísticos descriptivos y de la t de Student para muestras independientes determinó lo siguiente:

**Tabla 8:**

*Comparación del nivel de logro en la capacidad: “Argumenta sus afirmaciones” en el pretest y postest del grupo experimental y el grupo de control*

Grupo	N	Pretest				Postest				Dif. $\bar{X}$
		$\bar{X}$	S	Z	Sig	$\bar{X}$	S	Z	Sig	
• G. Experimental	61	2,97	1,402	-3,841	,000	6,31	1,523	-4,884	,000	↑3,34
• G. Control	62	3,92	1,271			4,66	1,924			↑0,74
• Dif. $\bar{X}$		0,95				1,65				

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado del nivel primario de la IE. “14534”-Vicús-Chulucanas, 2017.

### **Interpretación**

En la tabla se constata que el grupo experimental tiene una diferencia de medias de 3,34 puntos entre el pretest (2,97) y el postest (6,31) con un valor sig. de 0,000 (<0,05). En la comparación por grupos, durante el postest, el grupo experimental logra una ventaja de 1,65 puntos sobre el grupo de control. Los resultados establecen que los estudiantes que participaron del experimento obtienen mejor nivel de logro en la capacidad: “Argumenta sus afirmaciones”.

#### IV. DISCUSIÓN

El aprendizaje matemático, de acuerdo a los reportes oficiales y estudios previos, constituye un problema en la educación básica regular, sobre todo el que está asociado con la resolución de problemas matemáticos, considerando las tres capacidades que implica: comunica su comprensión, usa estrategias y procedimientos y argumenta sus afirmaciones. Es dentro de este marco que se aplicó el Programa “La matemática en nuestras vidas”, basada en estrategias vivenciales para ayudar a los estudiantes a resolver situaciones problemáticas de adición y multiplicación. En los aportes doctrinarios, en cuanto a la resolución de problemas en la década de los cincuenta Polya (1989) afirma:

“Un individuo es capaz de resolver un problema al aplicar varias estrategias o reglas para darle solución a la situación, dando origen en él a las capacidades de entender el problema, trazar un plan, ponerlo en práctica y volver atrás”

En el objetivo específico 1 se midió la capacidad de: “Comunica su comprensión” que implica que los estudiantes son capaces de expresar la comprensión de los conceptos numéricos, operaciones y las propiedades; así como establecer relaciones entre unidades de medida; el hecho de que harán uso de un lenguaje matemático y numérico así como desarrollar diversas representaciones matemáticas explorando nociones y relaciones para luego pasar a un lenguaje simbólico y por último, poder expresarse más formalmente (Currículo Nacional, 2017). El interés de investigar para responder a la problemática, se plasmó en el objetivo antes expuesto toda vez que a nivel nacional, de acuerdo a lo establecido por el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes o Informe PISA (por sus siglas en inglés: Programme for International Student Assessment) , estudio llevado a cabo por la OCDE a nivel mundial que mide el rendimiento académico de los alumnos en matemáticas, ciencia y lectura muestra resultados, que ponen de relieve que los estudiantes peruanos en la escala de Matemática está por debajo del nivel 1 con un 47%. Esta realidad es preocupante, pues da a conocer que los estudiantes no resuelven problemas con contextos no familiares, no explican sus soluciones ni reflexionan sobre sus resultados, esto

pone de manifiesto los estudiantes, resuelven los problemas de forma algorítmica, recurriendo a métodos de forma mecánica, sin considerar un orden a lo que resuelven. Según los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes ECE 2016 en comparación con otros departamentos: Piura obtuvo el 24,9% en el nivel satisfactorio de manera general, de la misma manera nuestra capital Lima obtuvo 26,9% en matemática

En los hallazgos se determinó en el pre test, la mayoría de los estudiantes tanto del grupo experimental (52,5%) como de control (67,7%) tenían un nivel de logro correspondiente a logro (tabla 3), lo que supone que en cierta medida consiguen los indicadores de resolver problemas matemáticos de varias etapas ya sean aditivas y/o multiplicativas, interpretar patrones de repetición en una secuencia gráfica. No obstante, el grupo sobre el que se aplicó el experimento logró aumentar el porcentaje de estudiantes en el nivel de logro (78,7%) después de aplicar las experiencias del Programa “La matemática en nuestras vidas”, de igual manera, en la comparación de medias (tabla 4), se constata que las puntuaciones del grupo experimental y de control durante el pretest son casi similares, no obstante para el pos test tienen una relativa variación; aunque en el experimental la diferencia es mayor, lo que lleva a concluir que si existe diferencia entre ambos grupos.

Los resultados corroboran los hallazgos de otros estudios, entre ellos los de Durán y Bolaño (2013), quienes encontraron que un grupo de estudiantes colombianos presentaban problemas en la comprensión de problemas y, en consecuencia, obtenían menor capacidad para resolverlos; pero también demostraron que al plantear estrategias para la comprensión y resolución de problemas matemáticos, a partir del desarrollo de las habilidades del pensamiento, favorece el aprendizaje de los estudiantes; de este resultado se infiere que si se hace una adecuada orientación de los estudiantes, si pueden lograr mejorar sus aprendizajes matemáticos. En este marco, la aplicación de estrategias vivencias contribuye a desarrollar la capacidad de “Comunicar su comprensión”, lo que coincide con la investigación realizada por Orlando (2014) de la Universidad San Andrés-Argentina, quien encontró que el hecho de

proporcionar orientaciones para detectar procesos y factores ayuda a los estudiantes a resolver problemas matemáticos; así como trabajar la relación existente entre las habilidades para resolver un problema; la forma de plantear estrategias y realizar así una ejecución correcta del plan para poder obtener nueva información.

Por consiguiente, se acepta la hipótesis específica 1, que establece que existe diferencia estadísticamente significativa en el nivel de logro de la capacidad: “Comunica su comprensión” de los estudiantes del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”, aunque tal diferencia es mínima.

En conclusión, se identifica que en el grupo de estudio, la capacidad de comprensión matemática no representa un problema en la mayoría de estudiantes y que el hecho de aplicar el programa incrementó significativamente su nivel de comprensión al momento de resolver problemas. No obstante, no se debe perder que existe un grupo de estudiantes que no alcanzan los niveles esperados, situación que podría estar asociada al trabajo que ejercen los docentes o de pronto, al rigor de la prueba o a otros factores que no se controlaron durante el proceso de la investigación. Los resultados establecen que si es posible ayudar a los estudiantes con estrategias que sean apropiadas y motivadoras.

En el objetivo específico 2 se midió la capacidad de “Usa estrategias y procedimientos” consistente en como los estudiantes son capaces de seleccionar, adaptar, combinar y crear una serie de estrategias al momento de solucionar sus problemas lo que le permitió resolver diferentes situaciones al igual que dar sus respuestas (Ministerio de Educación de Perú, 2017).

En los hallazgos se determinó que los estudiantes tanto del grupo experimental (50,8%) como de control (75,8%) tenían un nivel de logro correspondiente a logro (tabla 5), lo que supone que en cierta medida desarrollaron los indicadores establecidos: Recodificar números naturales utilizando descomposiciones usuales y no usuales con apoyos gráficos,

expresiones simbólicas que le permitieron resolver ecuaciones, equivalencias así como diversas funciones. Sin embargo, el grupo sobre el que se aplicó las experiencias logró aumentar el porcentaje de estudiantes en el nivel de logro después de las experiencias del Programa “La matemática en nuestras vidas”. En la comparación de medias (tabla 6), se constata que las puntuaciones del grupo experimental y de control durante el pre test son casi similares, en este sentido para el postest tienen una mínima variación; aunque en el experimental la diferencia es mayor, lo que lleva a concluir que si existe diferencia entre ambos grupos.

En el caso anterior, se observa también que la situación de la mayoría de los estudiantes es favorable en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos”, lo que supone que si están usando operaciones cognitivas de manera positiva. Los resultados coinciden con la investigación realizada por González (2000) de la Universidad de Valladolid-España, quien encontró que el uso de estrategias a lo largo de toda la etapa de la Educación Primaria permite resolver problemas matemáticos de forma satisfactoria lo que permite ayudar a que los estudiantes puedan resolver cualquier tipo de problema de su día a día. Los hallazgos también se pueden confirmar con el estudio de Malaspina (2008), realizado con estudiantes de Lima (Perú), quién determinó que al proponer secuencias didácticas con problemas que requieran pocos conocimientos matemáticos para resolverlos se pueden aplicar contextos lúdicos y con muchas potencialidades didácticas y matemáticas, que son aplicables durante sus sesiones favoreciendo así el aprendizaje de los estudiantes.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis específica 2, que determina que existe diferencia estadísticamente significativa en el nivel de logro de la capacidad: “Usa estrategias y procedimientos” de los estudiantes del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”, aunque tal diferencia es mínima.

En definitiva, se corrobora que la integración de estrategias son medulares en la resolución de problemas matemáticos, teniendo en cuenta el empleo flexible y eficaz de estrategias y herramientas que respondan al contexto de los

estudiantes, porque sólo así puede comprender que las matemáticas se usan cotidianamente en distintas situaciones. Es este caso, es fundamental la pericia del docente para lograr una apropiada y óptima orientación de las estrategias durante las sesiones de aprendizaje. No obstante, tampoco se tiene que perder de vista que un porcentaje de estudiantes no logran seguir un buen plan de solución, lo que amerita seguir trabajando con aquellos que aún presentan dificultades.

En el objetivo específico 3 se midió la capacidad de “Argumenta afirmaciones” que de acuerdo con el (MINEDU, 2017) conlleva a que los estudiantes sean capaces de elaborar sus propias conclusiones al igual que justificar sus respuestas durante el proceso de resolución de un problema.

En los hallazgos se determinó que los estudiantes tanto del grupo experimental (95,1%) como de control (91,9%) tenían un nivel de logro correspondiente a inicio (tabla 7), observándose que en esta capacidad casi la totalidad de estudiantes se encontraba en una situación crítica de logro de esta capacidad, esto significa que no eran capaces de interpretar la relación parte-todo de una situación así como explicar sus decisiones y conclusiones. Sin embargo, el grupo experimental sobre quien se aplicó el programa experimental “La matemática en nuestras vidas” aumentó el porcentaje de su capacidad en los estudiantes en el nivel de logró después de la experiencia de investigación. En la comparación de medias (tabla 8), se constató que las puntuaciones del grupo experimental y de control presentan una diferencia uno del otro, no obstante para el postest tienen una variada diferencia; aunque en el experimental la diferencia es mayor, lo que lleva a concluir que si existe diferencia entre ambos grupos. En este caso, es más alto el porcentaje de estudiantes que no consiguió superar las exigencias de la capacidad durante el postest (24,6% se quedó en inicio en el grupo experimental y 66,1% en el grupo de control) (tabla 7).

Los resultados coinciden con la investigación de Duran y Bolaño (2013) que quienes encontraron que la mayoría de estudiantes de quinto grado tienen un nivel de desempeño bajo en la resolución de problemas, así como también con

el estudio de Toboso (2004) que corroboró que un 40,29% de estudiantes no superan los propósitos establecidos para el área de matemática y que su nivel en las habilidades matemáticas es bajo. No obstante, los hallazgos también demuestran la efectividad de las estrategias vivenciales aplicadas, lo que coincide con el estudio de Aguilar (2005) de España, quien en su experiencia de investigación demuestra que al incluir aspectos manipulativos, gráficos y simbólicos durante el proceso de resolución de problemas ayuda a optimizar las respuestas de los estudiantes, logrando mejores aprendizajes. Asimismo, también suma a lo anterior el estudio realizado por Gonzales (2000) de España, quien manifiesta que un buen uso de estrategias permitirá resolver problemas matemáticos de forma satisfactoria ayudando a que el estudiante sepa resolver cualquier tipo de problema de su cotidianidad y desarrolle así su capacidad crítica y logre aumentar su capacidad de análisis de datos. En esta misma perspectiva, Shoenfeld, plantea que el diseño de una solución con el uso de estrategias, en este caso del programa el uso del juego didáctico permite la formación de un pensamiento práctico en los estudiantes para que sean capaces de tomar decisiones de manera individual o colectiva lo que favorecerá así el aprendizaje de los estudiantes.

Es así, que se acepta la hipótesis específica 3, donde establece diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Argumenta sus afirmaciones” en los estudiantes del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

En conclusión, la capacidad de argumentar sus afirmaciones favorece a la resolución de problemas, lo que confirma las teorías de Bruner que sostuvo que el aprendizaje es más efectivo cuando se lleva al estudiante a que descubra, mediante la resolución de situaciones problemáticas al confrontar hipótesis. También, la teoría de Vygotsky (1979) que señala que el desarrollo de habilidades del pensamiento permite resolver operaciones, analizar información y hacer uso del pensamiento reflexivo al momento de desarrollar el programa en las diferentes sesiones a aplicar.

De esta manera, con el programa aplicado se logró que los estudiantes puedan desarrollar habilidades que sean beneficiosos para su aprendizaje puesto que son capaces de analizar la información y transmitir sus opiniones con un lenguaje matemático.

En el objetivo general se propuso demostrar el efecto de la aplicación de un programa experimental para orientar la resolución de problemas en el área de matemática desde la perspectiva del modelo de Shoenfeld (Shoenfeld, 2007) que señala unos pasos para que el estudiante logre comprender, ejecutar y reflexionar diversas acciones para su desarrollo antes de dar con la respuesta.

En los hallazgos se determinó que los estudiantes tanto del grupo experimental (49,2%) como de control (19,4%) tenían un nivel de logro correspondiente a inicio (tabla 1), lo que supone que en cierta medida existía un porcentaje significativo de estudiantes que no eran capaces de aplicar variadas estrategias para su desarrollo y afrontar así a su solución. Cabe destacar, que el grupo sobre el que se aplicó el programa logró aumentar el porcentaje de estudiantes en el nivel de logro después de las experiencias aplicadas durante el Programa “La matemática en nuestras vidas”. En la comparación de medias (tabla 2), se constata que las puntuaciones del grupo experimental y de control presentan una diferencia uno del otro, no obstante para el pos test tienen una variada diferencia; aunque en el experimental la diferencia es mayor, lo que lleva a concluir que si existe diferencia entre ambos grupos.

Los resultados se pueden comparar con la investigación de Ayllón (2012) de España, quien comprobó que los estudiantes entienden que un problema tiene una cuestión a la cuál dar respuestas, asegurando que hay que resolver un planteamiento y advirtiéndole que debe haber datos numéricos que facilitarán su resolución, así también se puede concluir que los estudiantes consideran que un problema es fácil o difícil si saben resolverlo, confirmando así la efectividad del programa. También, los hallazgos se suman a lo comprobado por Toboso (2004) de España, quien establece el valor que tienen las fases de la resolución de problemas para lograr que los estudiantes desarrollen

habilidades en las fases de resolución de problemas, es decir, seguir un plan, organizar sus estrategias y ejecutar sus algoritmos. Por otro lado, Boscán y Klever (2012) también sostiene en su artículo de investigación sobre Polya, que es fundamental seguir el modelo en el proceso de resolución de problemas, sobre todo la reflexión, ya que si se concibe un plan, y se ejecuta, es necesario detenerse a verificar cada paso realizado y, sobre todo a reflexionar sobre lo ejecutado y los resultados. Sin embargo, un aspecto clave, implicado en la comprensión y argumentación de situaciones problemática tiene que ver con la comprensión lectora, que a decir de Durán y Bolaño (2013) de Colombia, es importante y útil para el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes.

Esto corrobora la aceptación de la hipótesis general que establece que en el grupo experimental existe diferencias estadísticamente significativas entre el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

En conclusión, la investigación demuestra que las estrategias aplicadas en el programa permitió a los estudiantes que comprendan y aprendan a aplicar las fases más importantes al desarrollar sus problemas como es analizar y comprender el problema, diseñar una solución, exploran sus soluciones así como verificar la solución, situación que originó un cambio muy significativo en los resultados. Se demuestra que el modelo de Polya aplicado a estrategias vivenciales, sigue siendo fundamental en el aprendizaje de las matemáticas. Sin embargo, tampoco se debe descuidar a aquellos estudiantes que presentan algunas dificultades para poder seguir con las fases ejecutadas durante las sesiones del programa.

## V. CONCLUSIONES

- a) La resolución de problemas en el área de matemática, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa 15634 de Vicús-Chulucanas, incrementando su nivel de logro (sig. = 0,000) (Tablas 1 y 2). Influye en la capacidad y desarrollo de habilidades en los estudiantes, facilitando reconocer y aplicar las fases más importantes al momento de desarrollar sus problemas como analizar y comprender el problema, diseñar una solución, explorar sus soluciones, así como verificar las mismas originando un cambio muy significativo en los resultados.
- b) El Programa “La matemática en nuestras vidas”, tiene efectos sobre el nivel de logro en la capacidad “Comunica su comprensión”, dado que existen diferencias en el pre y pos test del grupo experimental y grupo de control (0,000) (Tablas 3 y 4), coligiéndose que los estudiantes son capaces de expresar su comprensión con respecto a operaciones y sus propiedades; así como establecer relaciones; el uso de un lenguaje matemático y numérico para luego pasar a un lenguaje simbólico y por último, poder expresarse más formalmente.
- c) La información obtenida mediante los instrumentos aplicados a los estudiantes, permitió contar con una prueba objetiva, que sirvió, para contrastar la hipótesis planteada, comprobándose que existen diferencias estadísticas significativas del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - villa Vicús, Chulucanas.
- d) La investigación denominada El Programa “La matemática en nuestras vidas”, influye en el reconocimiento del nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos”, observándose que fue un mínimo grado de efecto sobre el nivel de resolución de problemas de los estudiantes después de la aplicación del programa (sig 0,041) (Tablas 5 y 6); de acuerdo a lo cual, queda evidenciado que los estudiantes en cierta cuenta logran el

empleo flexible y eficaz del uso de estrategias y herramientas, que usadas de manera apropiada y óptima durante las sesiones estipuladas otorgan resultados positivos; sin embargo, no todos los estudiantes se rigen de un buen manejo de un plan de solución lo que les dificulta llegar oportunamente a una buena solución.

- e) El nivel de logro en la capacidad de argumentar las afirmaciones, a través de los resultados obtenidos en la investigación El Programa “La matemática en nuestras vidas” contribuye a mejorar esta habilidad en los estudiantes, lo cual se evidencia al comparar las frecuencias y corroborar la diferencia estadísticamente significativa en los estudiantes después de la aplicación del programa (0,000) (Tablas 7 y 8); se predice que los estudiantes son capaces de elaborar sus propias conclusiones al igual que justifican sus respuestas durante el proceso de resolución del problema.

## VI. RECOMENDACIONES

- a) Implementar un Programa Integral que incluya a todos los actores participantes en proceso de aprendizaje – enseñanza, incluyendo los Directivos de las instituciones educativas, y padres de familia, que apoyen el trabajo realizado por los docentes, y que permite la repotencialización de los resultados obtenidos a través de la resolución de problemas en el área de matemática, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa 15634 de Vicús-Chulucanas, incrementando su nivel de logro (sig. = 0,000) (Tablas 1 y 2), permitiendo un óptimo desarrollo de sus capacidades y habilidades, para reconocer y aplicar las fases más importantes al momento de desarrollar sus problemas, mediante la exploración, de sus soluciones, así como verificar las mismas originando un cambio muy significativo en los resultados.
  
- b) Realizar permanentes eventos internos y externos bajo la modalidad de exposición, que incluya la participación de directivos, docentes, padres de familia y estudiantes, en la cual estos últimos, permitan conocer sus capacidades para resolver problemas, en concordancia con las estrategias incorporadas en la presente investigación denominada: Programa “La matemática en nuestras vidas”, que propugna, reforzar el nivel de logro en la capacidad “Comunica su comprensión”, dado que existen diferencias en el pre y pos test del grupo experimental y grupo de control (0,000) (Tablas 3 y 4), que evidencia, que no se utiliza en su real dimensión la estrategia de comunicación que permita conocer el nivel de comprensión alcanzada por los estudiantes, proveniente de sus propias experiencias y practica con respecto a operaciones y sus propiedades; así como su capacidad para establecer relaciones; haciendo uso de un lenguaje matemático y numérico para luego pasar a un lenguaje simbólico y por último, poder expresarse más formalmente.
  
- c) Dar un reconocimiento de guía de reforzamiento para ser aplicado por los docentes, la información obtenida mediante los instrumentos aplicados a los

estudiantes, considerados en la presente investigación, dado que tiene el carácter de prueba objetiva, extraída e interpretada, y cuyos resultados han permitido contrastar la hipótesis planteada, corroborando, que existen diferencias estadísticas significativas del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - villa Vicús, Chulucanas y que de no ser atendidas en forma efectiva, afectará sus fortalezas, tornándose debilidades y amenazas, en su proyecto de vida, creando un futuro incierto.

- d) Promover una práctica diaria del uso de estrategias y herramientas que bajo una metodología inductiva, que considera la presente investigación denominada El Programa “La matemática en nuestras vidas”, beneficie a la comunidad educativa en su conjunto, propugnando superar los factores que influyen negativamente en el reconocimiento del nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos”, que en atención a los resultados obtenidos, evidencian un mínimo grado de efecto en el nivel de resolución de problemas de los estudiantes después de la aplicación del programa (sig 0,041) (Tablas 5 y 6); de acuerdo a lo cual, queda evidenciado que los estudiantes en cierta cuenta logran el empleo flexible y eficaz del uso de estrategias y herramientas, que usadas de manera apropiada y óptima durante las sesiones estipuladas otorguen resultados positivos; para beneficio de los estudiantes.
- e) Desarrollar jornadas de capacitaciones para que los alumnos de IV, V y VI de la Institución educativa, alcancen máximos niveles de su capacidad de argumentar las afirmaciones, dado que a través de los resultados obtenidos en la investigación El Programa “La matemática en nuestras vidas” queda demostrado que se requiere estrategias que permitan mejor esta habilidad en los estudiantes, lo cual se evidencia al comparar las frecuencias y corroborar la diferencia estadísticamente significativa en los estudiantes después de la aplicación del programa (0,000) (Tablas 7 y 8); se predice que los estudiantes son capaces de elaborar sus propias conclusiones al igual que justifican sus respuestas durante el proceso de resolución del problema.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar , M. (2005). Diseño y Aplicación de un programa instruccional de resolución de problemas matemáticos en niños. *Revista Psicológica general y aplicación*.
- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación*.
- Ausubel, D. (1976). Psicología cognitiva. En D. Ausubel, *Psicología cognitiva* (pág. p. 45). México: Editorial Trillas.
- Ayllón Blanco, M. (2012). *Invencción- Resolución de problemas por alumnos de educación primaria*. Granada: Ed. Undegra.
- Blanco, L., Cárdenas, J., & Caballero, A. (2015). *La Resolución de problemas de matemáticas en la formación inicial de los profesores de primaria* (1ra edición ed. ed.). España: Ed. U. d. Extremadura.
- Bordignon, N. (2005). El desarrollo psicosocial de Erick Erikson. El diagrama epigenético del adulto. *Revista Lasallista de Investigación*, vol. 2,, PP. 50-53. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69520210>
- Boscán Mieles, M., & Klever Montero, K. (2012). Metodología basada en el método heurístico de polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. *Escenarios • Vol. 10, No. 2*.
- Bransford, J., & Stein, B. (1993). *The IDEAL Problem Solver* (2nd ed.). New York, USA: W. H. Freeman and Company.
- Bruner, J. (1966). *The process of education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Cantoral Uriza, R. (2000). Desarrollo del pensamiento y lenguaje Varacional. *Centro de Investigación y de Estudios Avanzados*.
- Castro, E. (2008). *Resolución de Problemas. Ideas, tendencias e influencias en España*. En R. LUENGO, B. GÓMEZ, M. CAMACHO, y L.J. BLANCO, *Actas del XIII Simposio de la SEIEM*. Badajoz, España.

- Cegarra Sánchez, J. (2012). *Los Métodos de investigación*. Ediciones Díaz de Santos.
- Cloninger, S. (2003). *Teorías de la personalidad*. México: Pearson Educación.
- De Guzman , M. (2007). Enseñanza de las Ciencias y la Matemática. *Revista Iberoamericana de Educación, Núm. 43*.
- Domenech Auqué, M. (2006). *El papel de la inteligencia y de la metacognición en la resolución de problemas*. Catalán: Universitat Rovira i Virgili. Departament de Psicologia.
- Durán Gutiérrez, G., & Bolaño Muñoz, O. (2013). *Resolución de Problemas Matemáticos: Un Problema de comprensión en el Quinto Grado de Básica Primaria de la Institución Educativa Thelma Rosa Arévalo del Municipio Zona Bananera del Magdalena, Colombia*. Rioja: Ed. Uniri.
- Echenique Urdiain, I. (2006). *Matemáticas Resolución de Problemas*. Gobierno de Navarra: Castuera.
- Estudiantes, E. C. (2016). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2016*. Lima: MINEDU.
- Evaluación Censal de Estudiantes. (2015). *Reporte Técnico de la Evaluación Censal de Estudiantes*. Lima: MINEDU.
- García, L. (2008). *Breve Historia de la Psicología*. México: Siglo XXI Editores.
- González Senovilla, L. (2014). *Estrategias para la resolución de problemas*. Valladolid: Ed. Uva.
- Grennon, & Brooks. (1999). *In Search of Understanding: The Case for Constructivist*. Assn for Supervision & Curriculum.
- Haro, M., & Méndez, A. (2010). *El Desarrollo de los Procesos cognitivos en los estudiantes del "Colegio Nacional Ibarra"*. Ibarra- España.
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Locio, P. (2003). *Metodología de la investigación*. (3. edición, Ed.) Mexico.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill Interamericana editores.
- Malaspina, U. (2008). *Resolución de problemas y estímulo del pensamiento optimizador en la educación básica*. Lima: Ed. PUCP.
- Ministerio de Educación de Perú. (2015). *Rutas de Aprendizaje de Matemática*. Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación de Perú. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: Ministerio de Educación.
- Neisser, U. (1999). *Memory Observed: Remembering in Natural Contexts*. Worth Publishers.
- Orlando, M. (2014). *Razonamiento, solución de problemas matemáticos y rendimiento académico*. Argentina: Universidad de San Andrés. Escuela de Educación.
- Piaget, J. (1962). *Juegos, sueños e imitación en la infancia*. Nueva York: Norton.
- Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía*. Ariel: Barcelona.
- PISA. (2012). *Primeros resultados. Informe Nacional del Perú*. Lima: MINEDU.
- PISA. (2015). *Informe nacional de resultados*. Lima: MINEDU .
- Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Puig, L. (2008). *Resolución de problemas: 30 años después*. En R. Luengo, B. Gómez, M. Camacho, & L.J. Blanco (Eds.), *Investigación en educación matemática XI*. Badajoz, España: SEIEM.
- Rodríguez Diéguez, J. (1980). *Los objetivos educativos*. Buenos Aires: Editorial Docencia.
- Rodríguez Espinar, S. (1990). Diagnóstico y evaluación de la madurez vocacional. *Revista de investigación educativa*, p.157-168.

- Rodríguez Quintana, E. (2006). *Metacognición, resolución de problemas y enseñanza de matemáticas*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Ruiz ahmed, Y. (2011). Aprendizaje de las Matemáticas. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*.
- Sánchez, A., & Ruiz, B. (2009). *Historia de la psicología*. Madrid: Pirámide.
- Santos, M. (2007). *La Resolución de Problemas. Fundamentos cognitivos*. México: Trillas.
- Schoenfeld, A. (2007). *La resolución de problemas matemáticos*. México: Trillas.
- Schoenfeld, A. H. (1992). *Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics*. In D. A. Grows (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan.
- Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa.
- Toboso Picazo, J. (2004). *Evaluación de habilidades cognitivas en la resolución de problemas matemáticos*. Valencia: Universitat de València.
- Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Grijalbo.
- Vygotsky, L. (1986). *Pensamiento y lenguaje*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología educativa* (11a ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill.

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1: Programa “La matemática en nuestra vida”**

### **PROGRAMA “LA MATEMÁTICA EN NUESTRAS VIDAS”**

---

#### **I. Datos informativos**

- 1.1 Institución Educativa : N° 14634 Vicús - Chulucanas  
1.2 Responsables : MAYURI SISNIEGAS, Melissa Antonieta  
1.3 Beneficiarios : Estudiantes del nivel primario.  
1.4 Grados a ejecutar : 4°, 5° y 6° grado del nivel primario.

#### **II. Problemática detectada**

El aprendizaje matemático y, en especial, la capacidad para resolver problemas matemáticos presentan dificultades en los estudiantes de educación primaria, así lo han destacado las evaluaciones censales conducidas por el Ministerio de Educación de Perú (76, 6%) y por otros investigadores, en donde los estudiantes logran desarrollar mínimamente la competencia matemática. Desde la práctica, se observa que un alto porcentaje (66,1 %) de estudiantes no logra analizar y comprender el problema, lo que le dificulta la exploración y verificación de las posibles soluciones.

Ante esta situación, se evidencia que los estudiantes tienen poco manejo de estrategias de aprendizaje (ya sea para comprender, procesar, operar y estimar, repetir los contenidos de manera hablada); sus actitudes frente a la matemática son negativas y los docentes no integran estrategias que motiven o faciliten el aprendizaje matemático en los estudiantes.

Entre las estrategias que se destacan para trabajar con los estudiantes se tiene las siguientes: El juego didáctico, que contribuye en la formación de su pensamiento teórico y práctico; el Modelado; la Auto interrogación, que es la realización de preguntas; el Análisis y discusión del proceso de resolución,

en donde el estudiante analiza y discute sus procesos; así como el trabajo en equipo, que permite la cooperación entre los integrantes.

La docente al realizar el proceso de aprendizaje en cada estudiante no debe tener en cuenta únicamente los resultados sino también cómo el estudiante es capaz de emplear esas estrategias al momento de realizar sus actividades. Entonces, para que lo desarrollado por los estudiantes sea considerado como una estrategia debe ser capaz de reflexionar sobre sus tareas, que planifique y sepa cómo lo va a hacer, pueda realizarla por sí solo y que evalúe su actuación.

### **III. Fundamentación**

La resolución de problemas matemáticos es un aprendizaje notable y de suma importancia en la educación y en la vida de cada persona, dado que las diferentes situaciones a las que se enfrentan de manera permanente giran sobre la base de problemas matemáticos. Por eso, resulta clave orientar su aprendizaje para que pueda enfrentarse en la vida.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la resolución de problemas en la formación de los estudiantes se desarrolló el programa denominado “La matemática en nuestra vida”, que corresponde a un estudio de investigación dirigido a estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario, como parte de una experiencia que ayudará a despertar la motivación de los estudiantes y que facilitará su aprendizaje en el desarrollo de capacidades matemáticas. Para ello se integrará diversas estrategias a aplicar en el programa para mejorar su nivel de resolución de problemas basados en los procesos cognitivos de pensamiento y lenguaje matemático.

Desde una fundamentación **teórica**, se asumió como eje central la resolución de problemas en el área de matemática que permitirá a los estudiantes enfrentarse hábilmente a las situaciones problemáticas que se les presenten de tal manera que sea capaz de darles solución; por tal razón, se realiza el programa con la intencionalidad de aplicarlo en el área de

Matemática, teniendo en cuenta las pautas establecidas por Schoenfeld (2006), lo que ayudará a desarrollar y activar en los estudiantes operaciones cognitivas complejas, organizándose en sus cuatro etapas: analizar y comprender el problema, diseñar y planificar una solución, explorar soluciones y finalmente, verificar la solución.

Desde el punto de vista **metodológico**, la resolución de problemas es la prioridad esencial en la gestión estratégica del campo educativo, ya que se preocupa en el fin de los problemas asegurando su calidad y efectividad. La resolución de problemas se centra metodológicamente en encarar y generar grandes desafíos, tales como: La comprensión del problema, la creación de una estrategia de resolución o intervención y finalmente, el logro del mejoramiento o la solución al problema.

**Pedagógicamente**, el programa resultó relevante; debido a las diversas estrategias desarrolladas en las sesiones de aprendizaje, orientadas a desarrollar habilidades matemáticas con la finalidad de formar estudiantes razonables, reflexivos y competitivos.

#### **IV. Objetivos**

##### **3.1 Objetivo general**

- Aplicar y desarrollar estrategias de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4º, 5º y 6º grado del Nivel Primario de la Institución Educativa N° 14364 de Villa Vicús Chulucanas, 2018

##### **3.2 Objetivos específicos**

- Mejorar la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de 4º, 5º y 6º grado del nivel primario para que sea capaz de comunicar su comprensión.
- Mejorar la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de 4º, 5º y 6º grado del nivel primario para que sean capaces de usar estrategias y procedimientos.

- Mejorar la resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario para que sean capaces de argumentar sus afirmaciones.

#### IV. Estrategias

El programa se desarrolló considerando estrategias didácticas activas, basadas en el enfoque constructivista que permiten aprendizajes significativos en los estudiantes. Para ello, se aplicarán las estrategias que se enumeran a continuación:

- a) **Juego didáctico**, contribuye en la formación de su pensamiento teórico y práctico en los estudiantes con la capacidad de dirigir, de tomar decisiones de manera individual o colectiva.
- b) **El Modelado**, los estudiantes muestran sus estrategias o acciones al explicar la realización de los mismos, lo que le permitirá la toma de decisiones al llegar a la solución.
- c) **Auto interrogación**, es la realización de preguntas del estudiante orientadas a la resolución del problema.
- d) **Análisis y discusión del proceso de resolución**, el estudiante analiza y discute sus procesos de pensamiento al resolver una situación problemática, teniendo en cuenta sus propios mecanismos de resolución de problemas.
- e) **Trabajo en grupo**, permite la cooperación entre los integrantes con el fin de que sean capaces de emitir sus opiniones y ponerse de acuerdo en la toma de decisiones.

#### V. Procedimientos

- a) Se desarrolló el Programa experimental durante tres veces a la semana y en bloques de dos horas pedagógicas.
- b) Se tuvo en cuenta la aplicación del programa a cada grado, considerando cierta cantidad de semanas para cada grado en un plazo de seis meses.

- c) Se aplicó la pre prueba, al grupo control y experimental. Posteriormente se aplicará el programa al grupo experimental y, finalmente, se evaluará a los estudiantes a través de la post prueba.
- d) En cada sesión de aprendizaje se aplicaron las estrategias del Programa: “La matemática en nuestra vida”
- e) La investigadora durante las sesiones de aprendizaje, veló científicamente que los estudiantes, fruto de las estrategias a aplicar desarrollen con énfasis la resolución de problemas.
- f) Durante las sesiones de aprendizaje, la investigadora aplicó el proceso de resolución de problemas, considerando las etapas de Shoenfeld:  
 Analizar y comprender un problema.  
 Diseñar y planificar una solución.  
 Explorar soluciones.  
 Verifica la solución.
- Cada etapa considerada está relacionada con el logro de los desempeños establecidos a continuación, durante todo el proceso de la sesión de aprendizaje.
- g) Se evaluó el logro de objetivos y de actividades del programa durante todo el proceso, emitiendo un informe final de los resultados obtenidos con el grupo experimental.

#### VI. Propósito de aprendizaje:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑOS
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	COMUNICA SU COMPRENSIÓN	Resuelve situaciones problemáticas de varias etapas aditivas y/o multiplicativas.
	USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS	Recodifica números naturales en valor posicional utilizando descomposición
	ARGUMENTA SUS	

		AFIRMACIONES	usuales y no usuales con apoyos gráficos.
			Interpreta la relación parte-todo de una situación y explica su razonamiento.
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	DE Y	COMUNICA SU COMPRENSIÓN USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS ARGUMENTA SUS AFIRMACIONES	Interpreta el patrón de repetición en una secuencia gráfica. Interpreta el patrón aditivo o multiplicativo en secuencias numéricas. Justifica su proceso de resolución.
RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	DE	COMUNICA SU COMPRENSIÓN USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS ARGUMENTA SUS AFIRMACIONES	Expresa con gráfico su comprensión sobre el perímetro y la medida de la longitud. Explica el proceso seguido.
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE.	DE	COMUNICA SU COMPRENSIÓN USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS ARGUMENTA SUS AFIRMACIONES	Lee gráficos de barras, tablas de doble entrada y pictogramas de frecuencias con equivalencias. Explica sus decisiones y conclusiones.

## **7.1 Cuarto grado**

- a) Resuelve situaciones problemáticas de varias etapas que requieren establecer relaciones aditivas y/o multiplicativas.
- b) Recodifica números naturales hasta unidades de millar utilizando descomposiciones usuales y no usuales con apoyos gráficos
- c) Interpreta el patrón de repetición en una secuencia gráfica en diversas situaciones.
- d) Interpreta el patrón aditivo o multiplicativo para identificar la secuencia numérica que le corresponde
- e) Expresa con gráficos su comprensión sobre el perímetro y la medida de la longitud.
- f) Lee gráficos de barras, lineales, tablas de doble entradas y pictogramas de frecuencias con equivalencias.
- g) Interpreta la relación parte-todo de una situación que implica fracciones y explica su razonamiento.

## **7.2 Quinto y sexto grado**

- a) Plantea relaciones aditivas y multiplicativas en problemas de varias etapas con números naturales.
- b) Elabora representaciones de números hasta seis cifras en forma concreta, gráfica y simbólica.
- c) Emplea estrategias para encontrar el patrón de repetición de una secuencia gráfica en diversas situaciones.
- d) Establece conjeturas sobre el patrón aditivo o multiplicativo para identificar la secuencia numérica que le corresponde
- e) Expresa con gráficos su comprensión sobre el perímetro y la medida de la longitud.
- f) Lee gráficos de barras, lineales, tablas de doble entradas y pictogramas de frecuencias con equivalencias
- g) Justifica y defiende sus argumentos o conjeturas, usando ejemplos o contraejemplos

## **VII. Medio y Material educativo**

### **a. Medios:**

- Cámara.
- Celular.
- Radio.

### **b. Materiales:**

- Cartulinas blancas y de colores
- Plumones gruesos y finos
- Plumones de pizarra
- Colores
- Hojas bond
- Ficha de trabajo
- Pizarra
- Cuadernos
- Cuartillas
- Tijeras
- Goma
- Cinta Masketing
- Material fotocopiado.

## IX. Cronograma

Nº	Actividades	Responsable	Producto	Cronograma											
				Mes 1-2				Mes 3-4				Mes 5-6			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	Aplicación de pre prueba	Investigadora y evaluadores.	Prueba desarrollada	X				X				X			
02	Recojo y procesamiento de información	Investigadora	Pre test	X				X				X			
03	Resolución de situaciones problemáticas.	Investigadora y asesor.	Problemas de varias etapas.	X				X				X			
04	Combinación de situaciones problemáticas con números naturales.	Investigadora y asesor.	Problemas de varias etapas.	X				X				X			
05	Establecimiento de relaciones en situaciones problemáticas.	Investigadora y asesor.	Problemas de varias etapas.	X				X				X			
06	Desarrollo de juegos para crear y resolver problemas aditivos y/o multiplicativos.	Investigadora y asesor.	Problemas de varias etapas.	X				X				X			
07	Desarrollo de juegos para descomponer los números.	Investigadora y asesor.	Representa el número con material base diez	X				X				X			
08	Conducción de actividades para identificar equivalencias.	Investigadora y asesor.	Equivalencia entre el número y material base diez.	X				X				X			
09	Desarrollo de juego con mis amigos los números.	Investigadora y asesor.	Representa números naturales en el TVP	X				X				X			
10	Conducción de actividades sobre una secuencia gráfica	Investigadora y asesor.	Identifica patrones de repetición gráfica.		X				X				X		
11	Representación de patrones gráficos.	Investigadora y asesor.	Identifica patrones de repetición gráfica.		X				X				X		
12	Conducción de actividades para encontrar el número que falta	Investigadora y asesor.	Interpreta el patrón aditivo de una secuencia numérica.		X				X				X		

Nº	Actividades	Responsable	Producto	Cronograma											
				Mes 1-2				Mes 3-4				Mes 5-6			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
13	Desarrollo de juegos para seguir la secuencia numérica	Investigadora y asesor.	Interpreta el patrón multiplicativo de una secuencia numérica.		X				X			X			
14	Conducción de actividades para canjear un objeto por otro	Investigadora y asesor.	Problemas con equivalencias o canjes.		X				X			X			
15	Resolución de problemas con canjes.	Investigadora y asesor.	Problemas con equivalencias o canjes.		X				X			X			
16	Desarrollo de juegos para encontrar el valor de un objeto.	Investigadora y asesor.	Problemas con equivalencias o canjes.		X				X			X			
17	Conducción de actividades para hacer uso de balanzas para hallar el valor desconocido	Investigadora y asesor	Problemas con equivalencias o canjes.		X				X			X			
18	Conducción de actividades para calcular perímetros	Investigadora y asesor	Problemas sobre perímetros			X				X			X		
19	Conducción de actividades para calcular el área de figuras	Investigadora y asesor	Problemas sobre áreas.			X				X			X		
20	Conducción de actividades para reconocer longitudes y superficies	Investigadora y asesor	Problemas sobre perímetros y áreas			X				X			X		
21	Conducción de actividades para organizar e interpretar la información	Investigadora y asesor	Situaciones con gráficos de barras o lineales.			X				X			X		
22	Conducción de actividades para organizar pictogramas	Investigadora y asesor	Situaciones usando pictogramas.				X				X			X	
23	Conducción de actividades para interpretar la información de los	Investigadora y asesor	Situaciones usando pictogramas				X				X			X	

Nº	Actividades	Responsable	Producto	Cronograma													
				Mes 1-2				Mes 3-4				Mes 5-6					
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
	pictogramas																
24	Argumentación de respuestas.	Investigadora y asesor.	Interpreta la relación parte todo de una situación.				X				X						X
25	Resolución de situaciones y argumentación de respuestas.	Investigadora y asesor.	Interpreta la relación parte todo de una situación.				X				X						X
26	Desarrollo de actividades para explicar resultados.	Investigadora y asesor.	Explica su razonamiento				X				X						X
27	Conducción de actividades para responder a situaciones de parte – todo.	Investigadora y asesor.	Explica su razonamiento				X				X						X
28	Aplicación de la post prueba (Evaluación)	Investigadora	Desarrollo efectivo del programa.				X				X						X
29	Comprobación de hipótesis	Investigadora	Resultados				X				X						X
30	Informe	Investigadora	Informe				X				X						X

## **X. Evaluación**

### **a. Objetivos:**

- La evaluación se da teniendo en cuenta la prueba objetiva a cada grado correspondiente según lo aprendido durante la aplicación del programa.
- Adecuados de acuerdo a la capacidad de los distintos grados.

### **b. Contenidos:**

- Mantienen una secuencia en los distintos grados, teniendo en cuenta la programación establecida.
- Tiene concordancia con los objetivos propuestos.

### **c. Estrategias metodológicas:**

- Proporciona la adquisición de los aprendizajes.
- Motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.
- Se hace uso de una serie de estrategias para cada sesión de clase.

### **d. Actividades:**

- Se adecuan a la capacidad de los estudiantes.
- Orientadas a desarrollar su pensamiento y lenguaje matemático.

## **XI. Presupuesto**

Nº	Partida	Costo
01	Remuneración técnica	800.00
02	Bienes	500.00
03	Servicios	400.00
TOTAL		1 700.00

## **XII. Financiamiento**

- El Programa es autofinanciado por la investigadora.

## **XIII. Bibliografía**

- Cruz Pichardo, I. M. (2013). Matemática Divertida: Una estrategia para la enseñanza de la Matemática en la educación Básica. República

Dominicana: departamento de Matemática, Pontificia Universidad Católica  
Madres y Maestra.

- Llatas Cardozo, M. J (2016) Tesis: Programa de estrategias metodológicas para mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes del ISEP “Octavio Matta Contreras” de Cutervo, 2016- UCV-Cutervo.
- Arellano Obreque, A. L (2011) Innovaciones Pedagógicas en el aula. Facultad de Educación, Ciencias Sociales y Humanidades. Temuco-Chile.
- Resultados ECE Nacional. Lima: Minedu. 2015
- Resultados ECE Piura. Piura.2015

## ANEXO 2: Instrumento de cuarto grado

✓ -Instrumentos



### Prueba para medir la resolución de problemas matemáticos

APELLIDOS Y NOMBRES: \_\_\_\_\_

GRADO: Cuarto

FECHA: \_\_\_\_\_

RESUELVE LAS SIGUIENTES SITUACIONES PROBLEMÁTICA CON AUTONOMÍA Y CONFIANZA, TENIENDO EN CUENTA TUS ESTRATEGIAS Y TUS JUSTIFICACIONES.

LEE LAS INDICACIONES Y RESPONDE CORRECTAMENTE A CADA UNA DE ELLAS.

1.- Estela compró 5 baldes de pintura para pintar su casa. Si cada balde costó S/. 20 y por la mano de obra pagó S/. 500, ¿Cuánto gastó en total?

- a) S/. 250
- b) S/. 100
- c) S/. 600

Demuestra tu resultado

2.- Observa el siguiente cartel:

Víctor compró en las afueras del cementerio de Chulucanas para regalarle a su mamá, 10 ramos de margaritas y 5 ramos de rosas. ¿Cuánto dinero debe pagar?

- a.- s/. 60
- b.- s/. 55
- c.- s/. 50



3.- Rosario, la tía de Pedro, perdió 5 billetes de s/. 200; 8 billetes de s/. 100; 5 monedas de s/. 5 y 7 monedas de s/. 2. ¿Cuánto de dinero perdió Rosario? Realiza tu procedimiento y marca la respuesta correcta.

- a) S/. 307,00 soles
- b) S/. 1 839,00 soles
- c) S/. 1 725,00 soles

4.- Alfredo fue a la tienda y compró una decena de galletas; por el camino se le cayeron 4 y con sus dos hermanos comieron por igual las que quedaron. ¿Cuántas galletas comió cada niño?

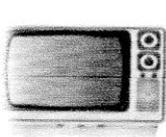
- a) 8 galletas.
- b) 4 galletas.
- c) 2 galletas.



Muestra aquí tus procedimientos

5.- Ricardo compró un televisor en S/. 1090 y una refrigeradora en S/. 1550 ¿Cuántos soles más costó la refrigeradora que el televisor?

- a) S/. 560
- b) S/. 460
- c) S/. 440



6.- La profesora María de la I.E. "San Ramón" del distrito de Chulucanas, compró **3436** caramelos para repartirlos a todos los invitados en el "Día de Logro". Representa el número en el TVP y marca la alternativa que representa la misma cifra de los caramelos.

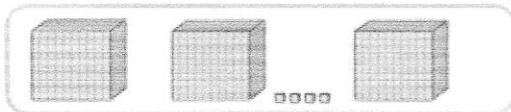


a) 3 UM,4C,2D,26U

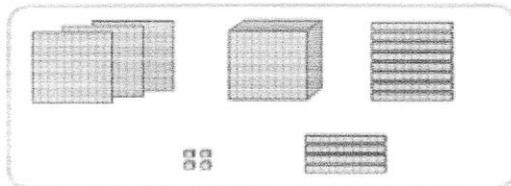
b) 3UM,4C,2D,16U

c) 3UM,42C,16U

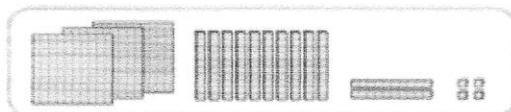
7.- En cada recuadro se está representando un número con material Base Diez. Une cada representación con el número que corresponde:



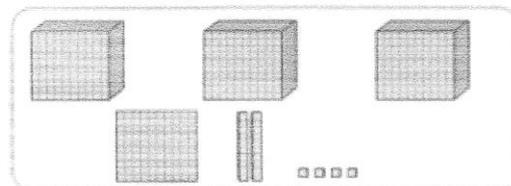
3000+100+20+4



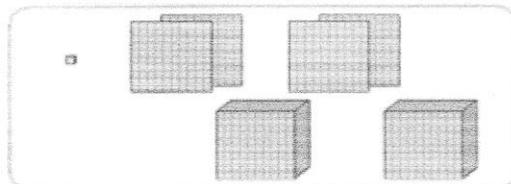
2Um 4C 1U



300 C + 4U

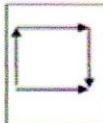
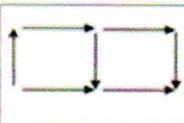
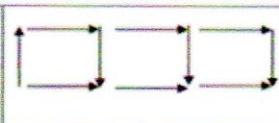


1Um 42D 4U



4C 2D 4U

8.- Observa la siguiente secuencia de figuras hecha con flechas:

			
Primera figura.	Segunda figura.	Tercera figura.	Cuarta figura.

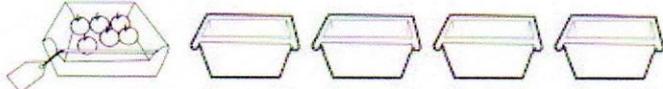
¿Cuánto será el doble de las flechas de la cuarta figura?

a 13 flechas

b 20 flechas

c 26 flechas

9.- Cada caja de fruta de la tienda de Luis tiene la cantidad de naranjas que se ve. Las cajas contienen igual cantidad de naranjas. ¿Cuántas naranjas hay en total en las cinco cajas?

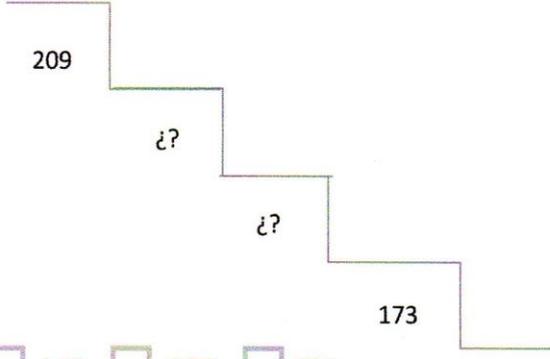


18

24

30

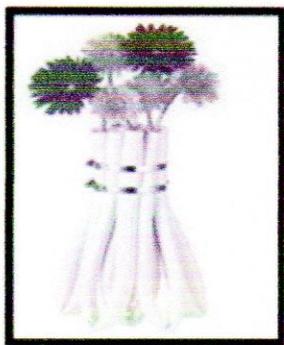
10.- Leonardo quiere subir los escalones de su IE "VICÚS" y se da cuenta que falta numerales en ellos. Ayúdalo a descubrir cuál es el número que falta. Realiza tu procedimiento para hallar la respuesta



142    197    173

167   185   197

11.- Para la reunión de la promoción, Esther desea hacer arreglos florales con 6 flores, como el siguiente:



¿cuántas flores necesita para hacer 12 arreglos florales?

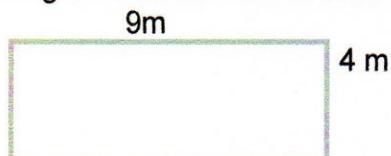
- a.- 65 flores
- b.- 75 flores.
- c.- 72 flores.

12.- Un ciclista va de Vicús al distrito de Buenos Aires. Ha recorrido 2,8 km en una etapa; 4,7 km en otra etapa y 3,6 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la carrera es de 20, 5 km?

- ( ) 7, 1 km
- ( ) 11, 1 km
- ( ) 8, 4 km

Realiza aquí tus procesos de resolución.

13.- En la I.E. "San Ramón" de Chulucanas han decidido hacer un campo deportivo de gras sintético con un área de las siguientes dimensiones:



De acuerdo a esos datos, ¿cuánto gras sintético tiene que comprar la I.E. para utilizarlo en el área del campo deportivo?

- ( ) 26 m<sup>2</sup>
- ( ) 36 m<sup>2</sup>
- ( ) 13 m<sup>2</sup>

14.- La biblioteca de una escuela tiene registrados libros de diferentes áreas. Observa.

**Cantidad de libros en la biblioteca**

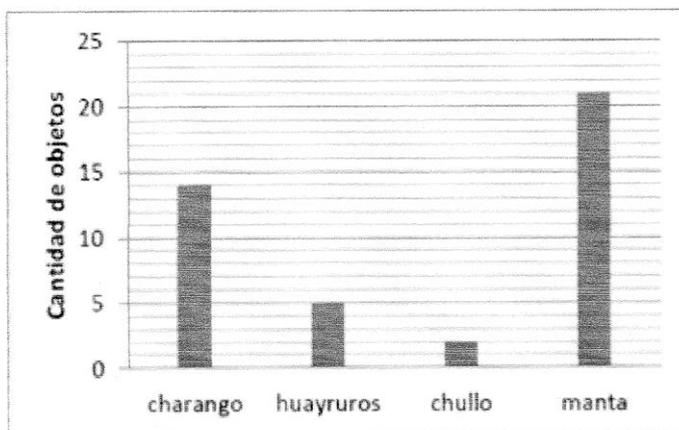
Ciencia y Tecnología	
Matemática	
Comunicación	

Cada  vale 5 libros.

Según el gráfico, ¿cuántos libros de Matemática hay en la biblioteca?

- ( ) 15 libros.
- ( ) 9 libros.
- ( ) 5 libros.

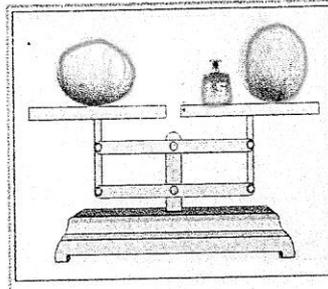
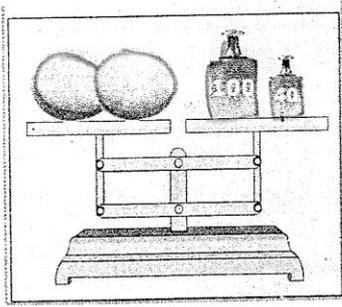
15.- El siguiente gráfico representa las cantidades de objetos vendidos ayer en una feria:



¿Cuántos charangos tiene que vender para igualar la venta de las mantas?

- ( ) 14
- ( ) 5
- ( ) 7

16.- Observa las balanzas y calcula el peso de la pelotita de tenis.



- a)- 70 g
- b)- 15 g
- c)- 55 g

17.- Imagina que tienes una cartulina tamaño carta representa la unidad. Si cortamos esta cartulina en 8 partes iguales y luego, pegamos estas partes iguales otra vez hasta formar nuevamente la unidad. ¿La afirmación es verdadera o falsa?, ¿cómo lo sabes?

Verdadero  Falsa

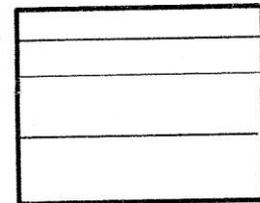
- ( ) Porque si juntamos la cartulina se forma nuevamente la unidad.
- ( ) No se obtiene la cartulina porque está rota.
- ( ) Porque tenemos una cartulina pegada.

18.- Cada una de las partes en que se ha dividido el rectángulo es  $\frac{1}{4}$  del rectángulo ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X

Verdadera  Falsa

¿Por qué?

- ( ) Porque el rectángulo está dividido en cuatro partes.
- ( ) Porque no son del mismo tamaño.
- ( ) Porque no se ha sombreado la parte del rectángulo.



19.- Lee la siguiente afirmación:



Luisa tenía 12 chupetines y regaló 7, es decir, Luisa regaló los  $\frac{7}{5}$  del total de chupetines. ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con x

Verdadera

Falsa

¿Por qué?

- ( ) Porque  $12 - 7 = 5$ .
- ( ) Porque ha regalado 7 chupetes de 12.
- ( ) Porque si ha regalado 7 le quedan 5.

20.- Lee la siguiente afirmación:

Imagina que tienes una hoja de papel y la quieres dividir en partes iguales. Si la divides en una mayor cantidad de partes, estas partes serán más pequeñas.

¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con x.

Verdadera

Falsa

¿Por qué?

- ( ) Porque si divido en una mayor cantidad de partes, más pequeñas serán estas partes.
- ( ) Porque me tocará más que si lo partiéramos entre 20.
- ( ) Porque las partes no serían iguales.

¡LO LOGRASTE!

HAS TERMINADO

### ANEXO 3: Instrumento de quinto y sexto grado



#### Prueba para medir la resolución de problemas matemáticos

APELLIDOS Y NOMBRES: \_\_\_\_\_

GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

RESUELVE LAS SIGUIENTES SITUACIONES PROBLEMÁTICA CON AUTONOMÍA Y CONFIANZA, TENIENDO EN CUENTA TUS ESTRATEGIAS Y TUS JUSTIFICACIONES.

LEE LAS INDICACIONES Y RESPONDE CORRECTAMENTE A CADA UNA DE ELLAS.

1.- Luis compró 7 baldes de pintura para pintar su casa. Si cada balde costó S/. 80 y por la mano de obra de dos trabajadores pagó S/.1500, ¿Cuánto pagó a cada trabajador?, ¿cuánto gastó en total?

- a). 550; 2500
- b). 650; 1000
- c). 750; 2060

2.- La mamá de Verónica vende caballas en la tienda de Don Lucho. Ella los compra a s/. 6 el kilogramo y los vende 3 veces más cada kilogramo. ¿Cuánto dinero gana en 5 kilogramos?

- a. Gana s/. 60
- b. Gana S/. 90
- c. Gana S/. 30



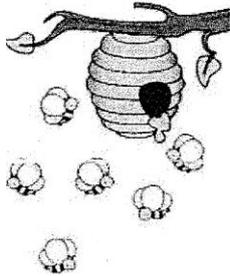
3.- La familia Fiestas se fueron a Chulucanas, consumieron lo siguiente: 4 fuentes de ceviche, 5 platos de ají de galliná, 3 platos de arroz con pollo. Si pagaron con s/.100 ¿Cuántos recibieron de vuelto?

- a. S/: 50.90
- b. S/: 65.70
- c. S/: 60.10

Lista de precios	
Arroz con pollo	s/. 3.80
Carapulcra	s/. 2.60
Ceviche	s/. 3.10
Tacacho	s/. 4.50
Pachamanca	s/. 5.70
Ají de gallina	s/. 2.10
Sancochado	s/. 2.80

4.- En la colmena del parque N° 2 en Chulucanas hay 1 280 abejas. Si entre ellas hay una abeja reina, 169 zánganos y el resto son obreras, ¿cuántas abejas obreras hay en esa colmena?

- a) 1 101
- b) 1 110
- c) 1 111



Realiza aquí tus procedimientos

5.- Fernanda participa en los Juegos Deportivos, dando 3 vueltas a un campo deportivo de 400 m de perímetro. Si debe correr 2 000 m. ¿Cuántos metros le falta correr?

- a) 400 m
- b) 1 600 m
- c) 800 m

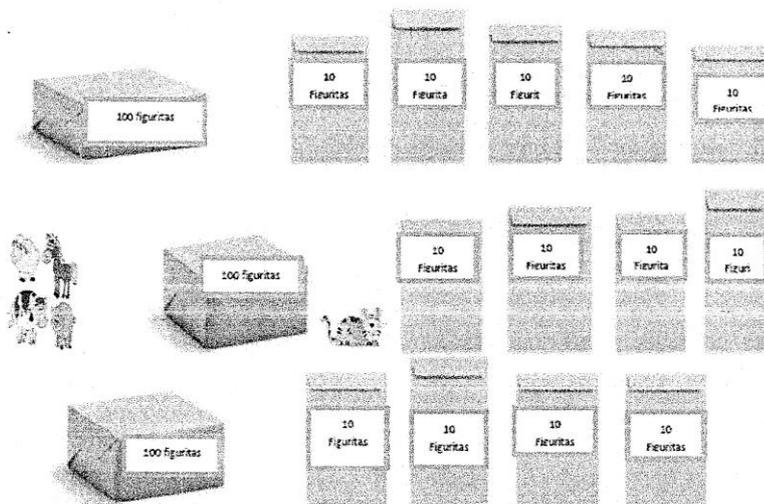


6.- La profesora Elsa de la IE "VICÚS" de villa Vicús-Chulucanas, quiere descomponer con ayuda de un tablero de valor posicional, el número que indica la población de la provincia de Morropón que es 159,486. Representalo y marca la alternativa correcta.

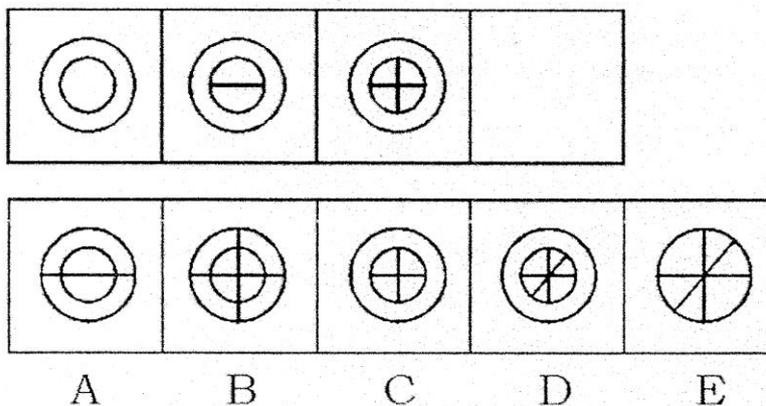
- a. 5 Dm + 9 Um + 48D + 6U
- b. 15Cm + 9Um + 84D + 6U
- c. 1 Cm + 59Um + 4C + 86U.

7.- Observa la cantidad de figuritas que se te presentan. Algunas están sueltas y otras están en paquetes o en sobres. En cada paquete o en cada sobre se indica la cantidad total de figuritas que contiene. ¿Cuántas figuritas hay en total?

- a. 3513 figuritas
- b. 363 figuritas
- c. 435 figuritas



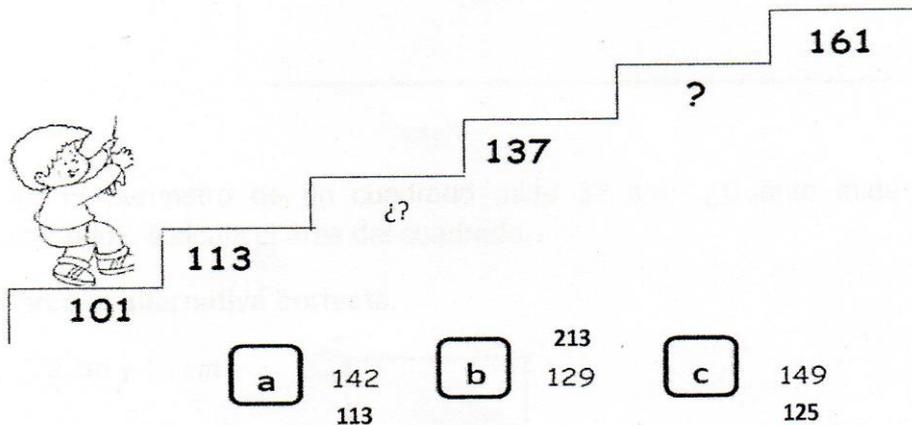
8.- Observa la siguiente secuencia de figuras hecha con figuras geométricas. ¿Qué figura continúa? Marca la alternativa correcta.



9.- Ronald y Paula trabajan digitando un documento. Ellos escribieron muy rápido en la computadora. Paula puede digitar una hoja entera en 18 minutos y Ronald en 16 minutos. Ellos estuvieron trabajando varios días en un documento muy importante. Al terminarlo, notaron que Paula estuvo digitando durante 1170 minutos y Ronald durante 1120 minutos. ¿Cuántas hojas tenía el documento?

- a) 65; 54
- b) 65; 70
- c) 60; 72

10.- Leonardo quiere subir los escalones numéricos de su colegio y se da cuenta que falta numerales en ellos. Ayúdalo a descubrir cuál es el número que falta.



11.- Lucia y su hijo elaboran una docena de collares cada día. ¿Cuántos collares elaborarán en una semana? Marca tu respuesta.

- a) 84
- b) 54
- c) 64

Desarrolla aquí tu procedimiento

12.- Un motociclista va de Chulucanas a Piura. Él ha recorrido 2,8 km en una etapa; 4,7 km en otra etapa y 3,6 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la carrera es de 30,8 km?

- ( ) 7,1 km
- ( ) 11,1 km
- ( ) 19,7 km

Realiza aquí tus procesos de resolución.

13.- El perímetro de un cuadrado mide 32 cm ¿Cuánto mide cada lado del cuadrado? Calcula el área del cuadrado.

**Marca la alternativa correcta:**

- ( ) 2 cm y  $1,7\text{cm}^2$
- ( ) 8 cm y  $64\text{cm}^2$
- ( ) 2,4 cm y  $3,4\text{cm}^2$



14.- El pictograma corresponde a los puntajes del campeonato interescolar de fútbol:

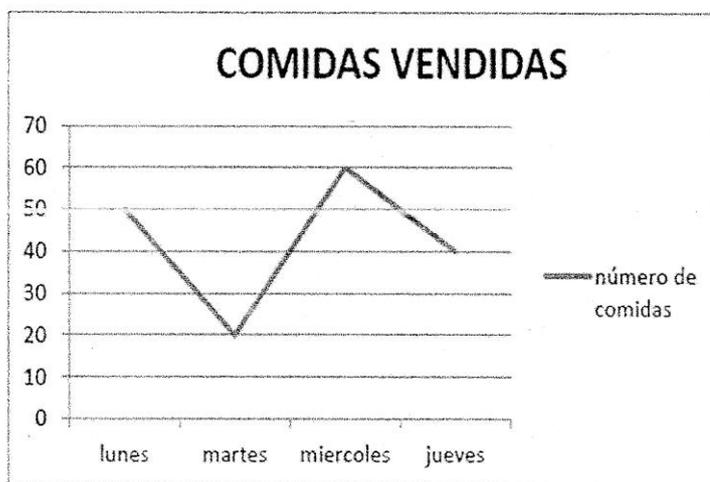
 = 7 puntos

Colegios	Puntos
Vicús	
14634	
Andrés Avelino Cáceres	
La Encantada	

¿Cuántos puntos más tiene la institución ganadora que la de menos puntaje?

- ( ) 3 puntos      ( ) 21 puntos      ( ) 15 puntos

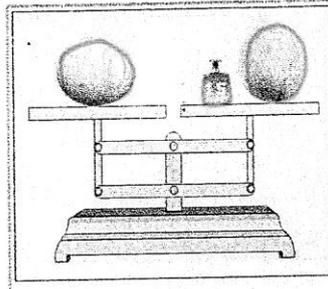
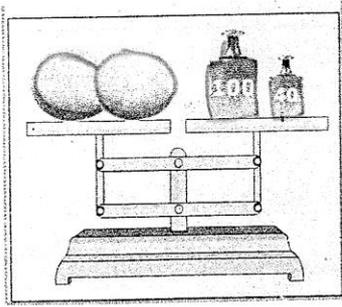
15.- Doña Margarita registró en un gráfico la cantidad de comida que vendió en su restaurante durante 4 días.



Si cada comida cuenta S/. 3.00 ¿cuánto dinero menos ganó el día martes que el día lunes?

- ( ) S/. 60  
 ( ) S/. 90  
 ( ) S/. 210

16.- Observa las balanzas y calcula el peso de la pelotita de tenis.



- a)- 70 g
- b)- 15 g
- c)- 55 g

17.- Imagina que tienes una cartulina tamaño carta representa la unidad. Si cortamos esta cartulina en 8 partes iguales y luego, pegamos estas partes iguales otra vez hasta formar nuevamente la unidad. ¿La afirmación es verdadera o falsa?, ¿cómo lo sabes?

Verdadero  Falsa

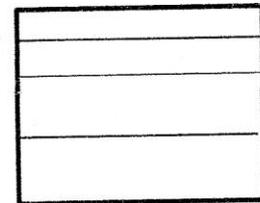
- ( ) Porque si juntamos la cartulina se forma nuevamente la unidad.
- ( ) No se obtiene la cartulina porque está rota.
- ( ) Porque tenemos una cartulina pegada.

18.- Cada una de las partes en que se ha dividido el rectángulo es  $\frac{1}{4}$  del rectángulo ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X

Verdadera  Falsa

¿Por qué?

- ( ) Porque el rectángulo está dividido en cuatro partes.
- ( ) Porque no son del mismo tamaño.
- ( ) Porque no se ha sombreado la parte del rectángulo.



19.- Lee la siguiente afirmación:



Luisa tenía 12 chupetines y regaló 7, es decir, Luisa regaló los  $\frac{7}{5}$  del total de chupetines. ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con x

Verdadera

Falsa

¿Por qué?

- ( ) Porque  $12 - 7 = 5$ .
- ( ) Porque ha regalado 7 chupetes de 12.
- ( ) Porque si ha regalado 7 le quedan 5.

20.- Lee la siguiente afirmación:

Imagina que tienes una hoja de papel y la quieres dividir en partes iguales. Si la divides en una mayor cantidad de partes, estas partes serán más pequeñas.

¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con x.

Verdadera

Falsa

¿Por qué?

- ( ) Porque si divido en una mayor cantidad de partes, más pequeñas serán estas partes.
- ( ) Porque me tocará más que si lo partiéramos entre 20.
- ( ) Porque las partes no serían iguales.

¡LO LOGRASTE!  
HAS TERMINADO

## ANEXO 4: Ficha de evaluación del experto 1 del programa

Título de Programa: <b>Programa experimental: “La matemática en nuestra vida”</b>	Nombres y apellidos de la doctoranda: <b>Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas</b>
--	--

**Instrucciones** : Este instrumento, sirve para que el **Experto Evaluador** evalúe el programa experimental. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes indicadores.

N°	Criterios	Deficiente 0-20				Regular 21-40				Buena 41-60				Muy Buena 61-80				Excelente 81-100				Observaciones
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1.	<b>Nombre del programa</b> El título del programa posibilita entender y comprender el problema existente.																				100	
2.	<b>Problemática detectada</b> Describe claramente el problema y sus variables causales.																			90		
3.	<b>Fundamentación</b> La fundamentación explica por qué es necesario realizar el programa.																			90		
4.	<b>Objetivo general</b> Están formulados con claridad y precisión.																			95		
5.	Están escritos en verbo infinitivo y expresa la intención del investigador de resolver el problema planteado.																				100	
6.	Deben contener las unidades de análisis y las mismas variables del proyecto en estudio.																				100	
7.	<b>Objetivos específicos</b>																				100	

N°	Criterios	Deficiente 0-20				Regular 21-40				Buena 41-60				Muy Buena 61-80				Excelente 81-100				Observaciones
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
	Están escritos en verbo infinitivo.																					
8.	Describe las acciones que dan cumplimiento al objetivo general.																			95		
9.	<b>Cobertura o población destinataria</b> Se especifica la cantidad de beneficiados en términos de mínimo y máximo.																			95		
10.	<b>En cuanto a los agentes responsables</b> Se precisa con objetividad al personal directo e indirecto que se beneficiará del programa																		90			
11.	<b>En cuanto a la organización del programa</b> El programa guarda armonía lógica entre su conceptualización y las expectativas de logro que persigue.																			95		
12.	<b>En cuanto a los contenidos programáticos</b> Se establece coherencia entre los contenidos, actividades y tiempo previstos para el logro del objetivo general.																			95		
13.	<b>En cuanto a la estrategia</b> Se precisa las acciones secuenciales a desarrollar.																			95		
14.	<b>En cuanto a la metodología</b> Se expresa y detalla el posicionamiento teórico del programa.																			95		
15.	<b>En cuanto a los medios y materiales</b> El programa comprende la utilización de la logística y elementos físicos a utilizar.																				100	
16.	<b>En cuanto a los criterios de evaluación</b> Se enuncia de manera clara y comunicable el desarrollo educativo deseable al cual se debe llegar al finalizar el programa.																			95		
17.	<b>En cuanto a la bibliografía</b> Se especifica, de acuerdo a las normas APA, la literatura utilizada																	85				

N°	Criterios	Deficiente 0-20				Regular 21-40				Buena 41-60				Muy Buena 61-80				Excelente 81-100				Observaciones
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
	para el desarrollo de las actividades que describe el programa.																					
18	<b>En cuanto al aspecto global</b> Existe armonía lógica entre la naturaleza del programa, objetivos y contenidos.																			95		

Piura, 10 de agosto de 2017.

**Dr. Manuel Eduardo Saavedra Núñez**  
Docente Metodología de la Investigación

## ANEXO 5: Ficha de evaluación del experto 2 del programa

### FICHA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA 2



Título de Programa: <b>Programa experimental: “La matemática en nuestra vida”</b>	Nombres y apellidos de la doctoranda: <b>Melissa Antonieta Mayuri Sisniegas</b>
--	--

**Instrucciones** : Este instrumento, sirve para que el **Experto Evaluador** evalúe el programa experimental. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes indicadores.

N°	Criterios	Deficiente 0-20				Regular 21-40				Buena 41-60				Muy Buena 61-80				Excelente 81-100				Observaciones
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1.	<b>Nombre del programa</b> El título del programa posibilita entender y comprender el problema existente.																				100	
2.	<b>Problemática detectada</b> Describe claramente el problema y sus variables causales.																			90		
3.	<b>Fundamentación</b> La fundamentación explica por qué es necesario realizar el programa.																			95		
4.	<b>Objetivo general</b> Están formulados con claridad y precisión.																				100	
5.	Están escritos en verbo infinitivo y expresa la intención del investigador de resolver el problema planteado.																				100	
6.	Deben contener las unidades de análisis y las mismas variables del proyecto en estudio.																				100	

N°	Criterios	Deficiente 0-20				Regular 21-40				Buena 41-60				Muy Buena 61-80				Excelente 81-100				Observaciones
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
7.	<b>Objetivos específicos</b> Están escritos en verbo infinitivo.																				100	
8.	Describe las acciones que dan cumplimiento al objetivo general.																				95	
9.	<b>Cobertura o población destinataria</b> Se especifica la cantidad de beneficiados en términos de mínimo y máximo.																				100	
10.	<b>En cuanto a los agentes responsables</b> Se precisa con objetividad al personal directo e indirecto que se beneficiará del programa																				95	
11.	<b>En cuanto a la organización del programa</b> El programa guarda armonía lógica entre su conceptualización y las expectativas de logro que persigue.																				95	
12.	<b>En cuanto a los contenidos programáticos</b> Se establece coherencia entre los contenidos, actividades y tiempo previstos para el logro del objetivo general.																				95	
13.	<b>En cuanto a la estrategia</b> Se precisa las acciones secuenciales a desarrollar.																				95	
14.	<b>En cuanto a la metodología</b> Se expresa y detalla el posicionamiento teórico del programa.																				95	
15.	<b>En cuanto a los medios y materiales</b> El programa comprende la utilización de la logística y elementos físicos a utilizar.																				100	
16.	<b>En cuanto a los criterios de evaluación</b> Se enuncia de manera clara y comunicable el desarrollo educativo deseable al cual se debe llegar al finalizar el programa.																				95	

N°	Criterios	Deficiente 0-20				Regular 21-40				Buena 41-60				Muy Buena 61-80				Excelente 81-100				Observaciones
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
17.	<b>En cuanto a la bibliografía</b> Se específica, de acuerdo a las normas APA, la literatura utilizada para el desarrollo de las actividades que describe el programa.																80					
18	<b>En cuanto al aspecto global</b> Existe armonía lógica entre la naturaleza del programa, objetivos y contenidos.																			95		

Piura, 10 de agosto de 2017.

**Dra. Delma Flores Farfán**  
Docente Tesis-UNP

## ANEXO 6: Ficha de evaluación del experto 3 del programa



### FICHA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA 3

Título de Programa: <b>Programa experimental: "La matemática en nuestra vida"</b>	Nombres y apellidos de la doctoranda: <b>Melissa Antonieta Mayuri Sisniegas</b>
--	--

**Instrucciones** : Este instrumento, sirve para que el **Experto Evaluador** evalúe el programa experimental. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes indicadores.

N°	Criterios	Deficiente 0-20				Regular 21-40				Buena 41-60				Muy Buena 61-80				Excelente 81-100				Observaciones
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1.	<b>Nombre del programa</b> El título del programa posibilita entender y comprender el problema existente.																				100	
2.	<b>Problemática detectada</b> Describe claramente el problema y sus variables causales.																			90		
3.	<b>Fundamentación</b> La fundamentación explica por qué es necesario realizar el programa.																			90		
4.	<b>Objetivo general</b> Están formulados con claridad y precisión.																			95		
5.	Están escritos en verbo infinitivo y expresa la intención del investigador de resolver el problema planteado.																				100	
6.	Deben contener las unidades de análisis y las mismas variables del proyecto en estudio.																				100	
7.	<b>Objetivos específicos</b> Están escritos en verbo infinitivo.																				100	
8.	Describe las acciones que dan cumplimiento al objetivo																			95		

N°	Criterios	Deficiente 0-20				Regular 21-40				Buena 41-60				Muy Buena 61-80				Excelente 81-100				Observaciones
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
	general.																					
9.	<b>Cobertura o población destinataria</b> Se especifica la cantidad de beneficiados en términos de mínimo y máximo.																				100	
10.	<b>En cuanto a los agentes responsables</b> Se precisa con objetividad al personal directo e indirecto que se beneficiará del programa																				95	
11.	<b>En cuanto a la organización del programa</b> El programa guarda armonía lógica entre su conceptualización y las expectativas de logro que persigue.																				95	
12.	<b>En cuanto a los contenidos programáticos</b> Se establece coherencia entre los contenidos, actividades y tiempo previstos para el logro del objetivo general.																				95	
13.	<b>En cuanto a la estrategia</b> Se precisa las acciones secuenciales a desarrollar.																				90	
14.	<b>En cuanto a la metodología</b> Se expresa y detalla el posicionamiento teórico del programa.																				95	
15.	<b>En cuanto a los medios y materiales</b> El programa comprende la utilización de la logística y elementos físicos a utilizar.																				100	
16.	<b>En cuanto a los criterios de evaluación</b> Se enuncia de manera clara y comunicable el desarrollo educativo deseable al cual se debe llegar al finalizar el programa.																				95	
17.	<b>En cuanto a la bibliografía</b> Se especifica, de acuerdo a las normas APA, la literatura utilizada para el desarrollo de las actividades que describe el programa.																				80	

N°	Criterios	Deficiente 0-20				Regular 21-40				Buena 41-60				Muy Buena 61-80				Excelente 81-100				Observaciones
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
18	<b>En cuanto al aspecto global</b> Existe armonía lógica entre la naturaleza del programa, objetivos y contenidos.																			95		

Piura, 10 de agosto de 2017.



**Dr. Elmer P. Díaz Contreras**  
**Docente Matemática-UNP**

## ANEXO 7: Ficha de consolidado de informe de opinión de expertos

### Programa Experimental: “La matemática en nuestra vida”

N°	Criterios	Puntaje del Experto		
		Dr. M. Saavedra N.	Dra. D. Flores F.	Dr. E. Díaz C.
1.	<b>Nombre del Programa</b> El título del programa ayuda a entender y comprender el problema existente.	100	100	100
2.	<b>Problemática detectada</b> Se describe claramente el problema y sus variables causales.	90	90	90
3.	<b>Fundamentación</b> La fundamentación explica por qué es necesario realizar el programa.	90	95	90
4.	<b>Objetivo/s generale/s</b> Se han formulado con claridad y precisión	95	100	95
5.	Se han escrito en verbo infinitivo y expresa la intención del investigador de resolver el problema planteado	100	100	100
6.	Su estructura contiene las unidades de análisis y las mismas variables del proyecto en estudio	100	100	100
7.	<b>Objetivo específico</b> Se han escrito con verbo infinitivo	100	100	100
8.	Se describe las acciones que dan cumplimiento al objetivo general	95	95	95
9.	<b>Cobertura o población destinataria</b>	95	100	100

N°	Criterios	Puntaje del Experto		
		Dr. M. Saavedra N.	Dra. D. Flores F.	Dr. E. Díaz C.
	Se especifica la cantidad de beneficiados en términos de mínimo y máximo.			
10.	<b>En cuanto a los agentes responsables</b> Se precisa con objetividad al personal directo e indirecto que se beneficiará del programa	90	95	95
11.	<b>En cuanto a la organización del programa</b> El programa guarda armonía lógica entre su conceptualización y las expectativas de logro que persigue.	95	95	95
12.	<b>En cuanto a los contenidos programáticos</b> Se establece coherencia entre los contenidos, actividades y tiempo previstos para el logro del objetivo general.	95	95	95
13.	<b>En cuanto a la estrategia</b> Se precisa las acciones secuenciales a desarrollar.	95	95	90
14.	<b>En cuanto a la metodología</b> Se expresa y detalla el posicionamiento teórico del programa.	95	95	95
15.	<b>En cuanto a los medios y materiales</b> El programa comprende la utilización de la logística y elementos físicos a utilizar.	100	100	100
16.	<b>En cuanto a los criterios de evaluación</b> Se enuncia de manera clara y comunicable el desarrollo educativo deseable al cual se debe llegar al finalizar el programa.	95	95	95
17.	<b>En cuanto a la bibliografía</b> Se especifica, de acuerdo a las normas APA, la literatura utilizada para el desarrollo de las actividades que describe el programa.	85	80	80
18.	<b>En cuanto al aspecto global</b>		95	95

N°	Criterios	Puntaje del Experto		
		Dr. M. Saavedra N.	Dra. D. Flores F.	Dr. E. Díaz C.
	Existe armonía lógica entre la naturaleza del programa, objetivos y contenidos.	95		
	<b>TOTALES:</b>	<b>1710</b>	<b>1725</b>	<b>1710</b>
	<b>MEDIA DE VALIDACIÓN:</b>	<b>95,0</b>	<b>95,8</b>	<b>95,0</b>

Fuente : Informes de expertos sobre validez y aplicabilidad del PROGRAMA.

- **Opinión de aplicabilidad :** El programa **SI** es aplicable para el propósito propuesto.
- **Promedio de valoración :** **95,28**

En la ciudad de Piura, a los diez días del mes de agosto de dos mil diecisiete es absuelta por los informantes.

  
Dr. Manuel Eduardo Saavedra Núñez

  
Dra. Delma Flores Farfán

  
Dr. Elmer P. Díaz Contreras

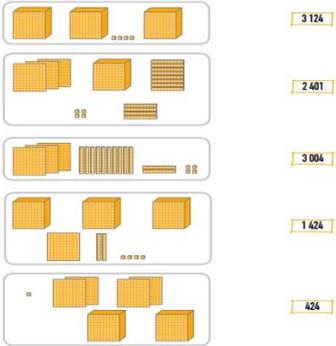
## ANEXO 8: Matriz de validación del instrumento 1

### Prueba para medir la resolución de problemas matemáticos

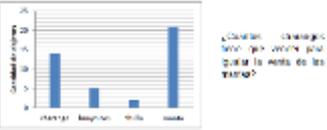
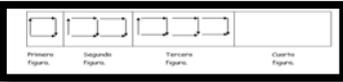
**Título de tesis:** Programa “Las matemáticas en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús–Chulucanas, 2017.

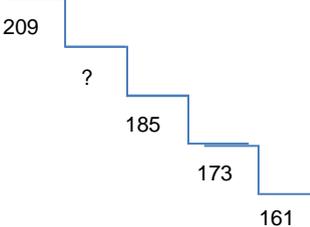
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Resolución de problemas</b> Es la capacidad para enfrentarse hábilmente a situaciones; realizando pausas, reflexionando y ejecutando una serie de pasos durante el proceso de resolución de problemas necesitándose	Comunica su comprensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y comprender el problema</li> <li>Diseñar y planificar una solución</li> <li>Explorar soluciones</li> <li>Verificar la solución.</li> </ul>	1. Estela compró 5 baldes de pintura para pintar su casa. Si cada balde costó S/. 20 y por la mano de obra pagó S/. 500, ¿Cuánto gastó en total?			x		x		x		x		
			2. Observa el siguiente cartel: <div style="text-align: center;">  </div> Víctor compró en las afueras del cementerio de Chulucanas para regalarle a su mamá, 10 ramos de margaritas y 5 ramos de			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones		
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta				
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No			
e cuatro pasos a seguir: entender el problema, diseñar, escribir el programa y verificar el resultado (Schoenfeld, 1985; Polya, 1965).			rosas. ¿Cuánto dinero debe pagar?													
			3. Rosario, la tía de Pedro, perdió 5 billetes de s/. 200, 8 billetes de s/. 100, 5 monedas de s/. 5 y 7 monedas de s/. 2. ¿Cuánto de dinero perdió Rosario? Realiza tu procedimiento y marca la respuesta correcta			x		x		x		x				
			4. Alfredo fue a la tienda y compró una decena de galletas; por el camino se le cayeron 4 y con sus dos hermanos comieron por igual las que quedaron. ¿Cuántas galletas comió cada niño?			x		x		x		x				
			5. Ricardo compró un televisor en S/. 1090 y una refrigeradora en S/. 1550 ¿Cuántos soles más costó la refrigeradora que el televisor?			x		x		x		x				
Usa estrategias y procedimientos		• Analizar y comprender el	6. La profesora María de la I.E. "San Ramón" del distrito de Chulucanas, compró			x		x		x		x				

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
		problema y planificar una solución • Diseñar y planificar una solución • Explorar soluciones • Verificar la solución.	<p><b>3436</b> caramelos para repartirlos a todos los invitados en el “Día de Logro”. Representa el número en el TVP y marca la alternativa que representa la misma cifra de los caramelos.</p> <p>7. En cada recuadro se está representando un número con material Base Diez. Une cada representación con el número que corresponde.</p> 												
						X		X		X		X			

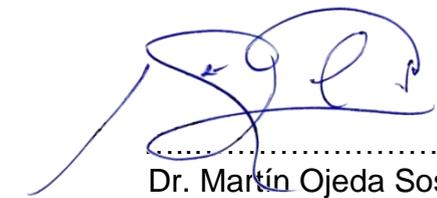
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			8. Un ciclista va de Vicús al distrito de Buenos Aires. Ha recorrido 2,8 km en una etapa; 4,7 km en otra etapa y 3,6 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la carrera es de 20 km			x		x		x		x		
			9. En la I.E. "San Ramón" de Chulucanas han decidido hacer un campo deportivo de gras sintético con las siguientes dimensiones:  <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px 5px;">9m</div> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px 5px;">4m</div> </div> ¿Cuánto gras sintético debe comprar la IE?			x		x		x		x		
			10. La biblioteca de una escuela tiene registrados libros de diferentes áreas  Según el gráfico, ¿cuántos libros de Matemática hay en la biblioteca? 			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			<p>11.El siguiente gráfico representa las cantidades de objetos vendidos ayer en una feria:</p> 			X		X		X		X		
Argumenta afirmaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y comprender el problema</li> <li>Diseñar y planificar una solución</li> <li>Explorar soluciones</li> <li>Verificar la solución.</li> </ul>	<p>12.Cada caja de fruta de la tienda de Luis tiene la cantidad de naranjas que se ve. Las cajas contienen igual cantidad de naranjas. ¿Cuántas naranjas hay en total?</p>			X		X		X		X			
		<p>13.Observa la siguiente secuencia de figuras hecha con flechas y responde: ¿Cuánto será el doble de las flechas de la cuarta figura?</p> 			X		X		X		X			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones								
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta										
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No									
			<p>14. Leonardo quiere subir los escalones de su IE “VICÚS” y se da cuenta que falta el numeral en uno de ellos. Ayúdalo a descubrir cuál es el número que falta. Realiza tu procedimiento para hallar la respuesta.</p> 																			
			<p>15. Para la reunión de la promoción, Esther desea hacer arreglos florales como el siguiente:</p> <p>¿cuántas flores necesita para hacer 12 arreglos</p> 																			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
			florales?												
			16.Imagina que tienes una cartulina tamaño carta representa la unidad. Si cortamos esta cartulina en 8 partes iguales y luego, pegamos estas partes iguales otra vez hasta formar nuevamente la unidad. ¿La afirmación es verdadera o falsa?, ¿cómo lo sabes?			x		x		x		x			
			17.Cada una de las partes en que se ha dividido el rectángulo es $\frac{1}{4}$ del rectángulo ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X. <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin: 5px 0;"></div>			x		x		x		x			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			18. Lee la siguiente afirmación: Luisa tiene 12 chupetines y regaló 7, es decir, Luisa regaló los $\frac{7}{5}$ del total de chupetines. ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con x ¿Por qué?			X		X		X		X		
			19. Lee la siguiente afirmación:  Imagina que tienes una hoja de papel y la quieres dividir en partes iguales. Si la divides en una mayor cantidad de partes, estas partes serán más pequeñas. La afirmación es verdadera o falsa? ¿Por qué?			X		X		X		X		



.....  
Dr. Martín Ojeda Sosa

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

**Nombre de instrumento** : Prueba objetiva.

**Objetivo** : Medir el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos.

**Dirigido a** : Estudiantes 4° de educación primaria de la Institución Educativa N° 14634-villa Vicús–Chulucanas

**Apellidos y nombres del evaluador** : Martín Ojeda Sosa.

**Grado Académico del evaluador** : Doctor en Ciencias de la Educación

**Valoración** :

Muy mala	Mala	Mediana	Buena	<b>Muy buena</b> ✓
----------	------	---------	-------	--------------------



FIRMA DEL EVALUADOR

## ANEXO 9: Matriz de validación del Instrumento 2 - primer experto

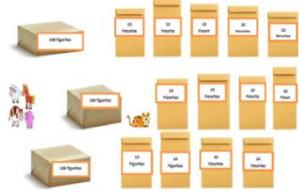
### Prueba para medir la resolución de problemas matemáticos

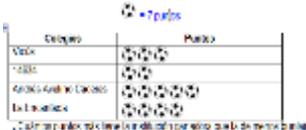
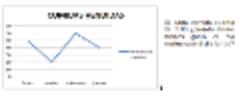
**Título de tesis:** Programa “Las matemáticas en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de las Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús–Chulucanas, 2017.

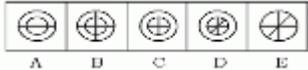
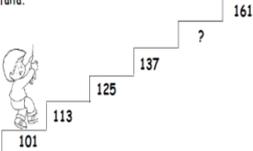
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Resolución de problemas</b> Es la capacidad para enfrentarse hábilmente a situaciones; realizando pausas, reflexionando y ejecutando una serie de pasos durante el proceso de resolución de problemas necesitándose e cuatro pasos a seguir:	Comunica su comprensión	20. Analizar y comprender el problema	1. Luis compró 7 baldes de pintura para pintar su casa. Si cada balde costó S/. 80 y por la mano de obra pagó S/.1500, ¿Cuánto gastó en total?			x		x		x		x		
		21. Diseñar y planificar una solución	2. La mamá de Verónica vende caballas en la tienda de Don Lucho. Ella los compra a s/. 6 el kilogramo y los vende 3 veces más cada kilogramo. ¿Cuánto dinero gana en 5 kilogramos?			x		x		x		x		
		22. Explorar soluciones 23. Verificar la solución.	3. La familia Fiestas se fueron a Chulucanas, consumieron lo siguiente: 4 fuentes de ceviche, 5 platos de ají de gallina, 3 platos de arroz con pollo. Si pagaron con s/.100 ¿Cuántos recibieron			x		x		x		x		

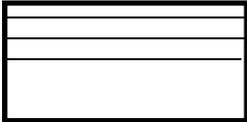
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones														
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta																
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No															
entender el problema, diseñar, escribir el programa y verificar el resultado (Schoenfeld, 1985; Polya, 1965).			<p>de vuelto?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">Lista de precios</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Arroz con pollo</td> <td style="text-align: right;">s/. 3.80</td> </tr> <tr> <td>Carapulcra</td> <td style="text-align: right;">s/. 2.60</td> </tr> <tr> <td>Ceviche</td> <td style="text-align: right;">s/. 3.10</td> </tr> <tr> <td>Tacacho</td> <td style="text-align: right;">s/. 4.50</td> </tr> <tr> <td>Pachamanca</td> <td style="text-align: right;">s/. 5.70</td> </tr> <tr> <td>Ají de gallina</td> <td style="text-align: right;">s/. 2.10</td> </tr> <tr> <td>Sancochado</td> <td style="text-align: right;">s/. 2.80</td> </tr> </table> </div>	Arroz con pollo	s/. 3.80	Carapulcra	s/. 2.60	Ceviche	s/. 3.10	Tacacho	s/. 4.50	Pachamanca	s/. 5.70	Ají de gallina	s/. 2.10	Sancochado	s/. 2.80											
	Arroz con pollo	s/. 3.80																										
	Carapulcra	s/. 2.60																										
Ceviche	s/. 3.10																											
Tacacho	s/. 4.50																											
Pachamanca	s/. 5.70																											
Ají de gallina	s/. 2.10																											
Sancochado	s/. 2.80																											
			4. En la colmena del parque N° 2 en Chulucanas hay 1 280 abejas. Si entre ellas hay una abeja reina, 169 zánganos y el resto son obreras, ¿cuántas abejas obreras hay en esa colmena																									
			5. Fernanda participa en los Juegos Deportivos, dando 3 vueltas a un campo deportivo de 400 m de perímetro. Si debe correr 2 000 m. ¿Cuántos metros le																									

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			falta correr?											
	Usa estrategias y procedimientos	24. Analizar y comprender el problema 25. Diseñar y planificar una solución 26. Explorar soluciones 27. Verificar la solución.	6. La profesora Elsa de la IE "VICÚS" de villa Vicús-Chulucanas, quiere descomponer con ayuda de un tablero de valor posicional, el número que indica la población de la provincia de Morropón que es 159,486. Representalo y marca la alternativa correcta			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			<p>7. Observa la cantidad de figuritas que se te presentan. Algunas están sueltas y otras están en paquetes o en sobres. En cada paquete o en cada sobre se indica la cantidad total de figuritas que contiene. ¿Cuántas figuritas hay en total?</p> 			x		x		x		x		
			<p>8. Un motociclista va de Chulucanas a Piura. Él ha recorrido 2,8 km en una etapa; 4,7 km en otra etapa y 3,6 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la carrera es de 20 km?</p>			x		x		x		x		
			<p>9. El perímetro de un triángulo equilátero mide 6</p>			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
			cm y su altura mide 1,7 cm. Calcula el área del triángulo												
			10.El pictograma corresponde a los puntajes del campeonato interescolar de fútbol: 			X		X		X		X			
			11. Doña Margarita registró en un gráfico la cantidad de comida que vendió en su restaurante durante 4 días. 												
Argumenta afirmaciones		28.Analizar y comprender el problema 29.Diseñar y planificar una	12.Observa la siguiente secuencia de figuras hecha con figuras geométricas. ¿Qué figura continúa? Marca la alternativa correcta.			X		X		X		X			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
		solución 30.Explorar soluciones 31.Verificar la solución.	 												
			13.En una florería tienen 72 flores y deben armar 12 ramos iguales, con 2 margaritas por cada flor ¿Cuántas flores tendrán cada ramo?, ¿cuántas margaritas necesitará?			x		x		x		x			
			14.Leonardo quiere subir los escalones numéricos de su colegio y se da cuenta que falta el numeral en uno de ellos. Ayúdalo a descubrir cuál es el número que falta. <small>Falta.</small> 			x		x		x		x			
			15.Lucia y su hijo elabora una docena de collares cada día. ¿Cuántos collares elaborarán en una			x		x		x		x			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				Si	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
			semana? Marca tu respuesta.												
			16.Imagina que tienes una cartulina tamaño carta que representa la unidad. Si cortamos esta cartulina en 8 partes iguales y luego, pegamos estas partes iguales otra vez hasta formar nuevamente la unidad. ¿La afirmación es verdadera o falsa?, ¿cómo lo sabes?			x		x		x		x			
			17.Cada una de las partes en que se ha dividido el rectángulo es $\frac{1}{4}$ del rectángulo ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X												
						x		x		x		x			
			18. Luisa tenía 12 chupetines y regaló 7, es decir, Luisa regaló los $\frac{7}{5}$ del total de			x		x		x		x			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			chupetines. ¿La afirmación es verdadera o falsa? , ¿Por qué?											
			19. Lee la siguiente afirmación: Imagina que tienes una hoja de papel y la quieres dividir en partes iguales. Si la divides en una mayor cantidad de partes, estas partes serán más pequeñas. ¿La afirmación es verdadera o falsa? ¿Por qué?			x		x		x		x		



.....  
Dr. Martín Ojeda Sosa

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

**Nombre de instrumento** : Prueba objetiva.

**Objetivo** : Medir el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos.

**Dirigido a** : Estudiantes 5 y 6° de educación primaria de la Institución Educativa N° 14634- villa Vicús–Chulucanas

**Apellidos y nombres del evaluador** : Martín Ojeda Sosa.

**Grado Académico del evaluador** : Doctor en Ciencias de la Educación

**Valoración** :

Muy mala	Mala	Mediana	Buena	<b>Muy buena</b> ✓
----------	------	---------	-------	--------------------



.....  
FIRMA DEL EVALUADOR

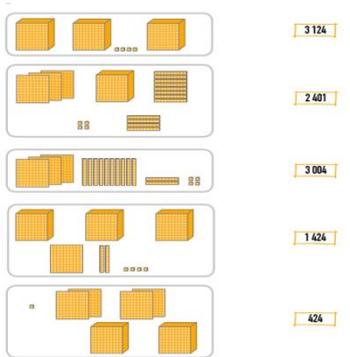
## ANEXO 10: Matriz de validación del Instrumento 1 - segundo experto

### Prueba para medir la resolución de problemas matemáticos

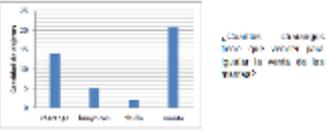
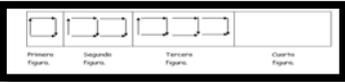
**Título de tesis:** Programa “Las matemáticas en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 4°, 5°, 6° grado de educación primaria de las Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús–Chulucanas, 2017.

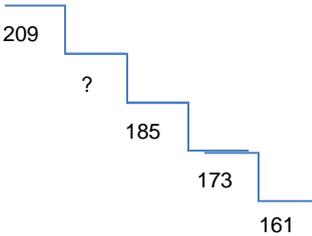
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Resolución de problemas</b> Es la capacidad para enfrentarse hábilmente a situaciones; realizando pausas, reflexionando y ejecutando una serie de pasos durante el proceso de resolución de problemas necesitándose e cuatro pasos a	Comunica su comprensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y comprender el problema</li> <li>Diseñar y planificar una solución</li> <li>Explorar soluciones</li> <li>Verificar la solución.</li> </ul>	32. Estela compró 5 baldes de pintura para pintar su casa. Si cada balde costó S/. 20 y por la mano de obra pagó S/. 500, ¿Cuánto gastó en total?			x		x		x		x		
			33. Observa el siguiente cartel: <div style="text-align: center;">  </div> Víctor compró en las afueras del cementerio de Chulucanas para regalarle a su mamá, 10 ramos de margaritas y 5 ramos de rosas. ¿Cuánto dinero debe pagar?			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
seguir: entender el problema, diseñar, escribir el programa y verificar el resultado (Schoenfeld, 1999; Polya, 1989).			34. Rosario, la tía de Pedro, perdió 5 billetes de s/. 200, 8 billetes de s/. 100, 5 monedas de s/. 5 y 7 monedas de s/. 2. ¿Cuánto de dinero perdió Rosario? Realiza tu procedimiento y marca la respuesta correcta			x		x		x		x			
			35. Alfredo fue a la tienda y compró una decena de galletas; por el camino se le cayeron 4 y con sus dos hermanos comieron por igual las que quedaron. ¿Cuántas galletas comió cada niño?			x		x		x		x			
			36. Ricardo compró un televisor en S/. 1090 y una refrigeradora en S/. 1550 ¿Cuántos soles más costó la refrigeradora que el televisor?			x		x		x		x			
	Usa estrategias y procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y comprender el problema</li> <li>Diseñar y</li> </ul>	37. La profesora María de la I.E. "San Ramón" del distrito de Chulucanas, compró <b>3436</b> caramelos para repartirlos a todos los			x		x		x		x			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
		planificar una solución • Explorar soluciones • Verificar la solución.	invitados en el “Día de Logro”. Representa el número en el TVP y marca la alternativa que representa la misma cifra de los caramelos.												
			38.En cada recuadro se está representando un número con material Base Diez. Une cada representación con el número que corresponde. 			X		X		X		X			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones						
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta								
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No							
			39. Un ciclista va de Vics al distrito de Buenos Aires. Ha recorrido 2,8 km en una etapa; 4,7 km en otra etapa y 3,6 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la carrera es de 20 km			x		x		x		x								
			40. En la I.E. "San Ramón" de Chulucanas han decidido hacer un campo deportivo de gras sintético con las siguientes dimensiones:  <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">9m</div> <div style="margin-right: 10px;">4m</div> <div>¿Cuánto gras sintético debe comprar la IE?</div> </div>			x		x		x		x								
			41. La biblioteca de una escuela tiene registrados libros de diferentes áreas  Según el gráfico, ¿cuántos libros de Matemática hay en la biblioteca?  <div style="margin-left: 20px;"> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>Matemática</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Historia</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Geografía</td> <td></td> </tr> </table> </div>	Matemática		Historia		Geografía				x		x		x		x		
Matemática																				
Historia																				
Geografía																				

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			<p>42.El siguiente gráfico representa las cantidades de objetos vendidos ayer en una feria:</p> 			X		X		X		X		
Argumenta afirmaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y comprender el problema</li> <li>Diseñar y planificar una solución</li> <li>Explorar soluciones</li> <li>Verificar la solución.</li> </ul>	<p>43.Cada caja de fruta de la tienda de Luis tiene la cantidad de naranjas que se ve. Las cajas contienen igual cantidad de naranjas. ¿Cuántas naranjas hay en total?</p>			X		X		X		X			
		<p>44.Observa la siguiente secuencia de figuras hecha con flechas y responde: ¿Cuánto será el doble de las flechas de la cuarta figura?</p> 			X		X		X		X			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones					
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta							
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No						
			<p>45. Leonardo quiere subir los escalones de su IE "VICÚS" y se da cuenta que falta el numeral en uno de ellos. Ayúdalo a descubrir cuál es el número que falta. Realiza tu procedimiento para hallar la respuesta.</p> 																
			<p>46. Para la reunión de la promoción, Esther desea hacer arreglos florales como el siguiente:</p> <p>¿cuántas flores necesita para hacer 12 arreglos</p> 																

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			florales?											
			47.Imagina que tienes una cartulina tamaño carta representa la unidad. Si cortamos esta cartulina en 8 partes iguales y luego, pegamos estas partes iguales otra vez hasta formar nuevamente la unidad. ¿La afirmación es verdadera o falsa?, ¿cómo lo sabes?			x		x		x		x		
			48.Cada una de las partes en que se ha dividido el rectángulo es $\frac{1}{4}$ del rectángulo ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X. <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 40px; margin-top: 5px;"></div>			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			49. Lee la siguiente afirmación: Luisa tiene 12 chupetines y regaló $\frac{7}{5}$ , es decir, Luisa regaló los $\frac{7}{5}$ del total de chupetines. ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con x ¿Por qué?			x		x		x		x		
			50. Lee la siguiente afirmación:  Imagina que tienes una hoja de papel y la quieres dividir en partes iguales. Si la divides en una mayor cantidad de partes, estas partes serán más pequeñas. La afirmación es verdadera o falsa? ¿Por qué?			x		x		x		x		

.....  
Dra. Diana Judith Quintana Sánchez

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

**Nombre de instrumento** : Prueba objetiva.

**Objetivo** : Medir el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos.

**Dirigido a** : Estudiantes 4° de educación primaria de la Institución Educativa N° 14634- villa Vicús–Chulucanas

**Apellidos y nombres del evaluador** : Diana Judith Quintana Sánchez.

**Grado Académico del evaluador** : Doctora en Ciencias de la Educación

**Valoración** :

Muy mala	Mala	Mediana	Buena	<b>Muy buena</b> ✓
----------	------	---------	-------	--------------------



FIRMA DE EVALUADORA

## ANEXO 11: Matriz de validación del Instrumento 2 - segundo experto

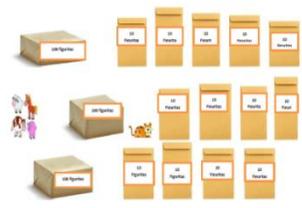
### Prueba para medir la resolución de problemas matemáticos

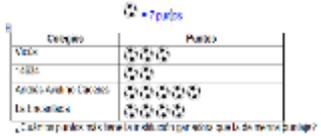
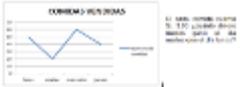
**Título de tesis:** Programa “Las matemáticas en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 4°, 5°, 6° grado de educación primaria de las Instituciones Educativas N° 14634 de villa Vicús–Chulucanas, 2017.

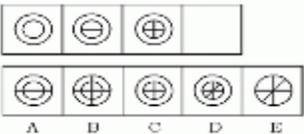
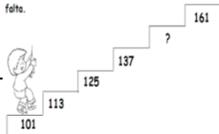
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Resolución de problemas</b> Es la capacidad para enfrentarse hábilmente a situaciones; realizando pausas, reflexionando y ejecutando una serie de pasos durante el proceso de resolución de problemas necesitándose e cuatro	Comunica su comprensión	51. Analizar y comprender el problema	20. Luis compró 7 baldes de pintura para pintar su casa. Si cada balde costó S/. 80 y por la mano de obra pagó S/.1500, ¿Cuánto gastó en total?			x		x		x		x		
		52. Diseñar y planificar una solución	21. La mamá de Verónica vende caballas en la tienda de Don Lucho. Ella los compra a s/. 6 el kilogramo y los vende 3 veces más cada kilogramo. ¿Cuánto dinero gana en 5 kilogramos?			x		x		x		x		
		53. Explorar soluciones 54. Verificar la solución.	22. La familia Fiestas se fueron a Chulucanas, consumieron lo siguiente: 4 fuentes de ceviche, 5 platos de ají de gallina, 3 platos de arroz			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones														
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta																
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No															
pasos a seguir: entender el problema, diseñar, escribir el programa y verificar el resultado (Schoenfeld, 1985; Polya, 1965).			<p>con pollo. Si pagaron con s/.100 ¿Cuántos recibieron de vuelto?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">Lista de precios</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Arroz con pollo</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">s/. 3.80</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Carapulcra</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">s/. 2.60</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ceviche</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">s/. 3.10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Tacacho</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">s/. 4.50</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Pachamanca</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">s/. 5.70</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Aji de gallina</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">s/. 2.10</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Sancochado</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">s/. 2.80</td> </tr> </table> </div>	Arroz con pollo	s/. 3.80	Carapulcra	s/. 2.60	Ceviche	s/. 3.10	Tacacho	s/. 4.50	Pachamanca	s/. 5.70	Aji de gallina	s/. 2.10	Sancochado	s/. 2.80											
	Arroz con pollo	s/. 3.80																										
	Carapulcra	s/. 2.60																										
Ceviche	s/. 3.10																											
Tacacho	s/. 4.50																											
Pachamanca	s/. 5.70																											
Aji de gallina	s/. 2.10																											
Sancochado	s/. 2.80																											
			<p>23. En la colmena del parque N° 2 en Chulucanas hay 1 280 abejas. Si entre ellas hay una abeja reina, 169 zánganos y el resto son obreras, ¿cuántas abejas obreras hay en esa colmena</p>			x		x		x		x																
			<p>24. Fernanda participa en los Juegos Deportivos, dando 3 vueltas a un campo deportivo de 400 m de</p>																									

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			perímetro. Si debe correr 2 000 m. ¿Cuántos metros le falta correr?			x		x		x		x		
	Usa estrategias y procedimientos	55.Analizar y comprender el problema 56.Diseñar y planificar una solución 57.Explorar soluciones 58.Verificar la solución.	25.La profesora Elsa de la IE "VICÚS" de villa Vicús-Chulucanas, quiere descomponer con ayuda de un tablero de valor posicional, el número que indica la población de la provincia de Morropón que es 159,486. Representalo y marca la alternativa correcta			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			<p>26. Observa la cantidad de figuritas que se te presentan. Algunas están sueltas y otras están en paquetes o en sobres. En cada paquete o en cada sobre se indica la cantidad total de figuritas que contiene. ¿Cuántas figuritas hay en total?</p> 			x		x		x		x		
			<p>27. Un motociclista va de Chulucanas a Piura. Él ha recorrido 2,8 km en una etapa; 4,7 km en otra etapa y 3,6 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la</p>			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
			carrera es de 20 km?												
			28. El perímetro de un triángulo equilátero mide 6 cm y su altura mide 1,7 cm. Calcula el área del triángulo			x		x		x		x			
			29. El pictograma corresponde a los puntajes del campeonato interescolar de fútbol: 			x		x		x		x			
			30. Doña Margarita registró en un gráfico la cantidad de comida que vendió en su restaurante durante 4 días. 			x		x		x		x			
Argumenta		59. Analizar y	31. Observa la siguiente			x		x		x		x			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones		
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta				
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No			
	afirmaciones	comprender el problema 60. Diseñar y planificar una solución 61. Explorar soluciones 62. Verificar la solución.	<p>secuencia de figuras hecha con figuras geométricas. ¿Qué figura continúa? Marca la alternativa correcta.</p> 													
			32. En una florería tienen 72 flores y deben armar 12 ramos iguales, con 2 margaritas por cada flor. ¿Cuántas flores tendrán cada ramo?, ¿cuántas margaritas necesitará?			X		X		X		X				
			<p>33. Leonardo quiere subir los escalones numéricos de su colegio y se da cuenta que falta el numeral en uno de ellos. Ayúdalo a descubrir cuál es el número que falta.</p> 			X		X		X		X				

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
			34.Lucia y su hijo elabora una docena de collares cada día. ¿Cuántos collares elaborarán en una semana? Marca tu respuesta.			x		x		x		x			
			35.Imagina que tienes una cartulina tamaño carta que representa la unidad. Si cortamos esta cartulina en 8 partes iguales y luego, pegamos estas partes iguales otra vez hasta formar nuevamente la unidad. ¿La afirmación es verdadera o falsa?, ¿cómo lo sabes?			x		x		x		x			
			36.Cada una de las partes en que se ha dividido el rectángulo es $\frac{1}{4}$ del rectángulo ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X			x		x		x		x			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones				
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta						
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No					
			<table border="1" style="width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto;"><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr></table>															
			37. Luisa tenía 12 chupetines y regaló 7, es decir, Luisa regaló los $\frac{7}{5}$ del total de chupetines. ¿La afirmación es verdadera o falsa? , ¿Por qué?			x		x		x		x						
			38. Lee la siguiente afirmación: Imagina que tienes una hoja de papel y la quieres dividir en partes iguales. Si la divides en una mayor cantidad de partes, estas partes serán más pequeñas. ¿La afirmación es verdadera o falsa? ¿Por qué?			x		x		x		x						

Dra. Diana Judith Quintana Sánchez

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

**Nombre de instrumento** : Prueba objetiva.

**Objetivo** : Medir el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos.

**Dirigido a** : Estudiantes 5° - 6° de educación primaria de la Institución Educativa N° 14634- villa Vicús-Chulucanas

**Apellidos y nombres del evaluador** : Diana Judith Quintana Sánchez.

**Grado Académico del evaluador** : Doctora en Ciencias de la Educación

**Valoración** :

Muy mala	Mala	Mediana	Buena	<b>Muy buena</b> ✓
----------	------	---------	-------	--------------------



FIRMA DE EVALUADORA

## ANEXO 12: Matriz de validación del Instrumento 1 - tercer experto

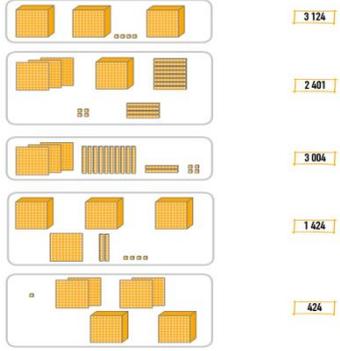
### Prueba para medir la resolución de problemas matemáticos

Título de tesis: Programa “Las matemáticas en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 4°, 5°, 6° grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús–Chulucanas, 2017.

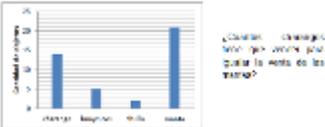
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Resolución de problemas</b> Es la capacidad para enfrentarse hábilmente a situaciones; realizando pausas, reflexionando y ejecutando una serie de pasos durante el proceso de resolución de problemas	Comunica su comprensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y comprender el problema</li> <li>Diseñar y planificar una solución</li> <li>Explorar soluciones</li> <li>Verificar la solución.</li> </ul>	63. Estela compró 5 baldes de pintura para pintar su casa. Si cada balde costó S/. 20 y por la mano de obra pagó S/. 500, ¿Cuánto gastó en total?			x		x		x		x		
			64. Observa el siguiente cartel: <div style="text-align: center;">  </div> Víctor compró en las afueras del cementerio de Chulucanas para regalarle a su mamá, 10 ramos de margaritas y 5 ramos de			x		x		x		x		

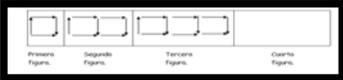
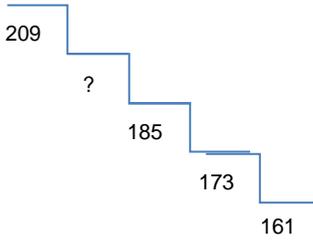
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones		
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta				
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No			
necesitándose e cuatro pasos a seguir: entender el problema, diseñar, escribir el programa y verificar el resultado (Schoenfeld, 1999; Polya, 1989).			rosas. ¿Cuánto dinero debe pagar?													
			65. Rosario, la tía de Pedro, perdió 5 billetes de s/. 200, 8 billetes de s/. 100, 5 monedas de s/. 5 y 7 monedas de s/. 2. ¿Cuánto de dinero perdió Rosario? Realiza tu procedimiento y marca la respuesta correcta			x		x		x		x				
			66. Alfredo fue a la tienda y compró una decena de galletas; por el camino se le cayeron 4 y con sus dos hermanos comieron por igual las que quedaron. ¿Cuántas galletas comió cada niño?			x		x		x		x				
			67. Ricardo compró un televisor en S/. 1090 y una refrigeradora en S/. 1550 ¿Cuántos soles más costó la refrigeradora que el televisor?			x		x		x		x				

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
	Usa estrategias y procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y comprender el problema</li> <li>Diseñar y planificar una solución</li> <li>Explorar soluciones</li> <li>Verificar la solución.</li> </ul>	68.La profesora María de la I.E. "San Ramón" del distrito de Chulucanas, compró <b>3436</b> caramelos para repartirlos a todos los invitados en el "Día de Logro". Representa el número en el TVP y marca la alternativa que representa la misma cifra de los caramelos.			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			<p>69. En cada recuadro se está representando un número con material Base Diez. Una cada representación con el número que corresponde.</p>  <p>3 124</p> <p>2 401</p> <p>3 004</p> <p>1 424</p> <p>424</p>			X		X		X		X		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			70. Un ciclista va de Vicús al distrito de Buenos Aires. Ha recorrido 2,8 km en una etapa; 4,7 km en otra etapa y 3,6 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la carrera es de 20 km			x		x		x		x		
			71. En la I.E. "San Ramón" de Chulucanas han decidido hacer un campo deportivo de gras sintético con las siguientes dimensiones:  <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; margin-right: 5px;">9m</div> <div style="margin-right: 10px;">4m</div> <div>¿Cuánto gras sintético debe comprar la IE?</div> </div>			x		x		x		x		
			72. La biblioteca de una escuela tiene registrados libros de diferentes áreas  Según el gráfico, ¿cuántos libros de Matemática hay en la <div style="margin-left: 20px;">  </div>			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
			biblioteca?												
			<p>73.El siguiente gráfico representa las cantidades de objetos vendidos ayer en una feria:</p> 			X		X		X		X			
Argumenta afirmaciones		<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y comprender el problema</li> <li>Diseñar y planificar una solución</li> <li>Explorar soluciones</li> <li>Verificar la solución.</li> </ul>	74.Cada caja de fruta de la tienda de Luis tiene la cantidad de naranjas que se ve. Las cajas contienen igual cantidad de naranjas. ¿Cuántas naranjas hay en total?			X		X		X		X			
			75.Observa la siguiente secuencia de figuras hecha con flechas y responde: ¿Cuánto será el doble de las flechas de la cuarta figura?			X		X		X		X			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
															
			<p>76. Leonardo quiere subir los escalones de su IE "VICÚS" y se da cuenta que falta el numeral en uno de ellos. Ayúdalo a descubrir cuál es el número que falta. Realiza tu procedimiento para hallar la respuesta.</p> 			x		x		x		x			
			<p>77. Para la reunión de la promoción, Esther desea hacer arreglos florales como el siguiente:</p> <p>78.</p>			x		x		x		x			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones					
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta							
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No						
			¿cuántas flores necesita para hacer 12 arreglos florales? 																
			79.Imagina que tienes una cartulina tamaño carta representa la unidad. Si cortamos esta cartulina en 8 partes iguales y luego, pegamos estas partes iguales otra vez hasta formar nuevamente la unidad. ¿La afirmación es verdadera o falsa?, ¿cómo lo sabes?			x		x		x		x							
			80.Cada una de las partes en que se ha dividido el rectángulo es $\frac{1}{4}$ del rectángulo ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X. <table border="1" data-bbox="1025 1214 1189 1318"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>						x		x		x		x				

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			81. Lee la siguiente afirmación:  Luisa tiene 12 chupetines y regaló 7, es decir, Luisa regaló los $\frac{7}{5}$ del total de chupetines. ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con x ¿Por qué?			x		x		x		x		
			82. Lee la siguiente afirmación:  Imagina que tienes una hoja de papel y la quieres dividir en partes iguales. Si la divides en una mayor cantidad de partes, estas partes serán más pequeñas. La afirmación es verdadera o falsa? ¿Por qué?			x		x		x		x		



.....  
Dra. Delma Flores Farfán

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

- Nombre de instrumento** : Prueba objetiva.
- Objetivo** : Medir el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos.
- Dirigido a** : Estudiantes 4° de educación primaria de la Institución Educativa N° 14634- villa Vicús–Chulucanas
- Apellidos y nombres del evaluador** : Delma Flores Farfán.
- Grado Académico del evaluador** : Doctora en Ciencias de la Educación
- Valoración** :
- |          |      |         |       |                    |
|----------|------|---------|-------|--------------------|
| Muy mala | Mala | Mediana | Buena | <b>Muy buena</b> ✓ |
|----------|------|---------|-------|--------------------|

  
.....  
FIRMA DE EVALUADORA

## ANEXO 13: Matriz de validación del Instrumento 2 – tercer experto

### Prueba para medir la resolución de problemas matemáticos

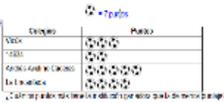
**Título de tesis:** Programa “Las matemáticas en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 4°, 5°, 6° grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús–Chulucanas, 2017.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Resolución de problemas</b> Es la capacidad para enfrentarse hábilmente a situaciones; realizando pausas, reflexionando y ejecutando una serie de pasos durante el proceso de resolución de problemas necesitándonos	Comunica su comprensión	1.Analizar y comprender el problema	39.Luis compró 7 baldes de pintura para pintar su casa. Si cada balde costó S/. 80 y por la mano de obra pagó S/.1500, ¿Cuánto gastó en total?			x		x		x		x		
		2.Diseñar y planificar una solución												
		3.Explorar soluciones	40.La mamá de Verónica vende caballas en la tienda de Don Lucho. Ella los compra a s/. 6 el kilogramo y los vende 3 veces más cada kilogramo. ¿Cuánto dinero gana en 5 kilogramos?			x		x		x		x		
		4.Verificar la solución.	41.La familia Fiestas se fueron a Chulucanas, consumieron lo siguiente: 4 fuentes de ceviche, 5 platos de ají de			x		x		x		x		

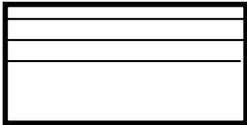
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones														
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta																
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No															
e cuatro pasos a seguir: entender el problema, diseñar, escribir el programa y verificar el resultado (Schoenfeld, 1985; Polya, 1965).			<p>gallina, 3 platos de arroz con pollo. Si pagaron con s/.100 ¿Cuántos recibieron de vuelto?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">Lista de precios</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Arroz con pollo</td><td style="text-align: right;">s/. 3.80</td></tr> <tr><td>Carapulcra</td><td style="text-align: right;">s/. 2.60</td></tr> <tr><td>Ceviche</td><td style="text-align: right;">s/. 3.10</td></tr> <tr><td>Tacacho</td><td style="text-align: right;">s/. 4.50</td></tr> <tr><td>Pachamanca</td><td style="text-align: right;">s/. 5.70</td></tr> <tr><td>Ají de gallina</td><td style="text-align: right;">s/. 2.10</td></tr> <tr><td>Sancochado</td><td style="text-align: right;">s/. 2.80</td></tr> </table> </div>	Arroz con pollo	s/. 3.80	Carapulcra	s/. 2.60	Ceviche	s/. 3.10	Tacacho	s/. 4.50	Pachamanca	s/. 5.70	Ají de gallina	s/. 2.10	Sancochado	s/. 2.80											
	Arroz con pollo	s/. 3.80																										
	Carapulcra	s/. 2.60																										
Ceviche	s/. 3.10																											
Tacacho	s/. 4.50																											
Pachamanca	s/. 5.70																											
Ají de gallina	s/. 2.10																											
Sancochado	s/. 2.80																											
			42. En la colmena del parque N° 2 en Chulucanas hay 1 280 abejas. Si entre ellas hay una abeja reina, 169 zánganos y el resto son obreras, ¿cuántas abejas obreras hay en esa colmena			x		x		x		x																
			43. Fernanda participa en los Juegos Deportivos, dando 3 vueltas a un campo deportivo de 400 m de perímetro. Si debe correr 2																									

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			000 m. ¿Cuántos metros le falta correr?			x		x		x		x		
	Usa estrategias y procedimientos	5.Analizar y comprender el problema 6.Diseñar y planificar una solución 7.Explorar soluciones 8.Verificar la solución.	44.La profesora Elsa de la IE "VICÚS" de villa Vicús-Chulucanas, quiere descomponer con ayuda de un tablero de valor posicional, el número que indica la población de la provincia de Morropón que es 159,486. Representalo y marca la alternativa correcta			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			<p>45.Observa la cantidad de figuritas que se te presentan. Algunas están sueltas y otras están en paquetes o en sobres. En cada paquete o en cada sobre se indica la cantidad total de figuritas que contiene. ¿Cuántas figuritas hay en total?</p> 			X		X		X		X		
			<p>46. Un motociclista va de Chulucanas a Piura. Él ha recorrido 2,8 km en una etapa; 4,7 km en otra etapa y 3,6 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la carrera es de 20 km?</p>			X		X		X		X		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta		
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
			47. El perímetro de un triángulo equilátero mide 6 cm y su altura mide 1,7 cm. Calcula el área del triángulo			x		x		x		x		
			48. El pictograma corresponde a los puntajes del campeonato interescolar de fútbol: 			x		x		x		x		
			49. Doña Margarita registró en un gráfico la cantidad de comida que vendió en su restaurante durante 4 días. 			x		x		x		x		
Argumenta afirmaciones		9. Analizar y comprender el	50. Observa la siguiente secuencia de figuras hecha con figuras geométricas.			x		x		x		x		

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
		problema 10. Diseñar y planificar una solución 11. Explorar soluciones 12. Verificar la solución.	<p>¿Qué figura continúa? Marca la alternativa correcta.</p>  												
			<p>51. En una florería tienen 72 flores y deben armar 12 ramos iguales, con 2 margaritas por cada flor. ¿Cuántas flores tendrán cada ramo?, ¿cuántas margaritas necesitará?</p>			X		X		X		X			
			<p>52. Leonardo quiere subir los escalones numéricos de su colegio y se da cuenta que falta el numeral en uno de ellos. Ayúdalo a descubrir cuál es el número que falta.</p> 			X		X		X		X			
			<p>53. Lucía y su hijo elaboran una docena de collares cada día. ¿Cuántos collares elaborarán en una</p>			X		X		X		X			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
			semana? Marca tu respuesta.												
			54.Imagina que tienes una cartulina tamaño carta que representa la unidad. Si cortamos esta cartulina en 8 partes iguales y luego, pegamos estas partes iguales otra vez hasta formar nuevamente la unidad. ¿La afirmación es verdadera o falsa?, ¿cómo lo sabes?			x		x		x		x			
			55.Cada una de las partes en que se ha dividido el rectángulo es $\frac{1}{4}$ del rectángulo ¿La afirmación es verdadera o falsa? Marca con X 			x		x		x		x			
			56. Luisa tenía 12 chupetines			x		x		x		x			

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Opción de respuesta		Criterios de evaluación								Observaciones y recomendaciones	
				SI	No	Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicador		Relación entre el indicador y el ítems		Relación entre el ítems y la opción de respuesta			
						Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
			y regaló 7, es decir, Luisa regaló los $\frac{7}{5}$ del total de chupetines. ¿La afirmación es verdadera o falsa? , ¿Por qué?												
			57. Lee la siguiente afirmación: Imagina que tienes una hoja de papel y la quieres dividir en partes iguales. Si la divides en una mayor cantidad de partes, estas partes serán más pequeñas. ¿La afirmación es verdadera o falsa? ¿Por qué?			x		x		x		x			



.....  
Dra. Delma Flores Farfán

## MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

**Nombre de instrumento** : Prueba objetiva.

**Objetivo** : Medir el nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos.

**Dirigido a** : Estudiantes 5 y 6° de educación primaria de la Institución Educativa N° 14634- villa Vicús–Chulucanas

**Apellidos y nombres del evaluador** : Delma Flores Farfán.

**Grado Académico del evaluador** : Doctora en Ciencias de la Educación

**Valoración** :

Muy mala	Mala	Mediana	Buena	<b>Muy buena</b> ✓
----------	------	---------	-------	--------------------



FIRMA DE EVALUADORA

## ANEXO 14: Ficha técnica del Instrumento

### FICHA TÉCNICA

#### I. Información general

1. Nombre : Prueba para medir la resolución de problemas matemáticos.
2. Autora : Mg. Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas.
3. Fecha : 2017
4. Aplicación : Estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - VICÚS.
5. Administración : Individual
6. Duración : 45 minutos
7. Tipo de ítems : Ejercicios y problemas
8. N° ítems : 20

#### II. Objetivo

Medir el nivel de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria.

#### III. Dimensiones a evaluar

	Dimensiones	Indicadores
Actividades relacionadas con el lenguaje	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunica su comprensión.</li><li>• Usa estrategias y procedimientos.</li><li>• Argumenta sus afirmaciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar y comprender un problema.</li><li>• Diseñar y planificar una solución.</li><li>• Explorar soluciones.</li><li>• Verificar la solución</li></ul>
Actividades relacionadas con el pensamiento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunica su comprensión.</li><li>• Usa estrategias y procedimientos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar y comprender un problema.</li><li>• Diseñar y planificar una solución.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argumenta sus afirmaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explorar soluciones.</li> <li>Verificar la solución</li> </ul>
--	--	---

#### IV. Materiales

Prueba, lapicero, lápiz y borrador.

#### V. EVALUACIÓN

La prueba para medir la resolución de problemas matemáticos consta de 20 ítems, calificando cada uno de los ítems con la siguiente escala:

<i>Escala cuantitativa</i>	<i>Escala cualitativa</i>
0	Incorrecta
1	Correcta

#### 5.1 Nivel para cada una de las dimensiones

Dimensiones	Ítems	Inicio	Proceso	Logro
Comunica su comprensión	5	0 a 2,0	2,1 a 3,0	3,1 a 5,0
Usa estrategias y procedimientos	6	0 a 3,0	3,1 a 4,0	4,1 a 6,0
Argumenta sus afirmaciones	8	0 a 5,0	5,1 a 6,0	6,1 a 8,0
Resolución de problemas	20	0 a 10	11 a 13	14 a 20

#### 5.2 Nivel para la variable

La evaluación general se realizó considerando los niveles, puntajes y criterios siguientes:

Niveles	Puntaje	Criterio
Inicio	00 a 10	C (No logró resolver problemas matemáticos)
Proceso	11 a 13	B (Logró resolver problemas pero presenta algunas deficiencias)
Logro	14 a 20	A (Logró desarrollar efectivamente las situaciones problemáticas)

## VI. Validación

La validez de la prueba objetiva se realizó a través del procedimiento denominado: validez de contenido por juicio de expertos, de acuerdo a los criterios y regulaciones de la Universidad César Vallejo. En consecuencia, se solicitó a tres expertos con grado de Doctor: uno especialista en Investigación Educativa, uno en educación primaria y otro en la enseñanza de matemática, que revisen y evalúen las dos pruebas objetivas a través de la matriz de validación de instrumentos de la UCV.

Los resultados de la validez fue la siguiente:

Instrumentos	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Promedio
Prueba 4° grado	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno
Prueba 5° grado	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno
Prueba 6° grado	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno

De acuerdo a la opinión y resultados de los expertos se concluyó que la prueba tiene una muy buena validez, lo que demuestra que está diseñada para medir el rendimiento académico de los estudiantes en la resolución de problemas de las tres capacidades del área de matemática, dado que los ítems guardan relación y coherencia con las variables, dimensiones e indicadores.

## VII. Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento se determinó a través del procedimiento estadístico denominado: Kuder Richardson 21 ( $KR_{21}$ ), considerando los criterios propuestos por George y Mallery (2003) que establece que un instrumento es confiable cuando el coeficiente es mayor a ,5 aunque lo aceptable son los coeficientes mayores a ,7.

Se aplicó la fórmula:

$KR_{21} = \frac{k}{k - 1} * \left[ 1 - \frac{k p q}{S_x^2} \right]$	<p><math>KR_{21}</math> = Kuder Richardson 21  <math>K</math> = Número de ítems  <math>p</math> = Proporción sujetos que aciertan ítems  <math>Q</math> = Proporción de sujetos que no aciertan ítems  <math>S^2</math> = Varianza de las puntuaciones.</p>
--	---

Y se obtuvo los siguientes resultados:

Instrumentos	KR <sub>21</sub>	N° de elementos
Prueba 4° grado	,754	20
Prueba 5° grado	,738	20
Prueba 6° grado	,727	20

En los resultados de la tabla se determina que los tres instrumentos tienen una aceptable confiabilidad (0,7 a 0,8): ,754 para la prueba de cuarto grado; ,738 para la prueba de quinto grado y ,727 para la prueba de sexto grado. En consecuencia, los resultados establecen que los tres instrumentos demuestran confianza y seguridad para medir la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de los grados ya indicados.



Dr. COSME CORREA BECERRA  
Lic. en Estadística  
COESPE 502  
Estadístico



Dr. Luis Martín Ojeda Sosa  
Validador 1



Dra. Diana Judith Quintana Sánchez  
Validador 2



Dra. Denia Flores Farfán  
Validador 3

## ANEXO 15: Prueba de Normalidad

### Prueba de normalidad

El cálculo de la normalidad del conjunto de datos se realizó a través de la prueba de Kolmogorov-Sminov; que es una prueba que evalúa la distribución normal de la muestra cuando es mayor a 35.

H<sub>0</sub> Hipótesis nula: El conjunto de datos siguen una distribución normal.

H<sub>a</sub> Hipótesis Alternativa: El conjunto de datos no siguen una distribución normal.

*Prueba de normalidad para los grupos experimental y control en el pretest y en el postest*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	GI	Sig.
Pre test Experimental	,161	60	,000
Post test Experimental	,151	60	,001
Pre test Control	,176	61	,000
Post test Control	,102	61	,018
Diferencia Experimental	,114	60	,048
Diferencia Control	,134	61	,009

### Interpretación

Se observa en la tabla que el valor sig de los datos es  $< 0,05$  (salvo en los datos del postest del GC), en consecuencia es aceptada la hipótesis alternativa, y por ende, rechazada la hipótesis nula, es decir, la evidencia estadística determina que los datos no siguen una distribución normal; por tanto, no se cumple el supuesto de normalidad y es procedente analizar los datos con las pruebas no paramétricas: W de Wilcoxon o U de Mann-Whitney para muestras relacionadas o muestras independientes

  
Dr. GOSME CORREA BECERRA  
Lic. en Estadística  
COESPE 302  
Estadístico

## ANEXO 16: Sesiones de aprendizaje

### SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Resolvemos situaciones problemáticas”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas podrán ser capaces de resolver problemas de varias etapas.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Cartulina</li><li>• Plumones</li><li>• Papelógrafo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números... Usa estrategias y procedimientos de estimación Argumenta sus afirmaciones...	Resuelve situaciones problemáticas teniendo en cuenta problemas de varias etapas en las operaciones.

**V- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanentes.  Se forman equipos de trabajo de 5 integrantes de tal manera que a cada equipo se le hace entrega de tarjetas numéricas. Se les pide que busquen los números que al sumar y 3multiplicar a la vez dé como resultado el número entregado en la tarjeta numérica. Obviamente uno tendrá el resultado y los demás tendrán las operaciones, se les brinda un tiempo para que las

DESARROLLO	<p>peguen en medio papelógrafo.</p> <p>Cada equipo presenta el trabajo que han realizado exponiendo sus respuestas.</p> <p>La docente comenta sobre lo efectuado, resaltando el tipo de operación que desarrollaron para dar con el resultado, preguntando: ¿qué operaciones realizaron?, ¿en qué tipos de actividades podemos apreciar diversas operaciones? Se toman en cuenta sus respuestas.</p> <p>Se plantea el fin de la sesión: hoy seremos capaces de resolver problemas de varias etapas.</p> <p>Se plantean los acuerdos a tener en cuenta durante la sesión.</p> <p>Posteriormente se les plantea el siguiente problema: Para adornar nuestra Institución Educativa por su aniversario, la profesora Karla hace un pedido de 10 arreglos florales para cada candidata de los grados. Cada arreglo debe tener dos docenas de rosas y cada rosa debe acompañarse con 3 ramas de helecho. ¿Cuántas ramas de helecho utilizarán en el reinado la profesora?</p> <p>Se efectúa la comprensión del problema mediante las interrogantes: ¿por qué creen que adornamos la institución?, ¿qué necesitan?, ¿cuántos ramos pidieron?, ¿cuántas rosas debe tener cada ramo?, ¿cada rosa cuántos helechos?, ¿qué debemos hacer?, ¿qué tipos de operaciones podríamos efectuar?</p> <p>Se promueve la búsqueda de estrategias y lo expresan a sus compañeros.</p> <p>Se les brinda un tiempo a fin de que analicen la situación mostrada. Se les orienta mediante preguntas, por ejemplo: ¿de qué trata el problema?, ¿qué nos pide?, ¿qué resultado encontramos primero?, ¿cómo extraemos la cantidad de rosas?, ¿cómo podemos representarlo? Se toman en cuenta sus respuestas.</p> <p>En los equipos formados con anterioridad, se les brinda el tiempo prudente para que desarrollen el problema ya sea con materiales o gráficamente para el desarrollo de la situación; una vez terminado el trabajo lo plasman en papelógrafo. Se hace hincapié que debe plasmarlo de manera concreta, gráfica, simbólica.</p> <p>La docente refuerza e interviene en los equipos constantemente observando lo que ejecutan como grupo y llenando una ficha de observación.</p>
------------	--

<p style="text-align: center;">CIERRE</p>	<p>Posteriormente, uno de los integrantes explica los pasos que siguió para dar con la respuesta.</p> <p>La docente conduce el momento planteando algunas preguntas: ¿cómo descubrieron la respuesta?, ¿cuántas rosas hay?; ¿cuánto es el total de helechos?, ¿qué operación desarrollaron?, ¿por qué?, etc.</p> <p>La docente interviene según lo desarrollado por los estudiantes, formalizando los saberes aprendidos en la sesión, copiando en sus cuadernos los resultados.</p> <p>Luego, con ayuda de su una ficha de trabajo entregada por la docente, desarrollan actividades para continuar resolviendo problemas de manera individual. Se monitorea el trabajo constantemente para tener en cuenta alguna duda del niño y niña. Realizan las actividades en la pizarra de manera voluntaria, en donde deben explicar su desarrollo.</p> <p>Se evalúa el aprendizaje de los estudiantes por medio de un problema.</p> <p>Se reflexiona sobre lo desarrollado por medio de la metacognición: ¿Qué aprendí? , ¿Cómo lo aprendí?, ¿Cómo me sentí? ¿Escuchaste con atención a tus compañeros y compañeras?</p>
---	---

## SESION DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESION:** “Combinamos situaciones problemáticas con números naturales”.

**II.- PROPOSITO DE LA SESION:** Los estudiantes podrán ser capaces de resolver problemas de dos etapas.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUE NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulinas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPOSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números... Usa estrategias y procedimientos de estimación Argumenta sus afirmaciones...	Reconoce datos relevantes en problemas aditivos de las operaciones matemáticas con números naturales

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**



Momento	Estrategias
	Actividades permanentes.  En plenaria los estudiantes manifiestan la importancia de las plantas respondiendo: ¿Cuál es la importancia de las plantas?, ¿Qué usos tienen?, ¿Qué sucedería en un mundo sin plantas?, ¿Qué especies de flora encontramos en la comunidad?, ¿Cómo te imaginas una comunidad sin flores?, ¿Tenemos la capacidad de solucionar una problemática relacionada a las flores? Se tienen en

<p>INICIO</p>	<p>cuenta sus ideas previas, se les solicita que elaboren un problema y en el que se tenga que juntar o separar cantidades. Se analiza con ellos uno de los problemas planteados.</p> <p>Interviene por medio de preguntas como: ¿qué información poseemos?, ¿qué debemos encontrar?, ¿cuántas operaciones destinaremos para solucionarlo? Se indica que este es un problema de una etapa, ya que necesita una operación para darle solución: ¿habrá problemas en los que se requieran hacer varias operaciones de cálculo?</p> <p>La docente manifiesta el propósito de la sesión: hoy aprenderán a solucionar problemas de dos etapas. Se determina con los estudiantes algunas normas de convivencia.</p> <p>Se les presenta en papelógrafo el siguiente problema: La señora Lidia vende flores fuera del cementerio de villa Vicús – Chulucanas, tiene 350 rosas y 25 claveles menos que rosas. Si el jardinero de la ciudad le compra 30 claveles para decorar la parroquia, ¿cuántos claveles quedaron?</p> <p>Se garantiza la comprensión del problema, solicitando voluntarios para que parafraseen su contenido, para después la docente plantear las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿para qué quieren los claveles?, ¿cuántos tipos de flores se mencionan en el problema?, ¿cuáles es la información que nos ofrece el problema?</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p>Los estudiantes reconocen dos datos desconocidos y buscan estrategias de solución preguntado: ¿sabemos cuántos claveles hay?, ¿sabemos qué cantidad claveles quedaron después de comprar 30 para la decoración de la parroquia?, ¿cuál de las dos cantidades hallaremos primero?, ¿creen que con una sola operación podríamos resolver el problema?, ¿por qué? Se orienta el proceso para la resolución del problema.</p> <p>Se hace entrega de material: tiras de cartulina de colores y de diferentes tamaños con el fin de que establezcan relaciones entre los datos. Se les pregunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Qué anotaremos en la cartulina de mayor dimensión?, ¿por qué?</li> <li>✓ ¿Qué anotaremos en la cartulina de menor tamaño?, ¿por qué?</li> <li>✓ ¿Qué cartulina representará al dato que desconocemos?</li> </ul>

<p style="text-align: center;">CIERRE</p>	<p>Se les otorga un tiempo a los equipos para que conversen. Luego, se les pregunta: ¿qué cantidad de claveles había inicialmente?, ¿qué sucedió luego?, la cantidad de claveles ¿aumentó o disminuyó?</p> <p>Terminado el trabajo de cada equipo exponen las pautas que siguieron para llegar con el resultado.</p> <p>Se conceptualiza los procedimientos para resolver problemas de dos etapas, elaborándose un diagrama.</p> <p>Se reflexiona con los estudiantes sobre todo lo realizado, planteando interrogantes: ¿qué procedimientos seguimos para resolver el problema?, ¿qué dificultades encontraste para resolver el problema?, ¿cuáles?, ¿cómo las superaron?, ¿de qué manera les ayudaron los esquemas?</p> <p>Finalmente, se les presenta diversas situaciones a los estudiantes respecto a problemas de dos etapas, los cuales serán evaluados según sus propios procedimientos.</p> <p>En equipo comentan las respuestas de las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Qué aprendimos?</li> <li>✓ ¿Qué aciertos y dificultades tuvieron como equipo al resolver el problema?</li> </ul>
---	---

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- TÍTULO DE LA SESIÓN:** “Establecemos relaciones en situaciones problemáticas”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los estudiantes resuelven situaciones con dos etapas utilizando material Base Diez y ayudándose de esquemas.

**III.- ANTES:**

<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>	<b>¿QUÉ NECESITAMOS?</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulinas</li><li>• Imágenes</li><li>• Material Base Diez.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

<b>Competencia</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Desempeño</b>
Resuelve problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números... Usa estrategias y procedimientos de estimación Argumenta sus afirmaciones...	Emplea estrategias heurísticas, como hacer un esquema o hacer analogías, al resolver problemas aditivos de varias etapas con números naturales.

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

<b>Momento</b>	<b>Estrategias</b>
INICIO	Actividades permanentes.  Se comienza con un diálogo sobre los seres vivos para ello se les muestra imágenes de diferentes plantas y animales; luego, se pregunta: ¿les gusta observar y leer sobre plantas y animales?, ¿alguna vez habían visto un libro o una enciclopedia con fotos de plantas y animales?; ¿cuántas páginas tiene este libro?, ¿cómo lo saben?,

DESARROLLO	<p>¿creen que podríamos aprender matemática con la cantidad de páginas de un libro?, ¿de qué manera? Se forman equipos de trabajo con la técnica del rompecabezas, al unirse forman una planta o animal e específico con el fin de que cada uno de ellos plante un problema relacionado con los libros y la cantidad de páginas. Concluida esta actividad, cada equipo comparte con la clase el problema que plantearon y lo resuelvan entre todos.</p> <p>Se recogen las ideas previas preguntando: ¿habrá otras maneras de resolver el problema planteado por sus compañeros?, ¿cuáles?, ¿creen que podríamos usar esquemas?, ¿saben cómo hacerlos?, ¿para qué sirven los esquemas?</p> <p>Propósito de la sesión: hoy resuelven situaciones con dos etapas utilizando material Base Diez y ayudándose de esquemas.</p> <p>Se toman en cuenta algunas normas de convivencia.</p> <p>Se enuncia la situación problemática: Para conocer más sobre los animales, la profesora solicitó a sus estudiantes revisar algunos libros. Luis y Elena se interesaron por conocer más acerca de los animales en peligro de extinción y ambos están leyendo el libro “Cuidemos a los animales”, el cual tiene 240 páginas. Elena ha leído 84 páginas. Si hubiera leído 25 páginas más, habría leído la misma cantidad de páginas que Luis. ¿Qué cantidad de páginas ha leído Luis?, ¿cuántas páginas le falta leer a Luis para concluir el libro?</p> <p>Se comprende el problema, algunos de los estudiantes explican el problema usando el parafraseo y se pregunta: ¿de qué trata el problema?, ¿cuántas páginas tiene el libro?, ¿cuántas páginas ya ha leído Carito?, ¿qué nos pide el problema?, ¿qué datos debemos encontrar?, ¿cuántas etapas tiene el problema? Con los equipos formados diseñan sus estrategias para solucionar el problema. Se les ayuda con preguntas: ¿se parece a algún problema que resolvimos?, ¿a cuál?, ¿creen que el material Base Diez nos puede ser útil?, ¿cómo podríamos resolver el problema usando este material?</p> <p>Se distribuye a cada equipo de un juego de material Base Diez. Después, se guía el proceso de resolución del problema: ¿cómo representarían con el material Base Diez la cantidad de páginas que leyó Elena? Con un tiempo prudente calculan la cantidad con el material, grafican y proponen un esquema para dar solución al</p>
------------	---

<p>CIERRE</p>	<p>problema.  Así también se les pregunta: ¿qué nos piden hallar?, ¿cómo lo haremos?, se apoyan del material Base Diez.  Pegan su trabajo realizado con la finalidad de que expongan sus resultados, exponiendo cómo dieron con la respuesta.  Luego, se dialoga con los niños y las niñas sobre las razones por las que en ocasiones debemos usar esquemas.</p> <p>Se formaliza junto con ellos algunas ideas respecto al uso de esquemas en la solución de problemas.  Posteriormente, se reflexiona con los estudiantes sobre lo desarrollado, a partir de preguntas como: ¿qué procedimientos seguimos para resolver el problema?; ¿tuvieron dificultades?, ¿cuáles?, ¿cómo las superaron?; ¿por qué a veces es necesario usar esquemas para resolver los problemas?</p> <p>Finalmente, se propone a los estudiantes otra situación la cual resuelven de manera individual para poder ser evaluados a través de una lista de cotejo.  Así también, se realiza las siguientes preguntas metacognitivas: ¿qué aprendieron hoy?, ¿fue difícil resolver el problema?, ¿para qué sirven los esquemas?</p>
---------------	--

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Jugando creamos problemas aditivos y/o multiplicativos”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas harán y resolverán situaciones matemáticas con diversas situaciones

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lapicero</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Papelógrafo</li> <li>• Plumones</li> <li>• Cinta adhesiva</li> <li>• Cartulinas</li> <li>• Imágenes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números... Usa estrategias y procedimientos de estimación... Argumenta sus afirmaciones...	Reconoce datos relevantes en problemas aditivos y multiplicativos de las operaciones matemáticas con números naturales

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
	<p>Actividades permanentes.</p> <p>Se les presenta a los estudiantes los siguientes objetos:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small;">Pelota De Football</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

<p>INICIO</p>	<p>Posteriormente, se les pregunta: ¿qué podemos hacer con ellos?, ¿qué tipos de problemas podemos crear?, ¿cuántas operaciones podemos plantear? Se toman en cuenta las respuestas de los estudiantes.</p> <p>La docente plantea el propósito de la sesión: hoy crearemos y resolveremos situaciones matemáticas con diversas situaciones.</p> <p>Se plantean reglas de trabajo a cumplir.</p> <p>Luego, con ayuda de los estudiantes y conducidos por la docente con la siguiente pregunta: ¿en qué ocasiones recibimos juguetes?, se les ayuda a plantear una situación problemática:</p> <p>Teniendo en cuenta las fiestas navideñas la empresa de Banano hace entrega de 500 soles a Rocío. Con ese dinero Rocío compra un par de patines y dos pelotas para regalar a los niños que faltan. ¿Cuánto de dinero gastó?, ¿cuánto dinero debe recibir de vuelto?</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p>Se garantiza la comprensión del problema preguntando: ¿Qué fiesta estaba por celebrarse?, ¿quién donó el dinero?, ¿cuánto cuesta unos patines y una pelota de fútbol?, ¿cuántos objetos de cada uno quiere comprar?, ¿crees que le alcance?, ¿qué nos pide el problema?, ¿qué podemos hacer? Se tienen en cuenta sus respuestas.</p> <p>Se forman equipos de trabajo de 5 integrantes a través de una técnica grupal, de tal manera que ideen una estrategia para resolver el problema, ya sea de manera gráfica y/o simbólica. Se les brinda un tiempo para que en los equipos puedan resolverlos, se apoyan de todo tipo de material para reemplazar los objetos a adquirir, plasman sus esquemas en papelógrafo y exponen en grupo clase sus resultados dando la respuesta.</p> <p>La docente revisa las situaciones apoyados de los estudiantes si en todo caso los resultados sean diferentes. Se les pregunta: ¿qué acciones llevaron a cabo para dar con la respuesta?, ¿por qué realizaron esas operaciones?, ¿puede haber otra manera de resolverlos? Los estudiantes intervienen con sus respuestas.</p> <p>Se les pide que copien en sus cuadernos el desarrollo de la situación así como formalizar lo que han desarrollado.</p> <p>Luego, teniendo en cuenta las imágenes anteriores cada equipo de trabajo podrá crear un problema con diversas situaciones, las cuales transcriben a un papelógrafo. La</p>

<p>CIERRE</p>	<p>docente monitores el trabajo de los estudiantes. Se musean los trabajos efectuados.</p> <p>Se invita a un estudiante de cada equipo a que expliquen el proceso que siguieron para hallar la solución. Finalmente, se les induce a reflexionar de cómo fuimos construyendo el aprendizaje.</p> <p>Se evalúa el aprendizaje de los estudiantes por medio de una situación parecida en donde se tendrá en cuenta las operaciones que plantean de manera individual y el tipo de pregunta.</p> <p>Se reflexiona sobre lo desarrollado por medio de la metacognición: ¿Qué aprendí? , ¿Cómo lo aprendí?, ¿Cómo me sentí? ¿Escuchaste con atención a tus compañeros y compañeras?</p>
---------------	--

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Jugamos a descomponer los números”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas serán capaces de descomponer números naturales.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Material Base Diez.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidades	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad	Comunica su comprensión sobre los números... Argumenta sus afirmaciones...	Elabora representaciones de números en forma concreta (Base Diez) y simbólica (composición y descomposición aditiva, valor posicional).

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
	Actividades permanentes.  Se conversa acerca de si les parece fácil o difícil representar números de cuatro cifras utilizando el material Base Diez, así como el tablero de valor posicional. Se recoge los saberes previos de los estudiantes por medio de algunas preguntas:

<p>INICIO</p>	<p>¿Con cuántos barritas de material Base diez formarían 400?, ¿con cuántas placas formarían 1000?; ¿cuántas bolsas de 10 cuadraditos necesitarían para hacer un paquete de 100?, etc. Se escuchan las respuestas y las participaciones de cada uno de ellos.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: hoy vamos a descomponer números naturales.</p> <p>Así también, se acuerda con los niños y las niñas normas de convivencia, las cuales los ayudarán a trabajar y a aprender mejor</p> <p>Luego, organizados en grupos de cuatro o cinco estudiantes, se les presenta el problema:</p> <p>La empresa de Banano produce 1 380 manos de plátano para envasarlos en el menor número de cajas posibles. Para esto, cuentan con tres tipos de jvas cuya capacidad es la siguiente:</p> <p>Una java pequeña que tiene capacidad para guardar 10 manos de plátano.</p> <p>Una java mediana que tiene la misma capacidad que 10 cajas pequeñas.</p> <p>Una java grande que tiene la misma capacidad que 10 cajas medianas.</p> <p>Al terminar de guardar las manos de plátano, cuántas jvas llenas de cada tipo tienen listas para exportar la empresa.</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p>Se pide que un estudiante lo lea a toda la clase. Luego, se forman equipos con el fin de que lo lean las veces que consideren necesarias. Se les muestra tres jvas (cajas) de distintos tamaños para dar ejemplo de la capacidad de cada una de ellas, realizando preguntas con la intención de asegurar la comprensión del problema: ¿qué reto nos presenta?, ¿qué debemos hacer?, ¿cuántas cajas son?, ¿tienen la misma capacidad?, etc.</p> <p>La docente guía a los estudiantes en la búsqueda de estrategias de solución, con la ayuda de algunas preguntas: ¿qué tamaño de caja llenarán primero?, ¿y luego?; ¿qué material les puede servir para resolver el problema?, ¿por qué lo creen así?; ¿les servirá el tablero de valor posicional?</p> <p>Hacen uso de material Base Diez, así como el tablero de valor posicional. Se les brinda unos minutos para que representen la cantidad de manos de plátano con el material Base Diez y así escriban el número en el tablero de valor posicional. Se les pide que terminen sus representaciones con ayuda del material Base Diez.</p> <p>Se les pregunta a los equipos, por ejemplo: ¿qué piezas</p>

<p style="text-align: center;">CIERRE</p>	<p>del material Base Diez representan a las cajas de 10 manos de plátano?, ¿y qué piezas representan a las cajas medianas?, ¿por qué?, ¿qué piezas representan a la caja grande?, ¿cuántos manos de plátano caben en una caja grande?</p> <p>Se les pide a los estudiantes que en sus grupos registren en papelógrafo las representaciones y sus posibles respuestas al problema planteado. Exponen sus trabajos al grupo clase.</p> <p>Se formaliza estos aprendizajes indicando cómo se puede representar la cantidad total de manos de plátano.</p> <p>Se efectúan las siguientes preguntas y se retoma el problema: ¿qué pasaría si en lugar de usar las cajas grandes, utilizáramos solamente las medianas y las pequeñas?, ¿cuántas cajas de estas tendríamos? Se les orienta para que lleven a cabo el canje del cubo del material Base Diez por 10 placas con el fin de obtener la siguiente descomposición</p> $1380 = 13C 8D$ $= 1300 + 80$ <p>Se pregunta también: ¿qué pasaría si no tuviéramos cajas medianas, sino solo grandes y pequeñas? Se les guía para que realicen el canje de las tres centenas por decenas.</p> $1380 = 1Um 38D$ $= 1000 + 380$ <p>Se concluye con los estudiantes que hay diversas formas de descomponer un número. Se les pide que consoliden todas las representaciones en su cuaderno.</p> <p>Se reflexiona con ellos sobre el procedimiento realizado y se verifica si se cumplió el propósito de la sesión, teniendo en cuenta la participación voluntaria para que hagan un recuento de lo desarrollado y comuniquen lo aprendido.</p> <p>Se efectúan actividades que entregará la docente en copias para que desarrollen y profundicen el tema.</p> <p>Se dialoga con los estudiantes sobre las actividades desarrolladas a partir de las siguientes preguntas: ¿qué dificultades tuvieron para resolver el problema?, ¿cómo las superaron?, ¿qué aprendieron?, ¿el uso del material Base Diez los ayudó?</p>
---	--

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Somos capaces de identificar equivalencias al descomponer un número”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas aprenderán a identificar equivalencias descomponiendo y realizando agrupaciones de 1000, 100 y 10.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Material Base Diez.</li><li>• Billetes y monedas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad	Comunica su comprensión sobre los números... Usa estrategias y procedimientos de estimación... Argumenta sus afirmaciones...	Elabora representaciones de números de hasta cuatro cifras en forma concreta (Base Diez, monedas y billetes) y simbólica (composición y descomposición aditiva, valor posicional en millares, centenas, decenas y unidades).

## V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:

Momento	Estrategias
INICIO	<p>Actividades permanentes.</p> <p>Se conversa con los estudiantes acerca de las actividades que realizan los comerciantes en un mercado y se realizan las siguientes preguntas: ¿qué productos venden?, ¿cómo los venden?, ¿dónde los colocan (en cajas, sacos...)?, ¿en grupos de cuántos?, etc. Se recogen los saberes previos.</p> <p>Se les pide que imaginen que son comerciantes y que escriban la cantidad de productos que venderán hoy y lo anotan en un cuadro. La docente acompaña durante la resolución de la actividad. Así también se les pide que representen las cantidades, socializan su trabajo en grupo clase.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a identificar equivalencias descomponiendo y realizando agrupaciones.</p> <p>Se tiene en cuenta normas de convivencia, que los ayudarán a trabajar mejor en equipo.</p> <p>Posteriormente, se organiza a los niños y a las niñas en equipos de cuatro o cinco integrantes, se presenta en papelógrafo un problema el cual un estudiante lo leerá:            En la tienda de doña Margarita, se venden las hojas bond en paquetes de un millar, de un ciento y de una decena.            En su almacén tiene las siguientes cantidades: 9 paquetes de 100 hojas bond; 6 paquetes de 50 hojas bond; 4 paquetes de 20 hojas bond; 8 paquetes de 10 hojas bond; 6 hojas bond sueltas ¿Cuántos paquetes de los que quiere vender podrá formar?, ¿cuántas hojas tiene en total?</p> <p>Se realizan algunas preguntas para comprobar su comprensión: ¿de qué trata?, ¿pueden explicar lo que han entendido?, ¿reconocen los datos?; ¿qué significa un millar?, ¿y un ciento?; ¿hay suficiente información?; ¿han resuelto un problema similar?</p> <p>Se les brinda un tiempo para que discutan cómo pueden resolver el problema; en donde apliquen sus propias estrategias. Se efectúan algunas interrogantes con el fin de orientarlos: ¿qué harían si estuvieran en el lugar de doña Margarita?, ¿qué materiales utilizarían para resolver el problema? Se escribe en la pizarra todas las estrategias que los estudiantes propongan.</p> <p>Se les da la consigna de representar las cantidades de</p>

**DESARROLLO**

hojas con material concreto. Se les guía mediante el modelado, para que puedan resolver el problema, utilizando material Base Diez, así como monedas y billetes para formar los grupos y luego escribir las cantidades en las cartulinas para poder identificarlos.

Concluido el trabajo, a cada grupo se les invita a escribir el número de paquetes formados pegando su papelógrafo. Se pregunta lo siguiente: ¿ya pueden dar respuesta al problema?; ¿cuántos paquetes de 1000 hojas han formado?, ¿cuántos de 100?, ¿cuántos de 10?; ¿cuántas hojas hay en total? Exponen sus trabajos según sus representaciones, escriben el total de hojas en cifras y en letras. Explican la relación entre los grupos de paquetes y el número total de hojas.

Se formaliza el conocimiento de las niñas y los niños dibujando en la pizarra el tablero de valor posicional y representando, junto con ellos, las cantidades halladas.

Se realiza la reflexión junto con los estudiantes sobre el proceso desarrollado y las estrategias que han empleado. Se les pregunta: ¿cuál estrategia les pareció más rápida o más sencilla? Pídeles que expliquen qué representa cada cifra del número hallado.

Con ayuda de billetes hechos de cartulina de las siguientes cantidades: cheques de S/.1000, S/. 100 y S/.10, y las monedas de S/. 1, van a pagar los siguientes artefactos:



En una tabla, completarán la cantidad de billetes y moneda que usaron para pagar cada artefacto

Artefacto	Precio	Cheques de S/: 1000	Billetes de S/. 100	Billetes de S/: 10	Monedas de S/. 1
Cocina					

<p>CIERRE</p>	<p>Con la finalidad de relacionar las cifras de los precios con la cantidad de cheques, billetes y monedas que usaron.</p> <p>Finalmente, se les hace entrega de fichas de trabajo para que desarrollen de manera individual, se apoyan del material Base Diez con el fin de resolver los problemas. Se revisan las respuestas de los estudiantes a medida que hayan concluido. Se les pide a los estudiantes que explique los procedimientos que usaron para desarrollar las representaciones</p> <p>Se dialoga con los estudiantes sobre las actividades realizadas y plantea las siguientes preguntas: ¿qué aprendieron hoy?, ¿les parece útil lo que han aprendido?, ¿por qué lo creen así?, ¿disfrutaron las actividades?, ¿estas se podrían mejorar?, ¿de qué manera?, ¿qué los ayudó más en su aprendizaje?, ¿encontraron alguna dificultad?, ¿la lograron superar?, ¿cómo lo consiguieron?</p>
---------------	--

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Juego con mis amigos los números”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas trabajan la representación de números utilizando material concreto y el tablero de valor posicional.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li><li>• Material Base Diez.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad	Comunica su comprensión sobre los números... Usa estrategias y procedimientos de estimación... Argumenta sus afirmaciones...	Elabora representaciones de números hasta cuatro cifras en forma concreta, gráfica y simbólica

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanentes.  Se realiza la dinámica “El barco se hunde”, la cual consiste en simular que nos encontramos en un barco que se está hundiendo y, para salvarnos, debemos ocupar botes salvavidas con determinada cantidad de integrantes. Quienes no lleguen a agruparse, pierden. Se realiza esta dinámica solicitando, primero, grupos de 3 y 4 estudiantes, y finalmente grupos de 10. Cuando los grupos de 10 estén formados, se les indica que

DESARROLLO	<p>representen el número que indicará el docente con las tarjetas numéricas, en un tiempo de dos minutos. El número debe tener cuatro cifras. Al finalizar, observa y comenta junto con ellos las representaciones que han realizado. Se formula las siguientes interrogantes: ¿fue fácil representar el número?, ¿para qué utilizamos los números?, ¿en qué situaciones utilizamos comúnmente los números de cuatro cifras?, ¿y los números de dos y tres cifras?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: hoy trabajarán la representación de números utilizando material concreto (Base Diez) y el tablero de valor posicional.</p> <p>Se presenta en papelógrafo el siguiente problema: La señora Yuly, la bibliotecaria de la escuela, comentó: “Ordené los libros de la biblioteca. Al enumerarlos, me di cuenta de que la cantidad total de libros se representa con un número de cuatro cifras. La cifra de las decenas es un número mayor que cero pero menor que 2, la cifra del orden de las unidades es 8, la cifra que representa el mayor orden es menor que 4 y mayor que 2, y la cifra del orden de las centenas es 5”. ¿Cuántos libros hay en la biblioteca?</p> <p>Leen el problema y se realizan preguntas para orientar a los estudiantes en la comprensión del mismo: ¿de qué trata el problema?, ¿qué debemos hallar?, ¿cuáles son los datos que tenemos? Se promueve la búsqueda de estrategias, a partir de estas preguntas: ¿cómo vamos a resolver el problema?, ¿qué materiales nos ayudarán a descubrir la cantidad que nos plantea July?, ¿podremos utilizar el material Base Diez?</p> <p>Se les pide que formen grupos de cinco integrantes y se les asigna la siguiente consigna: cada equipo debe utilizar material concreto (Base Diez) para representar el número de libros que hay en la biblioteca según el problema. Luego, deberán dibujar su representación en un papelógrafo.</p> <p>Antes de utilizar el material se procede a realizar las siguientes preguntas: un cubito ¿a cuánto equivale?; Si juntamos 10 unidades, ¿a cuánto equivale?; si juntamos 10 decenas, ¿a cuánto equivale?, ¿cómo se llama a las 10 decenas?; si juntamos 10 centenas, ¿a cuánto equivale?, ¿qué formamos?, ¿cómo se llama al grupo de 10 centenas?</p> <p>Se acompaña en cada momento a los niños y a las niñas en la solución del problema. Se les orienta a que usen las piezas adecuadas para representar las unidades, las</p>
------------	---

decenas, las centenas o la unidad de millar. Para ello, indicarles que hagan uso del tablero de valor posicional y escriban el número representado.

Se formaliza lo aprendido señalando que para representar un número, podemos emplear el material Base Diez, ya que nos permiten conocer las equivalencias entre unidades de millar, centenas, decenas y unidades. Además, el uso del tablero de valor posicional ayuda a ordenar las cifras para formar el número buscado

**Representación de números**

- Podemos realizar la representación con el material Base Diez y observar las equivalencias entre unidades, decenas, centenas y unidades de millar.



$1D = 10U$   
 $1C = 10D$   
 $1UM = 10C$

- Podemos usar el tablero de valor posicional.

UM	C	D	U
3	1	2	5

- Los números se leen de izquierda a derecha.  
Tres mil ciento veinticinco.

Se reflexiona con los estudiantes sobre el procedimiento desarrollado, a partir de estas preguntas: ¿qué realizaron primero?, ¿cuántos cubitos forman una barra?, ¿cuántas barras forman una placa?, ¿cuántas placas forman un bloque? Conduce el diálogo hacia la comprensión de lo trabajado

Se organizan en parejas y se les indica que se jugará a las adivinanzas de números. Cada uno escribirá en una tarjeta una consigna para hallar un número de cuatro cifras, por ejemplo: En el orden de las unidades, se encuentra el menor número natural, la cifra del segundo orden es 9, la de tercer orden es un número mayor que 7 pero menor que 9, y la de cuarto orden es un número impar menor que 3. Se les pide que intercambien sus tarjetas y adivinen cuál fue el número que propuso su compañero o compañera. Se les invita a socializar sus respuestas y a comprobar si el número encontrado es el que corresponde a la respuesta de la adivinanza.

CIERRE

Se conversa con los estudiantes sobre la importancia de utilizar los números y establecer equivalencias de acuerdo al valor de posición para emplearlos adecuadamente.

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Seguimos una secuencia gráfica”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas desarrollan actividades donde continuarán patrones de diferentes tipos

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica su comprensión... Usa estrategias y procedimientos ... Argumenta sus afirmaciones...	Emplea algunas estrategias heurísticas para ampliar patrones de repetición usando material concreto.

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanentes.  Se les pide a los estudiantes que combinen tres posturas diferentes con sus cuerpos para que los demás compañeros la continúen; se les pregunta: ¿Qué hemos desarrollado?, ¿todas las posturas son iguales?, ¿qué es un patrón? Se toman en cuenta sus respuestas.

DESARROLLO	<p>Se plantea el propósito de la sesión: Hoy desarrollaremos actividades donde continuaremos patrones de diferentes tipos.</p> <p>Se formulan normas de convivencia para tener en cuenta durante todo el día.</p> <p>Posteriormente, se plantea una situación problemática:</p> <p>Juan de Dios está construyendo un tren como el que se observa en la imagen. Él quiere regalárselo a su mejor amigo:</p>  <p>¿Qué bloques lógicos necesitará para construir el tren?</p> <p>Se asegura la comprensión del problema mediante algunas preguntas: ¿qué está haciendo Juan de Dios?, ¿por qué lo está construyendo?, ¿qué figuras observan?, ¿tienen el mismo color?, ¿tienen la misma forma?, ¿cuáles se repiten?, ¿qué debemos hacer?</p> <p>Se pide que algunos estudiantes expliquen a sus compañeros el problema a resolver, promoviendo la búsqueda de estrategias. Para ello, se les brinda un tiempo adecuado a fin de que analicen el diseño que se muestra.</p> <p>La docente orienta a los estudiantes a través de preguntas: ¿servirá contar los bloques utilizados para completar el diseño?, ¿por qué?, ¿será útil representar ese diseño con algún material concreto?, ¿con cuál podríamos representarlo?</p> <p>Se forman equipos de trabajo por medio de una dinámica de agrupación, de tal manera que un representante de cada equipo muestre al grupo clase el diseño que han realizado. Conduce este momento planteando algunas preguntas: ¿cómo descubrieron lo que se repite?, ¿cuántas veces se repite?, ¿están seguros de que usaron los colores correctos?, ¿por qué?, etc.</p> <p>Se formalizan los saberes aprendidos en la sesión.</p> <p>Posteriormente, se hace entrega de una ficha de trabajo con la cual en ayuda de material realizan con la finalidad de desarrollar actividades en donde puedan continuar patrones.</p> <p>Se monitorea el trabajo constantemente para tener en cuenta alguna duda del niño y niña, para poder ser</p>
------------	--

CIERRE	evaluado con ayuda de una lista de cotejo.  Se efectúan actividades de Metacognición: ¿qué aprendieron hoy?, ¿les parece útil lo que han aprendido?, ¿por qué lo creen así?, ¿disfrutaron las actividades?, ¿estas se podrían mejorar?, ¿de qué manera?, ¿qué los ayudó más en su aprendizaje?, ¿encontraron alguna dificultad?, ¿la lograron superar?, ¿cómo lo consiguieron?
--------	--

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Representamos patrones gráficos”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas aprenderán a representar patrones gráficos para que los puedan utilizar en la elaboración de diversos diseños.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li><li>• Palitos de fósforo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica su comprensión... Usa estrategias y procedimientos ... Argumenta sus afirmaciones...	Emplea procedimientos de cálculo para representar patrones gráficos, usando material concreto, recursos, etc.

**V.- SESUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanentes.  Se recogen los saberes previos de los estudiantes teniendo en cuenta la clase anterior. Se les muestra una imagen con diseños y se les pregunta: ¿las flores tienen el mismo color?, ¿tienen el mismo tamaño?, ¿cuántos colores se observan?, ¿cómo está formado el diseño?, ¿qué sucede con los grupos de las flores de colores?, ¿se repiten?, ¿conservan el mismo orden?, etc.

Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar patrones gráficos para que los puedan utilizar en la elaboración de diversos diseños.

Se acuerda con los niños y las niñas las normas de convivencia necesarias para trabajar en condiciones favorables

Se plantea una situación problemática:

Los estudiantes de cuarto grado decidieron elaborar individuales con diseños geométricos, para ello hicieron uso de palitos de fósforo dibujando triángulos. ¿Cuántos palitos se necesitarán para construir 10 triángulos?, ¿cuántos triángulos podemos formar con 35 palitos?

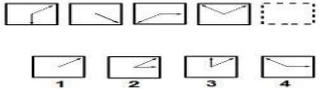


Se asegura la comprensión del problema mediante preguntas como las siguientes: ¿qué van a elaborar?; ¿qué es un diseño geométrico?, etc. Se pide que expliquen con sus propias palabras lo que entendieron del problema a sus compañeros.

Se les entrega los materiales necesarios para que trabajen la actividad: palitos de fósforos para que creen sus diseños geométricos.

Se promueve la búsqueda de sus estrategias, brindándoles un tiempo adecuado para que verifiquen y usen sus materiales. Luego, se les pregunta: ¿qué figura realizarán?, ¿las figuras que usarán tienen la misma forma?, ¿tienen el mismo tamaño?, ¿qué se repetirá?, ¿de cuánto en cuánto va incrementando la cantidad de palitos de fósforos?, etc.

Se orienta la actividad preguntando: ¿servirá contar los palitos utilizados para hacer el diseño?, ¿por qué?; ¿cuántos palitos necesito para construir 19 triángulos?; ¿cuántos triángulos podemos formar con 35 palitos?; ¿qué se repetirá? Se solicita que, en parejas, apliquen sus estrategias usando el material concreto y, luego, lo dibujen.

<p>DESARROLLO</p>	<p>La docente verifica que los estudiantes identifiquen la regla de formación de los patrones elaborados y señale la regla de formación. Se realiza una exposición con los diseños logrados por los estudiantes.          Se valora los aprendizajes de los estudiantes y se registran en una lista de cotejo.          Se formaliza los aprendizajes con los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los patrones gráficos se utilizan para decorar muchas cosas, como mantas, chompas, individuales, pisos, etc.</li> <li>• Se forman por la repetición de varias figuras geométricas.</li> <li>• Tienen una regla de formación y es la que se repite varias veces.</li> <li>• Las figuras geométricas que se usan pueden cambiar de posición, forma o color.</li> </ul> <p>Se propicia la reflexión a través de interrogantes como estas: ¿cómo crearon su patrón geométrico?, ¿fue fácil o difícil?, ¿qué fue lo que más les gustó de la actividad?, ¿les resultó fácil encontrar la regla de formación del patrón?, etc.</p> <p>Se retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza.</p> <p>Se propone en papelote más secuencias gráficas:</p> <div style="text-align: center;">  <p>gráfico N.º 1      gráfico N.º 2      gráfico N.º 3      gráfico N.º 10</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>CIERRE</p>	<p>Se efectúan actividades de Metacognición: ¿qué aprendieron hoy?, ¿les parece útil lo que han aprendido?, ¿por qué lo creen así?, ¿disfrutaron las actividades?, ¿estas se podrían mejorar?, ¿de qué manera?, ¿qué los ayudó más en su aprendizaje?, ¿encontraron alguna dificultad?, ¿la lograron superar?, ¿cómo lo consiguieron?</p>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Encontramos el número que falta”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas aprenden a hallar la regla de formación de patrones que aumentan o disminuyen para encontrar el número que falta.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li><li>• Billetes y monedas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica su comprensión... Usa estrategias y procedimientos ... Argumenta sus afirmaciones...	Utiliza el lenguaje matemático para describir la regularidad en los patrones numéricos

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanentes.  Se recogen los saberes previos sobre patrones aditivos a partir de las siguientes preguntas: ¿recuerdan lo que hicieron en la sesión anterior?; ¿en qué consiste la ley de formación?, ¿qué es un patrón aditivo?; ¿cuándo un patrón aditivo es creciente?, ¿y cuándo es decreciente?

DESARROLLO	<p>Se toman en cuenta las respuestas de los estudiantes.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a hallar la regla de formación de patrones que aumentan o disminuyen para encontrar el número que falta.</p> <p>Se acuerda junto con los estudiantes algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor en equipo.</p> <p>Con la ayuda de un papelógrafo se plantea el siguiente problema:  El gerente de la empresa de Banano, el lunes retiró del banco S/. 800. Ese mismo día le pagó su jornal a un empleado y le quedaron S/.775. El martes volvió a pagarle su jornal, por lo que le sobraron S/.750. El miércoles hizo lo mismo y le quedaron S/.725. ¿Cuánto dinero paga diariamente el comerciante a su empleado? Después de pagarle el sábado, ¿cuánto dinero le sobrará?</p> <p>Se plantean las siguientes preguntas para asegurar la comprensión del problema: ¿de qué trata el problema?, ¿qué nos pide? Se pide que un voluntario explique el problema con sus propias palabras. Así también, ¿cuánto dinero retiró del banco el comerciante?; ¿qué hizo con el dinero?; ¿qué pasa con el dinero a medida que transcurren los días?, ¿aumenta o disminuye?, ¿por qué razón?</p> <p>Se promueve la búsqueda de estrategias para trazar un plan que les permita resolver el problema. Al respecto, la docente pregunta lo siguiente: ¿alguna vez han resuelto un problema similar?, ¿cuál fue?, ¿cómo lo resolvieron?, así también: ¿qué materiales les pueden servir para solucionar este problema?, ¿cómo los usarían?</p> <p>Se hace entrega a cada equipo de una tabla hecha de cartulina con los días de la semana para que anoten lo que sucede con el dinero. Se les hace entrega también, de los billetes y monedas para el desarrollo del problema hasta que encuentren la solución. Comunican sus respuestas al grupo clase. Se les reta a los estudiantes a encontrar otra manera de dar con la solución.</p> <p>Se utiliza la lista de cotejo para valorar sus aprendizajes y se orienta a los estudiantes para que descubran la regla</p>
------------	--

<p style="text-align: center;">CIERRE</p>	<p>de formación.</p> <p>Finalmente, teniendo en cuenta las intervenciones de los estudiantes se formaliza lo aprendido en clase sobre patrones aditivos.</p> <p>Se reflexiona con los estudiantes sobre los procedimientos que siguieron para resolver el problema, preguntando lo siguiente: ¿qué hicieron primero?, ¿y después?; ¿qué los ayudó a resolver el problema?; ¿fueron útiles los materiales utilizados?, ¿por qué lo creen así?</p> <p>Se formula el siguiente problema:  Un comerciante tiene en el banco S/. 280 y ha decidido depositar cada mes la misma cantidad. Así, en marzo, tendrá S/. 370; en abril, S/. 460; en mayo, S/. 550. ¿Cuánto dinero tendrá ahorrado en noviembre? ¿Cuánto habrá depositado mensualmente?</p> <p>Se les pide que resuelvan de manera individual y cuando todos hayan terminado, se les pide que escriban las conclusiones en su cuaderno. Luego, si se considera pertinente, se les pregunta: ¿cómo es un patrón creciente?, ¿cómo es un patrón decreciente?, ¿qué es una regla de formación?</p> <p>Se plantea algunas interrogantes para poder conversar con los estudiantes sobre las actividades desarrolladas: ¿les gustó lo que hicieron?, ¿por qué razón?; ¿tuvieron dificultades?, ¿cuáles fueron?, ¿cómo las superaron?; ¿para qué les servirá lo aprendido?</p>
---	---

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Juego y sigo la secuencia numérica”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas proponen patrones multiplicativos con objetos, gráficos y números.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica su comprensión... Usa estrategias y procedimientos ... Argumenta sus afirmaciones...	Identifica la regla de formación de los datos en problemas de regularidad, expresándola en un patrón multiplicativo con números de hasta cuatro cifras.

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanentes.  Se forman grupos de cuatro integrantes a través de una técnica de agrupación y se propone el siguiente problema: La empresa de Banano invitó a Juan para ser parte del grupo de ayuda social. En la segunda semana de trabajo, Juan invitó a dos amigos a incorporarse para ayudarlo con los pedidos. En la tercera semana, cada amigo invitó a dos personas más; y en la semana siguiente, cada nuevo ayudante invitó a otras dos personas. ¿Cuántas personas ayudarán a Juan en la cuarta semana? Se realizan las siguientes preguntas: ¿cuántas personas conformaron la empresa la primera semana?, ¿cuántas

	<p>personas se hicieron socios la segunda semana?, ¿y la tercera? Se escriben las respuestas en la pizarra y, luego, se pregunta: ¿cómo se incrementa la cantidad de socios? Se orienta a los estudiantes a observar que la cantidad de socios se va duplicando semana a semana, con la ayuda de un gráfico para facilitar la comprensión del problema. Se comunica el propósito de la sesión: hoy propondrán patrones multiplicativos con objetos, gráficos y números. Se acuerda con los niños y las niñas las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima favorable.</p> <p>Se organiza a los estudiantes en grupos con igual cantidad de integrantes y se les invita a jugar, trasladándolos en forma ordenada a un lugar amplio del aula.</p> <p>Materiales: chapitas recolectados con anterioridad.</p> <p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se forman equipos de cuatro integrantes y se establece los turnos de participación.</li> <li>• El primero que empieza debe tener una cantidad de chapas mayor a 2 pero menor de 6 y los colocará en el piso formando un diseño.</li> <li>• El segundo jugador aumentará una o dos veces (según la consigna de la docente) la cantidad propuesto por el primero, logrando que crezca el diseño. El tercer y cuarto jugador continúan y harán lo mismo.</li> </ul> <p>Se realizan preguntas para orientar a los estudiantes en la comprensión del problema, por ejemplo: ¿en qué consiste el juego?, ¿qué tiene que hacer el segundo jugador?, ¿en cuántas veces hará crecer el número de objetos?, ¿y los demás jugadores?</p> <p>Se promueve la búsqueda de estrategias mediante interrogantes: ¿qué deben tener en cuenta para crear un nuevo diseño?, ¿qué material preferirían usar?</p> <p>Se les pide que ahora cada equipo diseñe su propio diseño creativo y un representante explique cómo aumentó la secuencia, aplican sus estrategias.</p> <p>La docente acompaña el trabajo y apoya especialmente a aquellos que requieren mayor atención. Terminado el juego, indica que cada equipo exponga el trabajo realizado.</p> <p>Se pregunta: ¿qué se tomó en cuenta para la construcción del diseño?, ¿qué podemos afirmar de la cantidad de objetos formados por el primer jugador y de la cantidad de los siguientes jugadores?; ¿podemos</p>
--	---

DESARROLLO	<p>analizar nuestros diseños de derecha a izquierda?, ¿será lo mismo que analizarlos de izquierda a derecha?; ¿cómo aumenta o disminuye la cantidad de un diseño a otro?, ¿qué ocurre con las cantidades de objetos? Se espera sus respuestas. La docente hace hincapié orientando a los estudiantes en el reconocimiento de los patrones y secuencias crecientes o decrecientes.</p> <p>Se propone estas preguntas: ¿con qué nombre se conoce a duplicar o multiplicar por 2 cada una de las cantidades de objetos de los diseños?, ¿por qué se llamará regla de formación?</p> <p>Se les pide a los estudiantes que ideen otra forma de elaborar su diseño representándolo de manera numérica, se les orienta mientras lo hacen.</p> <p>La docente hace referencia a la construcción de un patrón multiplicativo creciente, el cual está sujeto a una regla de formación.</p> <p>Así se formaliza con los estudiantes algunos aspectos relacionados con los patrones crecientes multiplicativos</p> <p>Se reflexiona con todos acerca de los procedimientos desarrollados. Se plantean preguntas: ¿qué materiales concretos hemos utilizado para expresar este problema?, ¿les fue fácil resolverlo?, ¿qué tomaron en cuenta para seguir el patrón?; ¿qué dudas se les presentaron?, ¿cómo las despejaron?, etc.</p> <p>Luego, se propone el siguiente problema:  Pedro es un niño ahorrador. Cada mes, ahorra el triple de lo que tiene el mes anterior. El primer mes, ahorró S/. 23. ¿Cuánto habrá ahorrado el quinto mes?</p> <p>Trabajan en forma individual y, luego, se forman parejas y comparten cómo resolvieron el problema. Se les acompaña y orienta el proceso de resolución</p>
CIERRE	<p>Finalmente, se dialoga con los estudiantes sobre los logros de la sesión, preguntando: ¿les gustó construir su propio patrón multiplicativo?; ¿tuvieron dificultades?, ¿cómo las resolvieron?</p> <p>Se revisa si cumplieron las normas de convivencia propuestas al inicio de la sesión. Se les felicita por el esfuerzo y el trabajo realizado</p>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Resolvemos problemas con canjes”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas aprenden a determinar equivalencias en la balanza por medio de problemas

**III.- ANTES:**

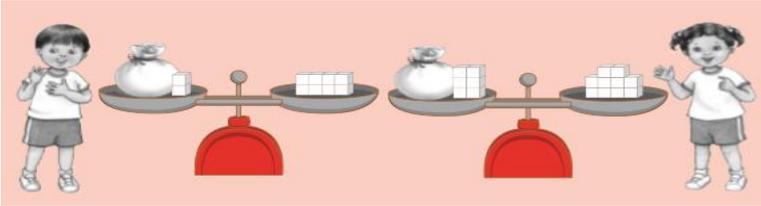
RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li><li>• Balanza</li><li>• Material Base diez</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica su comprensión... Usa estrategias y procedimientos ... Argumenta sus afirmaciones...	Identifica datos y relaciones en problemas de equivalencia, expresándolos en una igualdad con íconos (con adición y sustracción)

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanentes.  Se les pregunta: ¿suelen ir a comprar o acompañar a sus padres al mercado de Chulucanas?; ¿cómo se vende la papa?, ¿y la carne?, ¿y las menestras?; ¿con qué instrumento se miden estos productos?, ¿han visto cómo es este instrumento?, ¿existen varios tipos?, ¿como cuáles?  Se les muestra la balanza y pide que la describan, además, que mencionen cómo se usa. Luego, en uno de

DESARROLLO	<p>los platillos, coloca 4 placas del material Base Diez y en el otro tan solo una.</p> <p>Se recogen sus saberes previos mediante estas preguntas: ¿qué pasó con la balanza?, ¿hacia qué lado se inclinó?, ¿por qué se inclinó?; ¿qué podríamos hacer para que se mantenga en equilibrio? Se solicita que un voluntario aumente en los platillos tantas placas como sean necesarias hasta que la balanza esté en equilibrio.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a determinar equivalencias en la balanza por medio de problemas.</p> <p>Se acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia para la sesión.</p> <p>Se presenta el siguiente problema y se pide que los niños y las niñas lo lean:</p> <p>Luis y Mariana son primos y les gusta jugar con sus balanzas. Cada uno propone un desafío, que consiste en descubrir cuántos cubitos de material Base diez hay escondidos en cada bolsa que poseen. Tanto Luis como Mariana escondieron algunos cubitos en ellas y luego equilibraron la balanza.</p>  <p>¿Cuántos cubitos escondidos hay en la bolsa de Luis y cuántos en la bolsa de Mariana?</p> <p>Se asegura la comprensión del problema. Con este fin, se realizan las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿están equilibradas las balanzas?, ¿qué significa ello?; ¿qué nos pide el problema?</p> <p>Se promueve la búsqueda de estrategias planteando preguntas como estas: ¿qué podemos hacer para descubrir la cantidad de cubitos que hay en cada bolsa?; ¿qué sucederá si sacamos un cubito de cada platillo?; ¿manipular los cubitos nos ayudará a saber qué sucede con la balanza?</p> <p>Se orienta la actividad pidiéndoles que saquen igual cantidad de cubitos de ambos platillos hasta que en uno de ellos quede solo la bolsa. A partir de esto, pregunta: ¿cuántos cubitos hay en el otro platillo?; ¿cuántos cubitos creen que hay en la bolsa?, ¿por qué?</p>
------------	---

<p>CIERRE</p>	<p>Se les indica que dibujen lo observado y que lo representen en forma simbólica cada paso  Con la ayuda de los estudiantes, se vuelve a plantear la igualdad y el proceso de solución, esta vez, en forma vertical.</p> <p>Se les indica que ahora sigan el mismo proceso para descubrir cuántos cubitos hay en la balanza donde está la bolsa de Mariana.</p> <p>Se realizan algunas preguntas para que los estudiantes se den cuenta de que la equivalencia es aditiva: ¿qué operaciones se plantean en la expresión?, entonces, ¿qué tipo de equivalencia es?</p> <p>Se formaliza junto con los estudiantes algunas ideas respecto a los problemas de equilibrio e igualdades.</p> <p>Se reflexiona con ellos acerca de la resolución del problema y en equipos, dialogan a partir de las siguientes interrogantes: ¿Qué procedimientos siguieron para encontrar la cantidad de cubitos de la bolsa?, ¿Qué parte de la actividad les pareció menos sencilla: dibujar o escribir la igualdad aditiva?</p> <p>Finalmente, se propone otras actividades para que desarrollen de manera individual, siendo monitoreado por la docente para evaluar el aprendizaje de los estudiantes por medio de una lista de cotejo.</p> <p>Se realizan las siguientes preguntas sobre las actividades desarrolladas durante la sesión: ¿qué aprendieron hoy?; ¿fue fácil o sencillo resolver el problema?; ¿qué dificultades tuvieron?, ¿pudieron superarlas de forma individual o de forma grupal?; ¿creen que lo que aprendieron les será útil en alguna situación de su vida?, ¿para qué?</p>
---------------	--

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** Hacemos uso de balanzas para hallar el valor desconocido

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas aprenden a encontrar valores desconocidos en una igualdad.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica su comprensión... Usa estrategias y procedimientos ... Argumenta sus afirmaciones...	Emplea material concreto y gráfico para encontrar equivalencias o valores desconocidos en una igualdad.

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
	Actividades permanentes.  Se les dice a los estudiantes que jugaremos a "Encontrar precios". Se presenta en un papelógrafo imágenes con ecuaciones, se les indica que el objetivo del juego es resolver las ecuaciones y luego unir mediante líneas el valor desconocido (precio) de cada una de ellas con el producto o los alimentos a los que hacen referencia. Se les brinda cinco minutos para jugar.

INICIO	<p>Las imágenes son de una sandía, una lata de atún, un saco de arroz y un camión de plátanos.</p> <p>Las ecuaciones serían: <math>x+50=60</math>; <math>x-20=870</math>; <math>Xx4=8</math>; <math>x-10=90</math>.</p> <p>Se realizan las siguientes preguntas: ¿qué operaciones usaron para resolver las ecuaciones?, ¿cuáles son los valores desconocidos de cada ecuación?, ¿sabían que el valor desconocido se llama incógnita?</p> <p>La docente les señala que para hallar los valores desconocidos en igualdades es posible usar operaciones como la adición, la sustracción, la multiplicación y la división.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a emplear propiedades de las igualdades (sumar, restar, multiplicar o dividir en ambos lados de la igualdad) para hallar el término desconocido de una igualdad en situaciones relacionadas con los hábitos de buena alimentación.</p> <p>Se acuerda con los niños y las niñas las normas de convivencia.</p> <p>Luego, se les presenta en papelógrafo la siguiente situación:</p> <p>Felipe ayuda a su papá a ordenar la tienda los fines de semana. Cierta día en el almacén, encontró a un lado dos sacos de azúcar con una etiqueta de 30 kg cada uno, y al otro lado un saco de arroz con una etiqueta de 20 kg y dos sacos sin etiqueta. Si a ambos lados hay la misma cantidad en kilogramos, ¿cómo puede saber Felipe cuánto pesa cada saco sin etiqueta?</p> <p>Para saber si todos han comprendido el problema se realizan las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿qué desea saber Felipe? Así también, se les pide que algunos expliquen el problema con sus propias palabras.</p>
DESARROLLO	<p>Se organiza a los estudiantes en equipos de cuatro integrantes y se entrega a cada equipo papelotes y plumones.</p> <p>Se promueve la búsqueda de estrategias para resolver el problema con estas preguntas: ¿qué podemos utilizar para resolver este problema?, ¿cómo lo utilizaremos?; además de la balanza, ¿qué otra estrategia podríamos usar?, ¿nos ayudarían las operaciones?, ¿cómo?; ¿alguna vez han leído y/o resuelto un problema parecido?, ¿cuál?, ¿cómo lo resolvieron?, ¿de qué manera podría ayudarlos esa experiencia en la solución de este nuevo problema?</p>

Se les brinda un tiempo a los estudiantes para que conversen en equipo, se organicen y propongan de qué forma pueden resolver el problema.

Luego, se les pide que peguen en la pizarra lo trabajado y que un voluntario de cada equipo comparta sus ideas y resultados. Se les atiende y exponen en el grupo clase.

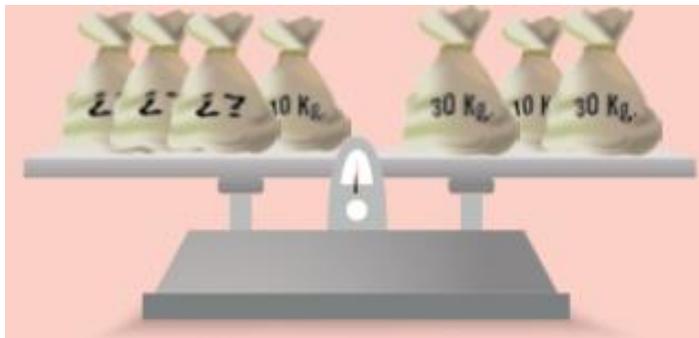
La docente comenta con los estudiantes que la balanza y las operaciones nos ayudan a encontrar valores desconocidos manteniendo siempre el equilibrio. Se les recuerda que si a un lado se quita una cantidad, al otro lado se debe hacer lo mismo. Y si a un lado se agrega, en el otro también.

Se formaliza lo aprendido con la participación de los niños y las niñas, pidiéndoles que mencionen cuáles serían los pasos para determinar el valor desconocido de una igualdad.

Se reflexiona con los estudiantes sobre el problema resuelto, a través de estas preguntas: ¿cómo llamamos a la igualdad que tiene una incógnita?, ¿en qué consiste la estrategia con las operaciones para mantener la igualdad?

Luego, se plantea otra situación:

Felipe acompañó a su mamá al mercado y observó la siguiente balanza:



¿Cuántos gramos pesan los paquetes sin etiqueta?

Se les pide a los estudiantes a aplicar la estrategia más adecuada para resolver el problema propuesto. Al concluir, se les pide que en una hoja cuadriculada escriban las operaciones realizadas y la respuesta a la pregunta. Luego, exponen sus conclusiones y ubiquen sus producciones en un lugar del aula visible para todos.

Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades desarrolladas durante la sesión: ¿qué han aprendido hoy?, ¿fue sencillo?, ¿qué dificultades tuvieron?,

CIERRE

	¿podieron superarlas de forma individual o de forma grupal?; ¿qué estrategia pueden aplicar cuando tienen una igualdad y un valor desconocido?
--	--

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Jugamos a encontrar el valor de un objeto”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas aprenden a encontrar valores desconocidos en una igualdad multiplicativa.

**III.- ANTES:**

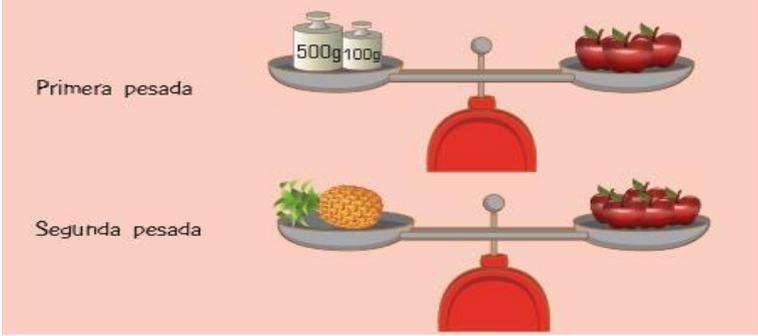
RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lapicero</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Papelógrafo</li> <li>• Plumones</li> <li>• Cinta adhesiva</li> <li>• Cartulina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica su comprensión... Usa estrategias y procedimientos ... Argumenta sus afirmaciones...	Emplea material concreto y gráfico para encontrar equivalencias o valores desconocidos en una igualdad con multiplicación.

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
	<p>Actividades permanentes.</p> <p>Se conversa con ellos sobre la importancia del consumo de productos naturales, en especial, de las frutas, preguntándoles: ¿qué frutas se producen en nuestra localidad?; ¿saben qué propiedades nutritivas tienen las</p>

<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<p>frutas?, ¿por qué es importante consumirlas?, ¿cómo se comercializan?; ¿conocen qué instrumentos usan los vendedores para medirlas? Se tienen en cuenta sus respuestas.</p> <p>Así también, se escribe en la pizarra una igualdad aditiva y otra multiplicativa:</p> $12 + 12 = 10 + 14 \qquad 7 \times 4 = 14 \times 2$ <p>Se recogen los saberes previos mediante las siguientes preguntas: ¿ambas expresiones son igualdades?, ¿por qué?, ¿en qué se parecen?, ¿en qué se diferencian? Se toman en cuenta sus respuestas.</p> <p>La docente comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a encontrar valores desconocidos en una igualdad multiplicativa.</p> <p>Se acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que les permitirán trabajar en un ambiente favorable y en equipo.</p> <p>Se presenta el siguiente problema en un papelote y el cual los niños y las niñas lo leen:</p> <p>La tía de Elena fue al mercado a comprar frutas para la semana. Trajo algunas manzanas, todas del mismo tamaño y con el mismo peso, también compró una piña. Al llegar a casa, dejó las frutas sobre la mesa. Elena, debido a su curiosidad quiso saber cuánto pesaba la piña y para ello, cogió la balanza e hizo dos pesadas. ¿Cuánto pesó la piña?</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Se asegura la comprensión del problema, solicitando que algunos voluntarios expliquen con sus propias palabras lo que entendieron del problema. Se efectúan las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?; ¿cuántas pesadas hizo Elena?; ¿cuánto pesan las tres manzanas?; ¿qué pueden decir del peso de la piña?; ¿qué pesa más: una piña o una manzana?; ¿qué nos pide el problema?</p> <p>Se forman equipos de trabajo para que diseñen una</p>

estrategia para solucionar el problema, se les orienta con estas preguntas: ¿cómo podríamos resolver el problema?; ¿qué dato necesitamos para descubrir cuál es el peso de la piña?, ¿cómo podemos hallarlo?, ¿qué debemos hacer primero?, ¿y después?

Se hace entrega a cada equipo plumones, cartulinas y papelotes, con la finalidad de que con esos materiales ideen una forma de resolver el problema. Se acompaña y orienta sus procedimientos.

Terminado el trabajo, un representante de cada equipo saldrá a exponer su trabajo explicando cómo llegaron a la respuesta, en cada momento la docente intervendrá en el trabajo de los estudiantes explicando su proceder.

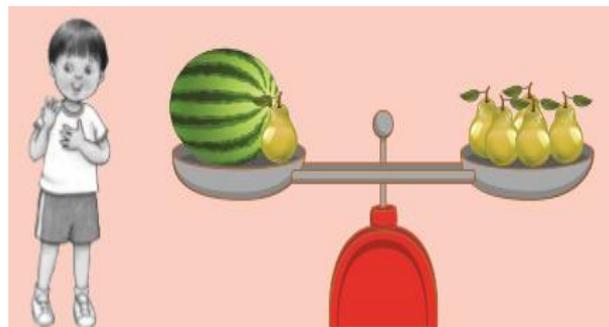
Se formaliza junto con los estudiantes algunas ideas respecto a la solución de problemas.

Posteriormente, se reflexiona con ellos acerca de la resolución del problema; pidiéndoles que expliquen lo siguiente:

- ✓ ¿Qué procedimientos seguimos para resolver el problema?
- ✓ ¿Tuvieron dificultades para resolver el problema?, ¿cuáles?, ¿cómo las superaron?
- ✓ ¿Creen que hacer gráficos o esquemas ayuda a resolver problemas de igualdad?

Finalmente se propone otra situación para que resuelvan de manera individual, para que la docente pueda evaluarlos a cada uno según los indicadores estipulados en la lista de cotejo.

Juan, el papá de Luis fue al mercado y compró peras y manzanas. Si cada pera pesa 300 g, ¿cuánto pesa la sandía?



Se les proporciona a cada estudiante una ficha de autoevaluación en donde completen o respondan de acuerdo a como se sintieron al desarrollar el trabajo y su entendimiento.

CIERRE

- ✓ ¿Logré comprender cómo se halla el valor

	desconocido en un problema de igualdad? ✓ ¿Cómo evalué mi participación en la clase de hoy? ✓ ¿Lo que aprendí me será útil en la vida diaria?
--	---

### SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Calculamos perímetros”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas serán capaces de estimar y calcular el perímetro.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lapicero</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Papelógrafo</li> <li>• Plumones</li> <li>• Cinta adhesiva</li> <li>• Cartulina.</li> <li>• Cinta métrica, regla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo</li> </ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Comunica su comprensión... Usa estrategias y procedimientos ... Argumenta sus afirmaciones...	Justifica sus conjeturas usando ejemplos sobre los procedimientos aplicados en problemas de cálculo de perímetro

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
	Actividades permanentes.  Se recoge los saberes previos: Se les presenta el diseño de una cometa y se les pregunta ¿Qué forma tiene la

<p>INICIO</p>	<p>cometa?, ¿Cómo se llaman estas partes? (señalando sus lados), ¿Cuántos lados tiene?, ¿Cómo se le llama a la medida de todo el contorno? (Señalando con tu dedo todo el contorno), ¿Cómo podríamos calcular el perímetro?; si midiéramos con los clips, ¿cuánto sería el perímetro?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a estimar y calcular su perímetro.</p> <p>Se acuerda con los estudiantes algunas normas de convivencia que les permitirán trabajar en un ambiente favorable y en equipo.</p> <p>Se les plantea una situación problemática:</p> <p>En la I.E. “VICÚS” van a poner mayólica de 1 m de lado a todo el piso del baño, ¿cuál es el perímetro del sector que ya tiene mayólica?</p> <div data-bbox="746 1061 1155 1402" data-label="Image"> </div>
<p>DESARROLLO</p>	<p>Se asegura la comprensión del problema. Solicitando que algunos voluntarios expliquen con sus propias palabras lo que entendieron del problema.</p> <p>Se realiza las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?; ¿qué van a colocar en el baño?; ¿cuánto mide el lado de cada mayólica?; ¿cuántas mayólicas han puesto?; ¿qué nos pide el problema? Se les indica que, en equipo, piensen y diseñen una estrategia para solucionar el problema.</p> <p>Se les orienta con estas preguntas: ¿cómo podríamos resolver el problema?; ¿qué dato necesitamos para descubrir el perímetro del piso del baño construido?, ¿cuántos lados tiene el piso de mayólicas construido?,</p>

<p>CIERRE</p>	<p>¿cómo podemos hallarlo?, ¿qué debemos hacer primero? Se les da un tiempo prudente para que desarrollen el problema y den con la respuesta, detallan la solución del problema, previa intervención del estudiante.</p> <p>Así también se les presenta otra situación para que resuelvan de manera individual.</p> <p>Se formaliza algunos saberes con respecto a la noción de perímetro y sobre los procedimientos para estimar y calcular.</p> <div style="background-color: #f9cb9c; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p style="text-align: center;"><b>El perímetro</b></p> <p>El perímetro de una figura es la medida total de su frontera o contorno. Ejemplo. La medida del contorno rojo es el perímetro.</p>  <p style="text-align: center;"><b>La estimación del perímetro</b></p> <p>Es determinar aproximadamente cuál es la medida del contorno de una figura. Ejemplo: El perímetro de la cometa es aproximadamente 110 cm.</p> <p style="text-align: center;"><b>Calcular el perímetro</b></p> <p>Se realiza sumando las medidas de todos los lados de la figura o midiendo todo el contorno sin necesidad de sumar.</p> </div> <p>Se reflexiona con los estudiantes sobre todo lo realizado. Con este fin, plantea las siguientes interrogantes: ¿les pareció interesante calcular el perímetro?, ¿les resultó más fácil y efectiva?, ¿por qué?</p> <p>Se propone a los estudiantes la siguiente actividad: Calcular el perímetro de su mesa de trabajo utilizando los procedimientos.</p> <p>Así también desarrollan actividades de una ficha de trabajo entregada por la docente.</p> <p>Se evalúa su trabajo por medio de una lista de cotejo.</p> <p>Se propicia un diálogo sobre las actividades desarrolladas, puedes hacer las siguientes preguntas: ¿qué hicimos hoy? ¿Les gustó?; ¿por qué?; ¿alguien me puede decir cómo hallamos el perímetro?; ¿creen que nos será útil lo que aprendimos?; ¿en qué situaciones de la vida cotidiana podemos aplicar lo que aprendimos?</p>
---------------	---

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Organizamos e interpretamos la información”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas organizan e interpretan información recabada.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Comunica su comprensión... Usa estrategias y procedimientos ... Argumenta sus afirmaciones...	Organiza e interpreta información en tablas y los representa en gráficos de barra y/o lineal.

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanente  Se les pide a los estudiantes que con ayuda de sus compañeros respondan a las siguientes interrogantes: ¿Tienes perro?, ¿tienes gato?, ¿tienes otra mascota?, lo realiza con sus compañeros de aula. Para organizar la información se les pregunta: ¿qué podemos hacer con la información recogida?, ¿qué cuadros o gráficos podemos hacer?, ¿qué vamos hacer hoy día?, ¿para qué sirve un gráfico de barras? Se plantea el propósito de la sesión: Hoy organizaremos e interpretamos la información recabada.

<p>DESARROLLO</p>	<p>Con ayuda de los niños y niñas, se colocan las preguntas en la pizarra de tal manera que la docente los oriente con interrogantes: ¿Cómo haríamos la tabla?, ¿cómo lo clasificamos? Teniendo en cuenta sus respuestas, se forman equipos de trabajo, se les hace entrega de medio papelógrafo para que organicen su trabajo en una tabla y su gráfico de barra.</p> <p>De cada grupo sale un representante a exponer su trabajo explicando cómo llegaron a la respuesta.</p> <p>La docente interviene y con la ayuda de los niños reformulan la actividad que se les presentó; formalizan lo efectuado. Así también, plantea preguntas las cuales responden según la tabla presentada. Indicándoles que se trata de interpretar la información por medio de preguntas.</p> <p>Se formaliza lo realizado por medio de conceptos.</p>
<p>CIERRE</p>	<div data-bbox="550 833 1364 1034" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Una encuesta es un conjunto de preguntas dirigidas a un grupo con el fin de recoger información sobre características, opinión, tendencias, etc. de la mayoría o de la totalidad del grupo. A la información que se recoge se le llama “datos”.</p> </div> <div data-bbox="550 1093 1353 1370" style="background-color: #e0f2f7; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Los datos obtenidos en una encuesta se pueden organizar en una tabla.</li> <li>● La información de una tabla se puede representar usando diferentes gráficos: de barras simples, barras dobles, pictogramas.</li> <li>● Es importante decidir qué gráfico es el ideal para presentar la información.</li> <li>● La información recogida es útil para tomar decisiones.</li> </ul> </div> <p>Posteriormente, se les plantea diversas situaciones con la finalidad de que interpreten la información que se les brinda. Se monitorea el trabajo de los estudiantes para verificar si han comprendido el trabajo.</p> <p>Se propicia la metacognición: ¿Qué aprendí? , ¿Cómo lo aprendí?, ¿Cómo me sentí? ¿Escuchaste con atención a tus compañeros y compañeras?, ¿Para qué me servirá?</p>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Nos organizamos con los pictogramas”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas recolectan información sobre sus juegos favoritos, la organizan y la representan mediante un pictograma.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Comunica su comprensión... Usa estrategias y procedimientos ... Argumenta sus afirmaciones...	Organiza los datos en tablas y los representa en pictogramas.

**IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanente  Se recogen los saberes previos de los niños y niñas. Para ello, se les solicita que dividan la hoja de su cuaderno en tres columnas y que escriban ahí, con sus propias palabras, lo que conocen, lo nuevo que van a aprender y lo que les gustaría aprender. Se selecciona a tres parejas y socializan su producción preguntándoles: ¿cómo hemos organizado la información?, ¿cuántos de los temas a tratar ya son conocidos para ti? La docente interviene explicando el

DESARROLLO	<p>propósito de la actividad. Se comunica el propósito de la sesión: hoy recolectaremos información sobre nuestros juegos favoritos, la organizaremos y la representaremos mediante un pictograma. Se revisa junto con los estudiantes algunas normas de convivencia; por ejemplo, las relacionadas con la responsabilidad.</p> <p>Se plantea la siguiente situación: Es muy importante recrearnos y jugar, porque así desarrollamos nuestro cuerpo, nuestra imaginación y nos sentimos bien al compartir con los demás. ¿Cuáles serán los juegos preferidos en nuestro salón?</p> <p>Se plantean preguntas para la comprensión del problema, como: ¿qué es lo deseamos averiguar?, ¿cómo podemos averiguarlo?, ¿qué podemos hacer? Se promueve la búsqueda de estrategias para recoger los datos. Se les orienta a escribir el juego que más les gusta en hojitas de papel y luego pegarlas en la pizarra. Se les pregunta a los estudiantes: ¿qué observas respecto a las respuestas?, ¿así como están los datos es posible dar una respuesta sobre los gustos?, ¿cómo podemos ordenar u organizar los datos?, ¿podemos usar una tabla?, ¿es necesario cambiar la pregunta para tener menos respuestas?</p> <p>Se les permite que ordenen los datos en tablas y anoten los valores de la respuesta. Luego de recolectar los datos, se propicia que los ordenen según el valor de la variable y realicen el conteo de los datos. Se pide que un representante de cada grupo presente sus resultados a la clase. Preguntando: ¿cuál será la mejor manera de presentar los datos a tus compañeros?, ¿con una tabla, con un gráfico?, ¿Puedes usar un pictograma?, ¿qué es un pictograma? Se les orienta en la construcción de un pictograma; para ello, sigue los siguientes pasos: Elegir un símbolo. Ese símbolo puede representar un dato, dos datos, etc. Se grafica el pictograma teniendo en cuenta los resultados obtenidos. Así también, se efectúan varias preguntas relacionadas al tema. Se formaliza con los estudiantes lo que aprendieron el día de hoy sobre los datos que recolectaron.</p> <p>Se plantea otro problema:</p>
------------	---

CIERRE	<p>Con ayuda de los estudiantes indagan: ¿qué curso es tu preferido? Pide que elaboren una pequeña lista. Esta información les ayudará para trabajar el pictograma.</p> <p>Se dialoga con los niños y las niñas sobre las actividades de la presente sesión mediante algunas interrogantes: ¿qué aprendieron hoy?, ¿para qué les servirá lo aprendido?, ¿tuvieron dificultades?, ¿cuáles?, ¿cómo las superaron?</p>
--------	---

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Argumentamos nuestras respuestas”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas aprenden a representar fracciones y emitir sus respuestas.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li><li>• Regletas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad	Comunica su comprensión sobre los números... Argumenta sus afirmaciones...	Elabora representaciones concretas, pictóricas, gráficas y simbólicas de las fracciones como parte de un todo.

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanentes.  Con ayuda de un papel en forma de cuadrado lo doblan en diferentes partes y la marcan con un color. Se recogen los saberes previos, preguntando: si doblas por el eje de simetría y cortas por ella, ¿en cuántas partes habrás dividido el cuadrado?, ¿qué representa cada parte? Se anotan en la pizarra todas sus respuestas relacionadas a las preguntas estipuladas. Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar fracciones y emitir sus respuestas.

DESARROLLO	<p>Junto con los estudiantes toman acuerdos a tener en cuenta para el trabajo en equipo.</p> <p>Se presenta el siguiente problema en un papelote:      Los padres de familia han decidido pintar de colores toda la pared del rincón de juegos del aula de primer grado y le han pedido a Don Mario, quien es pintor, que pinte franjas de colores que deben estar divididas en la mitad, de la mitad y de la mitad. ¿Cuántas franjas tendrá que pintar?, ¿cuántas partes resultan en cada franja?, ¿cómo lo hará?</p> <p>Se asegura que los niños y niñas hayan comprendido el problema realizando las siguientes preguntas: ¿qué le han encomendado a Don Mario?, ¿qué va a realizar?, ¿cómo serán las franjas? Se solicita a algunos estudiantes que digan el problema con sus propias palabras.</p> <p>Se organiza a los estudiantes en grupos de trabajo.</p> <p>Se promueve en ellos la búsqueda de estrategias para responder a cada interrogante. Se les ayuda planteando estas preguntas: ¿Qué se ha querido decir con la mitad, de la mitad, de la mitad? Se solicita que realicen una simulación en una hoja de papel. Escribe en la pizarra la "lluvia de estrategias".</p> <p>Se les orienta para que realicen la representación del problema de dos formas distintas, a través del doblado de papel y de regletas, y que coloquen en cada una de las partes resultantes el número que expresa dicha división.</p> <p>Se solicita a algunos grupos que expliquen su proceso de resolución y la respuesta</p> <p>Se pregunta al grupo clase: si la franja se dividió en la mitad, de la mitad, de la mitad, ¿cómo se le llama a cada una de estas partes?</p> <p>Se formaliza con los estudiantes según lo desarrollado en clase. Para ello, se pregunta: ¿qué se ha hecho con la pared para poder pintarla?, ¿cómo son las divisiones de estas franjas? Se les orienta a los estudiantes de modo que lleguen a concluir que se ha dividido la pared en partes y estas partes son iguales. Luego, relaciona el nombre de cada fracción con su representación simbólica</p> <p>Se reflexiona con los niños y niñas respecto a los procesos y estrategias que siguieron para resolver el problema propuesto a través de las siguientes preguntas: ¿para qué nos son útiles las fracciones?, ¿qué significa el numerador y el denominador de una fracción?</p> <p>Posteriormente, se plantea el siguiente problema:</p>
------------	--

CIERRE	<p>La maestra desea dividir una torta en partes iguales para 10 niños, ¿cuánto le tocará a cada niño?, ¿cómo lo puedes representar? Cada estudiante explica cómo llegó a la solución del problema en grupo clase. Se monitorea.</p> <p>Se dialoga con los niños y las niñas sobre las actividades de la presente sesión mediante algunas interrogantes: ¿qué aprendieron hoy?, ¿para qué les servirá lo aprendido?; ¿tuvieron dificultades?, ¿cuáles?, ¿cómo las superaron?</p>
--------	---

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Resolvemos situaciones y argumentamos las respuestas”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas aprenden a resolver problemas sobre patrones y a justificar sus predicciones sobre el término que continúa.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li><li>• fichas circulares</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica su comprensión sobre los números... Argumenta sus afirmaciones...	Justifica sus conjeturas sobre los términos no conocidos en patrones aditivos de números naturales.

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanentes.  Se recogen los saberes previos, mencionando que harán un patrón aditivo que aumente de 3 en 3 y pide que todos mencionen los 10 primeros números de dicha secuencia. Luego realiza algunas preguntas: ¿Cuál fue el primer término del patrón?, ¿Cuál fue la regla de formación?, Si nos encontramos en el término 3, ¿qué podemos hacer para regresar al término anterior? Se comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a

DESARROLLO	<p>resolver problemas sobre patrones y a justificar sus predicciones sobre el término que continúa. Se acuerda con los niños y las niñas las normas de convivencia necesarias para trabajar en grupo.</p> <p>Luego, se presenta el siguiente problema: Paola posee una caja de fichas redondas, todas idénticas. Las dispone sobre la mesa y forma una secuencia especial de arreglos triangulares para decorar tarjetas. ¿Cuántas fichas usará si necesita continuar el patrón hasta tener 7 arreglos triangulares?</p> <p>Se asegura de que los niños y las niñas hayan comprendido el problema. Para ello, realiza las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué datos nos brinda?, ¿qué está realizando Paola?, ¿cómo es su secuencia?, ¿qué forma tiene el patrón?, ¿qué nos pide el problema? Se solicita que algunos estudiantes expliquen el problema con sus propias palabras.</p> <p>Se organiza a los estudiantes en grupos de cuatro integrantes y se les pide que todos saquen las fichas circulares solicitadas. Luego se promueve en los estudiantes la búsqueda de estrategias para responder cada interrogante, planteando estas preguntas: ¿cómo podrías determinar la cantidad de fichas para el arreglo 7?, ¿crees que es necesario considerar todos los datos?, ¿podrías decir el problema de otra forma?, ¿has resuelto un problema parecido?, ¿cómo lo hiciste?, imagina este mismo problema en condiciones más sencillas, ¿cómo lo resolverías</p> <p>Permite que los estudiantes conversen en grupo, se organicen y propongan de qué forma solucionarán el problema usando las fichas circulares. Ten presente que algunos estudiantes pueden usar las fichas circulares y armar el patrón, otros pueden buscar relaciones entre cada cantidad de fichas circulares y otros pueden recurrir a usar solo números.</p> <p>Se permite que los estudiantes armen su patrón haciendo uso de las fichas circulares y preguntar: ¿qué forma tiene cada término del patrón?, ¿cuántas fichas hay en cada término?, Si buscamos una relación entre los cinco primeros arreglos, ¿qué podemos suponer? Se tienen en cuenta las posibles conjeturas: Cada vez que creamos un nuevo arreglo, aumenta un piso. Si buscamos una relación entre 1; 3; 6; 10 y 15, podemos decir que aumenta en 2, en 3, en 4 y en 5 respectivamente.</p>
------------	---

<p>CIERRE</p>	<p>Podemos determinar que no hay un número que se repita constantemente.</p> <p>Se propone que si buscamos una relación entre solo los números del patrón, podemos sacar más conclusiones. Terminado el trabajo sale un representante de cada grupo a explicar cómo dieron con el resultado, se solicita la intervención de los demás estudiantes.</p> <p>Se formaliza lo aprendido con la participación de los estudiantes. Para ello, pregunta: ¿qué regularidades hemos encontrado?, ¿con qué operación hemos podido encontrar el patrón?, ¿cómo hemos encontrado la regla de correspondencia del patrón?</p> <p>Luego, se reflexiona con los estudiantes, mediante las siguientes preguntas: ¿las estrategias que utilizaron les fueron útiles?, ¿cuál les pareció mejor y por qué?, ¿qué concepto hemos construido?, ¿qué significa patrones aditivos?, ¿cómo hallamos su regla de correspondencia?, ¿en qué otros casos la podemos utilizar.</p> <p>Finalmente, se plantea otra situación y se hace preguntas para ayudarlos: ¿qué estrategias o procedimientos podemos usar para hallar la regla de formación?, ¿en qué consiste la estrategia del segundo nivel?, ¿cómo podemos hallar el número que continúa en los siguientes patrones?</p> <p>Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión: ¿qué han aprendido el día de hoy?, ¿les pareció fácil?, ¿dónde encontraron dificultades?, ¿por qué?, ¿trabajar en grupo les ayudó a superar las dificultades?, ¿por qué?, ¿qué tipos de patrones aditivos se pueden usar?, ¿qué reglas de formación se pueden encontrar?</p>
---------------	--

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** “Desarrollamos problemas y explicamos nuestros resultados”

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas se sienten capaces de resolver situaciones multiplicativas y explicar sus resultados.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números... Argumenta sus afirmaciones...	Emplea propiedades relevantes en problemas de cálculo mental y escrito para multiplicar números naturales con resultados de hasta cuatro cifras.

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	Actividades permanentes.  Se tiene en cuenta sus saberes previos realizando multiplicaciones con los estudiantes calculando mentalmente el resultado. Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: hoy seremos capaces de resolver situaciones multiplicativas. Se acuerda con ellos algunas normas para garantizar la buena convivencia y alcanzar el propósito de la sesión  Se plantea una situación: Un edificio tiene 24 ventanas en cada piso. Si el edificio es de 17 pisos, ¿cuántas ventanas tiene?

DESARROLLO	<p>Otro edificio de 14 pisos, con 27 ventanas por piso, ¿tendrá más o menos ventanas? ¿Cuántas?</p> <p>Se asegura la comprensión del problema mediante algunas preguntas: ¿cuántas ventanas tiene el primer edificio?, ¿cuántos pisos tiene?; ¿cuántas ventanas tiene el segundo edificio?, ¿cuántos pisos tiene?, ¿qué nos pide el problema?, ¿qué debemos hacer?</p> <p>Se pide que algunos estudiantes expliquen a sus compañeros el problema a resolver.</p> <p>Promueve la búsqueda de estrategias. Para ello, brinda un tiempo adecuado a fin de que analicen la situación que se muestra.</p> <p>Se les brinda el tiempo prudente para que desarrollen el problema, lo plasmen en papelógrafo. Se invita a un estudiante para que muestre al grupo clase sus resultados.</p> <p>La docente conduce este momento planteando algunas preguntas: ¿cómo descubrieron la respuesta?, ¿qué operación desarrollaron?, ¿por qué?, etc.</p> <p>Se efectúa la operación y copian en sus cuadernos.</p> <p>Posteriormente, se hace entrega de una ficha de trabajo en donde desarrollarán variadas situaciones de problemas aritméticos multiplicativos, de manera individual.</p> <p>Se registra el desarrollo de los problemas a través de una lista de cotejo.</p>
CIERRE	<p>Se propicia un diálogo sobre las actividades desarrolladas, puedes hacer las siguientes preguntas: ¿qué hicimos hoy? ¿Les gustó?; ¿por qué?; ¿alguien me puede decir cuándo un grupo de fracciones son homogéneas?; ¿creen que nos será útil lo que aprendimos?; ¿en qué situaciones de la vida cotidiana podemos aplicar lo que aprendimos?</p> <p>Se propicia la metacognición: ¿Qué aprendí? , ¿Cómo lo aprendí?, ¿Cómo me sentí? ¿Escuchaste con atención a tus compañeros y compañeras?, ¿Para qué me servirá?</p>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE

**I.- NOMBRE DE LA SESIÓN:** Respondemos a situaciones de parte – todo

**II.- PROPÓSITO DE LA SESIÓN:** Los niños y niñas aprenden a resolver problemas relacionados a fracciones con el mismo denominador.

**III.- ANTES:**

RECURSOS Y MATERIALES	¿QUÉ NECESITAMOS?
<ul style="list-style-type: none"><li>• Lapicero</li><li>• Cuaderno</li><li>• Papelógrafo</li><li>• Plumones</li><li>• Cinta adhesiva</li><li>• Cartulina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li></ul>

**IV.- PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:**

Competencia	Capacidad	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números... Argumenta sus afirmaciones...	Elabora representaciones concretas, pictóricas, gráficas y simbólicas de los significados de la adición con fracciones de igual denominador.

**V.- SECUENCIA DIDÁCTICA:**

Momento	Estrategias
INICIO	<p>Actividades permanentes.</p> <p>Se recogen los saberes previos diciéndoles que se les contará una historia y que ellos deberán escribir en tarjetas las fracciones que vayas mencionando.</p> <p>Eleuterio, el tío de Juan, vive en el distrito de Chulucanas. Él tenía 2 hijos; a uno de ellos le pidió que en las dos cuartas partes de su terreno cultive papa, al otro le indicó que en la cuarta parte del terreno cultive quinua y él se encargaría de cultivar kiwicha en la otra cuarta parte</p> <p>Se pegan las tarjetas en la pizarra y luego pídeles que observen que tienen en común las fracciones.</p>

DESARROLLO	<p>Se les pregunta si saben con qué nombre se les conoce a aquellas fracciones que tienen el mismo denominador.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión de aprendizaje: Hoy aprenderemos a resolver problemas relacionados a fracciones con el mismo denominador.</p> <p>Se organiza a los niños en equipos de 4 a 6 integrantes y luego acuerda con ellos algunas normas para garantizar la buena convivencia.</p> <p>Se presenta en papelógrafo el siguiente problema:</p> <p>El tío de Luis tenía un terreno rectangular dividido en 8 partes iguales en el que decidió sembrar papa. Él les indicó a sus hijos se ocuparan de esta tarea. Al término de la jornada del segundo día llamo a sus hijos para que le informaran como iban los trabajos.</p> <p>El hijo mayor respondió: - Padre, el primer día por la tarde llovió por lo tanto, solo pudimos sembrar en <math>\frac{2}{8}</math> del terreno, el segundo día el clima estuvo favorable y pudimos sembrar en <math>\frac{4}{8}</math>. ¿Al término del segundo día qué parte de todo el terreno está sembrado?</p> <p>Para asegurar que los niños y las niñas hayan comprendido el problema se les pide que en parejas digan con sus propias palabras lo que han entendido de este. Luego se les pregunta: ¿de qué trata el problema?, ¿qué forma tiene el terreno?, ¿en cuántas partes está dividido?, ¿qué fracción de terreno se sembró el primer día?, ¿Y, el segundo día?, ¿qué día se sembró más?, ¿qué nos pide que hallemos?</p> <p>Se dirige a los niños y las niñas para que busquen algunas estrategias para encontrar solución al problema. Se les ayuda planteando estas preguntas: ¿alguna vez resolvieron un problema parecido?, ¿cómo lo resolvieron?, ¿qué materiales nos pueden ayudar?</p> <p>Se les guía a los estudiantes a realizar varias representaciones, utilizando hojas de color para que representen las cantidades.(tiras de fracciones)</p>
------------	---

Se invita a los niños a solucionar el problema utilizando otras representaciones, como por ejemplo las regletas de colores u otros. Luego que hayan concluido pide que expongan y comparen sus respuestas comentando qué representación les resultó ser más fácil.

Se formalizan las ideas sobre las fracciones homogéneas y los procedimientos para sumarlos.

Posteriormente, se plantea otra situación a resolver individualmente.



CIERRE

- ¿Qué fracción del total de adultos representan las mujeres?
- ¿Qué fracción del total de adultos representan los varones?
- ¿Qué fracción del total de adultos representan las personas que tienen portafolios?

Se propicia un diálogo sobre las actividades desarrolladas, puedes hacer las siguientes preguntas: ¿qué hicimos hoy? ¿Les gustó? ¿por qué? ¿alguien me puede decir cuándo un grupo de fracciones son homogéneas? ¿creen que nos será útil lo que aprendimos? ¿en qué situaciones de la vida cotidiana podemos aplicar lo que aprendimos?

## ANEXO 17: Ficha de evaluación del Programa del asesor



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### **DOCTORADO EN EDUCACION 2018**

**Doctorante:**

**Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas**

### **FICHA DE EVALUACION DEL PROGRAMA EDUCATIVO**

**Título de la Tesis:**

Programa “La Matemática en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - Villa Vicús, Chulucanas . 2018.

**Título del Programa:**

“LA MATEMÁTICA EN NUESTRAS VIDAS”

**Objetivo general del programa:**

Aplicar y desarrollar estrategias de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del Nivel Primario de la Institución Educativa N° 14364 de Villa Vicús - Chulucanas, 2018

### **NIVEL DE APROBACION**

<b>REGULAR</b>	<b>BUENO</b> ●	<b>MUY BUENO</b> ○	<b>EXCELENTE</b>
<b>APRECIACION CUALITATIVA</b>			
	<b>Programa educativo con lógica en la estructura</b>		

---

**EVALUADORA**  
**Dra. Esperanza León More**

**ANEXO 18: Artículo Científico**



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## **ARTÍCULO CIENTÍFICO**

Las habilidades matemáticas en la resolución de problemas en educación primaria

.....

### **AUTOR:**

MAYURÍ SISNIEGAS, Melissa Antonieta

### **ASESOR:**

LEÓN MORE, Esperanza Ida

### **SECCION:**

Educación e Idiomas

### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Título:**

Las habilidades matemáticas en la resolución de problemas en educación primaria

**Autora:**

Mg. Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas

Email: mely12@hotmail.com, docente de la Institución Educativa “Vicús” – Chulucanas

**RESUMEN**

El desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes de educación básica se ha convertido en un desafío para los docentes, merced a los resultados que históricamente se muestran con escasos logros. Desde esta premisa esta investigación ha tenido como objetivo diseñar y validar una alternativa basada en rasgo un característico en los niños como es su espíritu lúdico. La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa N° 14364 de villa Vicús, Chulucanas con estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario, cuyo objetivo es Demostrar el efecto de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” en mejora de la resolución de problemas en el área de matemática. Para ello, se contó con el Programa “Las matemáticas en nuestras vidas” como variable independiente y su efecto en la resolución de problemas como variable dependiente contando con tres dimensiones: comunica su comprensión, usa estrategias y procedimientos y argumenta sus afirmaciones y cuatro indicadores estrechamente vinculados uno con otro. La metodología se enmarca en el paradigma cuantitativo de investigación, y por ello desde los principios de la investigación experimental, se aplicó el diseño cuasi experimental, con dos grupos de comparación estática con pre y post test, para ello se aplicó un Programa denominado “La Matemática en nuestras vidas”, como la variable independiente. Se trabajó con una muestra de 123 niños de 4to, 5to y 6to de primaria. Para medir la entra y salida del programa se midió a través de una evaluación sistemática, es decir se utilizó una prueba objetiva con 20 ítems, que debidamente validada, cuya confiabilidad fue probada fehacientemente, con  $r = 0,7$ , se

trató de un diseño de comparación estática pues los grupos ya estaban formados en la institución educativa. Los resultados mostraron que los estudiantes mejoraron sus habilidades matemáticas en las dimensiones estudiadas y lograron aplicar las fases más importantes al momento de desarrollar sus problemas como analizar y comprender el problema, diseñar una solución, exploraron sus soluciones así como verificaron la misma, lo que originó un cambio muy significativo en su aprendizaje, lo que ratificó lo estipulado por Schoenfeld (1992), quien manifiesta que los estudiantes deben afrontar soluciones aplicando una serie de estrategias en su desarrollo; estableciendo aspectos intervinientes tales como los recursos, estrategias cognitivas y metacognitivas para poder alcanzar así una meta. La relevancia de esta investigación desde lo práctico, por los resultados, puede ser replicada en otras instituciones educativas según caracteres de los estudiantes y aplicada para beneficio de los mismos. En conclusión el Programa “La matemática en nuestra vida” tiene efectos significativos sobre el nivel de resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa 15634 de Vicús-Chulucanas, incrementando su nivel de logro.

**Palabras claves**

Pensamiento matemático, lenguaje matemático, argumentar, procesos, comprensión, habilidades.

**Title:**

Mathematical skills in solving problems in primary education

**Author:**

Mg. Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas.

Email: mely12@hotmail.com, teacher of the Educational Institution "Vicús" - Chulucanas

**ABSTRACT**

The development of mathematical skills in basic education students has become a challenge for teachers, thanks to the results that historically show with few achievements. From this premise, this research has sought to design and validate an alternative based on a feature characteristic of children as is their playful spirit. The research was carried out in the Educational Institution N ° 14364 of Villa Vicús, Chulucanas with students of 4th, 5th and 6th grade of the primary level, whose objective is to demonstrate the effect of the application of the Program "Mathematics in our lives" in improvement of solving problems in the area of mathematics. To do this, the program "Mathematics in our lives" was an independent variable and its effect on solving problems as a dependent variable with three dimensions: communicates its understanding, uses strategies and procedures and argues its statements and four indicators closely linked with each other. The methodology is framed in the quantitative research paradigm, and therefore from the principles of experimental research, the quasi-experimental design was applied, with two groups of static comparison with pre and post test, for which a program called "The Mathematics in our lives ", as the independent variable. We worked with a sample of 123 children of 4th, 5th and 6th grade of primary school. To measure the entry and exit of the program was measured through a systematic evaluation, ie an objective test with 20 items was used, which duly validated, whose reliability was convincingly proven, with  $r = 0.7$ , it was a design of static comparison because the groups were already trained in the educational institution. The results showed that the students improved their mathematical skills in

the studied dimensions and managed to apply the most important phases when developing their problems such as analyzing and understanding the problem, designing a solution, exploring their solutions as well as verifying the same, which originated a very significant change in their learning, which ratified the stipulations of Schoenfeld (1992), who states that students must face solutions by applying a series of strategies in their development; establishing intervening aspects such as resources, cognitive and metacognitive strategies in order to reach a goal. The relevance of this research from the practical, by the results, can be replicated in other educational institutions according to the characters of the students and applied for the benefit of them. In conclusion the Program "Mathematics in our life" has significant effects on the level of problem solving in the area of mathematics of students in fourth, fifth and sixth grade of primary education of the Educational Institution 15634 of Vicús-Chulucanas, increasing your level of

**Keywords.**

Mathematical thinking, mathematical language, arguing, processes, understanding, skills.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El aprendizaje de las matemáticas es un proceso gradual que se relaciona con el desarrollo de la persona y la relación con los estímulos que propone el medio, como lo señala Piaget (1997). El uso de estrategias de enseñanza aprendizaje orientadas a que el niño desarrolle habilidades para resolver problemas, va más allá del ejercicio repetitivo de operaciones que buscan mecanizar al estudiante sin conseguir desarrollarle estrategias cognoscitivas para que pueda resolver problemas de toda índole, en donde el uso del juicio crítico para diagnosticar la situación, derivada de una buena comprensión de la información, y el planteamiento de una estrategia basada en principios o reglas que asegure la solución.

Las estrategias de enseñanza aprendizaje basadas en las características del niño como son sus intereses, el contexto y su desarrollo, son eficaces en la medida que respondan a proyectos en los cuales se revisa sistemáticamente su funcionalidad, caso contrario se confunde a los niños.

Las capacidades para resolver problemas de matemáticas evidencian que el niño ha logrado desarrollar habilidades para comprender, analizar, aplicar, información, se trata por ende de una competencia importante para el desarrollo de los niños.

La estrategia de enseñanza aprendizaje basada en la resolución de problemas es relevante ya que fortalece las estrategias cognoscitivas del estudiante, de ahí como señala Blanco et al (2015) se debe trabajar todas las fases y luego dialogar sobre el proceso. La resolución de aprendizajes de esta manera favorece el incremento de la cognición incidiendo en el desarrollo del pensamiento y el lenguaje.

Si se tiene en cuenta los resultados obtenidos en PISA 2015 en la cual el Perú se ubica en los niveles 1 y debajo del nivel 1 en lo que respecta al área de matemática, demostrando así con estos resultados que los estudiantes son capaces de responder a preguntas relacionadas a contextos conocidos, al igual que presentan la información necesaria para inferir una respuesta y en cuya solución los estudiantes realizan procedimientos rutinarios en situaciones explícitas. Las soluciones más complejan escapan a su universo de respuestas. La mecanización a la que se ven sometidos los estudiantes para aprobar los cursos de Matemáticas, no contribuye a desarrollar habilidades que le preparen para lograr aprendizajes significativos.

La resolución de problemas como estrategia de aprendizaje ayuda a que el estudiante desarrolle herramientas para pensar y actuar matemáticamente (D’Zurilla, 1986/1993).

Schoenfeld (2006) desarrolló estrategias de aprendizaje basadas en la resolución de problemas de matemáticas, incluyendo cuatro etapas: analizar y comprender el problema, diseñar y planificar una acción y verificar la solución.

En la presente investigación se observa que los estudiantes presentan dificultades en seguir una secuencia y explicar cómo llegar a la respuesta; es decir, no desarrollaron su pensamiento y lenguaje matemático lo que les produce algunas deficiencias en el aprendizaje. Es por ello que, la aplicación de los pasos escogidos en la práctica diaria de la educación primaria, se deben adecuar según las edades y el desarrollo intelectual de los estudiantes con los que se trabajan para obtener resultados positivos en bien de sus aprendizajes.

### **Los objetivos de la investigación**

Lo expuesto anteriormente nos ha llevado diseñar un programa de aprendizaje basado en el enfoque lúdico, de ahí que el problema ha quedado enunciado del modo siguiente: ¿Qué efectos produce la aplicación del programa “La matemática en nuestras vidas” en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario? El estudio se ha realizado en la IE. N° 14634 - villa Vicús – Chulucanas. Se propuso como objetivo general demostrar el efecto de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar las habilidades en la resolución de problemas del área de Matemáticas. En términos específicos se propuso: determinar las diferencias entre el grupo experimental y de control respecto al nivel de logro en la capacidad de “Comunica su comprensión” antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas. Determinar las diferencias entre el grupo experimental y de control respecto al nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos” de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario, antes y después de la aplicación del Programa.

Determinar las diferencias entre el grupo experimental y de control respecto al nivel de logro de la capacidad “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.

También se hizo necesario revisar en forma precisa lo relacionado a literatura coherente con el estudio y las diversas investigaciones relacionadas al tema. Así se tiene a Durán y Bolaño (2013) quien dice que a menor capacidad de comprensión del problema por parte de los estudiantes menor capacidad para resolver problemas. También Ayllón (2012) asegura que el estudiante resuelve la situación por medio de un planteamiento al cual extrae datos numéricos que le facilitan su resolución. Además Pérez y Ramírez (2008) en su investigación plantean que los docentes deben tener en cuenta pautas para desarrollar una situación matemática tales como las características, etapas, estrategias para su enseñanza con la finalidad de crear nuevas situaciones originales, creativos y variados que sean un reto en su vida para los estudiantes que los lleve a esforzarse a resolverlos. Así mismo, se encuentra Rodríguez (2005) quien concluye que la mejor orientación y directriz de la matemática y que pueda facilitar la capacidad de solución de problemas en los estudiantes es a través de preguntas como punto de partida para su aprendizaje. **Domenech (2006)** con su trabajo “El papel de la inteligencia y de la Metacognición en la resolución de problemas”. Estudia la correlación entre la inteligencia y la metacognición y el papel de la metacognición en la resolución de problemas. Mostró al final, que la inteligencia es importante en situaciones problemáticas, en la cual el grupo con alto nivel de intelecto desarrolla mejor los problemas debido a que presenta un mayor nivel de comprensión

Uno de los estudios estrechamente vinculado al trabajo es el de **Boscán y Klever (2012)** quien implementó su trabajo en el método de Polya, manifestando que al llevar a cabo dicha metodología en los estudiantes aumentó la comprensión de los enunciados, en la intervención los estudiantes llevaron un plan de trabajo, al ejecutarlo su preocupación fue la respuesta que verificaron paso a paso lo que les permitió detectar sus propios errores, obteniendo así una evaluación durante todo el proceso de la situación problemática.

La relevancia de esta investigación desde lo práctico o social, es que se trata de una innovación que, por los resultados, puede ser replicado en otras instituciones educativas y aplicado para beneficio de los estudiantes. Metodológicamente se logra trabajar sobre la base de diseño e intervención a través de un programa con sesiones de aprendizaje, asimismo se aplicará un instrumento de evaluación que permitirá recoger información sobre la influencia del Programa “La matemática en nuestras vidas” en la resolución de

problemas en el área de matemática. Científicamente es significativa porque por tratarse de una innovación contribuye al desarrollo del conocimiento ya que desde la visión de la tecnología apunta a crear alternativas de trabajo en el aula, aprovechando las características de los niños, como son las vivencias de tipo lúdico que nutren su ser.

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

La investigación se hizo sobre el marco del enfoque cuantitativo, en tal sentido su sustento son los principios del método de las ciencias empírico analíticas, ya que se trata del uso del método experimental.

En la investigación se utilizó un diseño cuasi experimental con grupo control y grupo experimental de grupos intactos, se hizo para observar el efecto que ejerció el programa “La matemática en nuestras vidas” en los estudiantes a los cuales se les aplicó el programa. La población objeto de estudio fue de 123 y la muestra fue los estudiantes de los grados de 4° a 6° de primaria en sus respectivas secciones. Se trató de un diseño de comparación estática pues los grupos ya estaban formados en la institución educativa.

La hipótesis que se buscó probar ha sido: La aplicación del programa “La matemática en nuestras vidas” mejora significativamente el rendimiento de los estudiantes del grupo experimental en relación al grupo de control.

Se tuvo en cuenta dos pruebas objetivas la cual se elaboraron uno para cuarto grado y la otra para quinto y sexto grado, con su respectiva ficha técnica. En ambos instrumentos el propósito fue medir el rendimiento académico de los estudiantes en resolución de problemas matemáticos.

Estos instrumentos fueron validados a través del juicio de expertos, por especialistas en el área según lo establecido con la matriz de validación. Posteriormente, se aplicó la prueba piloto. Para determinar la confiabilidad de los instrumentos se realizó por el procedimiento estadístico KR-21 con un coeficiente de confiabilidad de  $\alpha \geq 0,70$  lo que significa 0,754 para la prueba de 4°, 0,738 para la de 5° y 0,727 para la de 6°. Dichos instrumentos tuvieron veinte ítems que fueron distribuidos según las dimensiones: comunica su comprensión, usa estrategias y procedimientos y argumenta sus afirmaciones.

Así mismo, mediante la comparación de medias para muestras relacionadas de los promedios de la pre prueba y la pos prueba se ejecutó un análisis estadístico. De tal

manera, que en la prueba de hipótesis, se utilizó el estadístico no paramétrico W de Wilcoxon, dado que los datos no provienen de una distribución normal.

### 3. **RESULTADOS:**

#### **Rendimiento en la resolución de problemas antes y después del pre test**

Los resultados del pretest y post test del grupo experimental y grupo de control establecen que existen diferencias en lo que corresponde al nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes.

En la comparación de las frecuencias por grupos, se percibe lo siguiente: En el grupo experimental: el 49,2% de los estudiantes se ubicó en el nivel inicio en el pretest, en cambio, el 83,6% se ubicó en el nivel de logro en el post test; eso significa que alrededor de 44 estudiantes mejoraron su rendimiento académico. En el grupo de control, el 40,3% de estudiantes alcanzó puntuaciones que se sitúan en el nivel inicio y proceso, porcentaje que se mantuvo en 38,7% en el post test. Los parámetros estadísticos demuestran también el incremento en el grupo de control en relación al grupo experimental. En la tabla se observa que el grupo experimental presenta una diferencia de 5,11 puntos entre el pretest (10,23) y el post test (15,34), con un valor sig de 0,000 (<0,05).

Tabla 1

*Comparación del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del grupo experimental y grupo de control en pretest y post test*

Nivel de logro	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
	N	%	n	%	n	%	N	%
• Inicio(C)	30	49,2	2	3,3	12	19,4	14	22,6
• Proceso (B)	24	39,3	8	13,1	25	40,3	24	38,7
• Logro (A)	7	11,5	51	83,6	25	40,3	24	38,7
Total	61	100,0	61	100,0	62	100,0	62	100,0
Promedio	10,23		15,34		12,73		12,52	

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria de la IE. “14534”-Vicús-Chulucanas, 2017

Tabla 2

*Comparación en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del grupo experimental y grupo de control en pretest y postest*

Grupo	n	Pretest				Postest				Dif. □
		□	S	Z	Sig	□	S	T	Sig	
• G. Experimental	61	10,23	2,819	-4,878	,000	15,34	2,205	-5,172	,000	↑5,11
• G. Control	62	12,73	2,082			12,52	3,323			↓0,21
• Dif. □		2,50				2,82				

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria de la IE. “14534”-Vicús-Chulucanas, 2017.

### El rendimiento en la habilidad de “comunicar información

En la comparación por grupos, se observa que, en el grupo experimental, la mayoría de estudiantes (52,5%) alcanzó puntuaciones correspondientes al nivel Logro (A) durante el pre test, situación que se modificó considerablemente durante el post test, pues en este caso, la mayoría alcanzó puntuaciones pertenecientes a la escala Logro (78,7%); en cambio, en el grupo de control, también la mayoría de estudiantes (67,7%) se ubicó en el nivel logro, observándose una relativa baja durante el post.

Tabla 3

*Comparación del nivel de logro en la capacidad de “Comunica su comprensión” en los estudiantes del grupo experimental y grupo de control en pretest y postest*

Nivel de logro	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
	N	%	N	%	n	%	n	%
• Inicio(C)	21	34,4	4	6,6	5	8,1	16	25,8
• Proceso (B)	8	13,1	9	14,8	15	24,2	27	43,5
• Logro (A)	32	52,5	48	78,7	42	67,7	19	30,6
Total	61	100,0	61	100,0	62	100,0	62	100,0
Media	3,25		4,03		3,89		3,05	

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria de la IE. “14534”-Vicús-Chulucanas, 2017

## El rendimiento en la habilidad de usar estrategias y procedimientos

En los resultados del nivel de logro en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos” se observa una variación mínima en los estudiantes del grupo experimental y el grupo de control, a partir de la aplicación del programa “La matemática en nuestras vidas”. En el grupo experimental, un 39,3 % de estudiantes obtuvo calificaciones correspondientes al nivel inicio y 50,8 % en logro durante el pre test, realidad que se modificó durante el pos test, pues en este caso, sólo 1,6% se quedó en el nivel de inicio y el 77% se ubicó en logro. En el grupo de control, durante el pre test, también la mayoría alcanzó calificaciones correspondientes al nivel Logro (75,8%), condición que disminuyó a un 69,4% de estudiantes.

Tabla 4

*Comparación del nivel de logro en la capacidad: “Usa estrategias y procedimientos” en los estudiantes del grupo experimental y grupo de control en pretest y postest*

Nivel de logro	Grupo Experimental				Grupo Control			
	Pretest		Postest		Pretest		Postest	
	N	%	N	%	n	%	n	%
• Inicio (C)	24	39,3	1	1,6	4	6,5	7	11,3
• Proceso (B)	6	9,8	13	21,3	11	17,7	12	19,4
• Logro (A)	31	50,8	47	77,0	47	75,8	43	69,4
Total	61	100,0	61	100,0	62	100,0	62	100,0
Media	4,02		4,92		5,00		4,81	

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria de la IE. “14534”-Vicús-Chulucanas, 2017

## Rendimiento en la habilidad de argumentar

En la comparación por grupos, se identifica que el 90,2% de estudiantes del grupo experimental tiene puntuaciones correspondientes al nivel inicio, situación que mejoró durante el post test, pues aquí se redujo a 24,6%; en cambio, el porcentaje de estudiantes con nivel de logro en el pretest, se incrementó a 52,5% en el post test

#### 4. DISCUSIÓN

El aprendizaje matemático, de acuerdo a los reportes oficiales y estudios previos, constituye un problema en la educación básica, sobre todo el que está asociado con la resolución de problemas matemáticos, considerando las tres capacidades que implica: comunicar la comprensión, usar estrategias y procedimientos y argumentar afirmaciones. Es dentro de este marco que se aplicó el Programa “La matemática en nuestras vidas”, basada en estrategias vivenciales para ayudar a los estudiantes a resolver situaciones problemáticas de adición y multiplicación.

Inicialmente se midió la capacidad de: “Comunica su comprensión” que implica que los estudiantes son capaces de expresar la comprensión de los conceptos numéricos, operaciones y las propiedades; así como establecer relaciones entre unidades de medida; el hecho de que harán uso de un lenguaje matemático y numérico así como desarrollar diversas representaciones matemáticas explorando nociones y relaciones para luego pasar a un lenguaje simbólico y por último, poder expresarse más formalmente (Ministerio de Educación de Perú, 2017).

Los hallazgos en torno a la capacidad para comunicación de la comprensión de problemas matemáticos muestran que los estudiantes al iniciar el experimento tenían bajo nivel de habilidades; una vez aplicado el programa el grupo experimental incrementó su desempeño llegando los estudiantes al 78,7% como puede constatarse en tabla 04. Los resultados corroboran los hallazgos de otros estudios, entre ellos los de Durán y Bolaño (2013), quienes encontraron que un grupo de estudiantes colombianos presentaban problemas en la comprensión de problemas y, en consecuencia, obtenían menor capacidad para resolverlos; pero también demostraron que, al plantear estrategias para la comprensión y resolución de problemas matemáticos, a partir del desarrollo de las habilidades del pensamiento, favorece el aprendizaje de los estudiantes. También un estudio realizado por Orlando (2014) de la Universidad San Andrés-Argentina, encontró que el hecho de proporcionar orientaciones para detectar procesos y factores ayuda a los estudiantes a resolver problemas matemáticos; así como trabajar la relación existente entre las habilidades para resolver un problema; la forma de plantear estrategias y realizar así una ejecución correcta del plan para poder obtener nueva información.

En relación al uso de estrategias y procedimientos, que consiste en seleccionar, adaptar, crear una serie de estrategias (Minedu,2017) en esta investigación se determinó que el grupo sobre el que se aplicó el programa logró aumentar el porcentaje de estudiantes en el nivel de logro En la comparación de medias (tabla 6), se constata que las puntuaciones del grupo experimental y de control durante el pre test son casi similares, en este sentido para el post test tienen una mínima variación; aunque en el experimental la diferencia es mayor, lo que lleva a concluir que si existe diferencia entre ambos grupos. Los resultados coinciden con la investigación realizada por Gonzáles (2000) de la Universidad de Valladolid-España, quien encontró que el uso de estrategias a lo largo de toda la etapa de la Educación Primaria permite resolver problemas matemáticos de forma satisfactoria lo que permite ayudar a que los estudiantes puedan resolver cualquier tipo de problema de su día a día. Los hallazgos también se pueden confirmar con el estudio de Uldarico (2008), realizado con estudiantes de Lima (Perú), quién determinó que al proponer secuencias didácticas con problemas que requieran pocos conocimientos matemáticos para resolverlos se pueden aplicar contextos lúdicos y con muchas potencialidades didácticas y matemáticas, que son aplicables durante sus sesiones favoreciendo así el aprendizaje de los estudiantes.

En relación a la mejora del rendimiento general se puede decir que el enfoque de Schoenfeld, que se ha seguido en su estructura y concepción ha sido efectivo.

En los hallazgos se determinó que los estudiantes tanto del grupo experimental (49,2%) como de control (19,4%) tenían un nivel de logro correspondiente a inicio (tabla 1), lo que supone que en cierta medida existía un porcentaje significativo de estudiantes que no eran capaces de aplicar variadas estrategias para su desarrollo y afrontar así a su solución. Cabe destacar, que el grupo sobre el que se aplicó el programa logró aumentar el porcentaje de estudiantes en el nivel de logro después de las experiencias aplicadas durante el Programa “La matemática en nuestras vidas”. En la comparación de medias (tabla 2), se constata que las puntuaciones del grupo experimental y de control presentan una diferencia notable.

Los resultados se pueden comparar con la investigación de Ayllón (2012) de España, quien comprobó que los estudiantes entienden que un problema tiene una cuestión a la cuál dar respuestas, asegurando que hay que resolver un planteamiento y

advirtiéndolo que debe haber datos numéricos que facilitarían su resolución, así también se puede concluir que los estudiantes consideran que un problema es fácil o difícil si saben resolverlo, confirmando así la efectividad del programa.

## 5. CONCLUSIONES

- f) El Programa “La matemática en nuestra vida” tiene efectos significativos sobre el nivel de resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa 15634 de Vicús-Chulucanas, incrementando su nivel de logro (sig. = 0,000) (Tablas 1 y 2). De tal manera, se puede afirmar que los estudiantes lograron reconocer y aplicar las fases más importantes al momento de desarrollar sus problemas como analizar y comprender el problema, diseñar una solución, exploraron sus soluciones, así como verificaron la misma, lo que originó un cambio muy significativo en los resultados.
- g) El Programa “La matemática en nuestras vidas”, tiene efectos sobre nivel de logro en la capacidad “Comunica su comprensión”, dado que existen diferencias en el pre y post test del grupo experimental y grupo de control (0,000) (Tablas 3 y 4). Se estima que los estudiantes son capaces de expresar su comprensión con respecto a operaciones y sus propiedades; así como establecer relaciones; el uso de un lenguaje matemático y numérico para luego pasar a un lenguaje simbólico y por último, poder expresarse más formalmente.
- h) El Programa “La matemática en nuestras vidas”, tiene efectos sobre el nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos”, observándose que fue un mínimo grado de efecto sobre el nivel de resolución de problemas de los estudiantes después de la aplicación del programa (sig 0,041) (Tablas 5 y 6); de acuerdo a lo anterior que los estudiantes en cierta cuenta logran el empleo flexible y eficaz del uso de estrategias y herramientas que usadas de manera apropiada y óptima durante las sesiones estipuladas otorgan resultados positivos; sin embargo, no todos los estudiantes se rigen de un buen manejo de un plan de solución lo que les dificulta llegar oportunamente a una buena solución.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arellano, A.E. (2011). Innovaciones Pedagógicas en el aula. Edición Universidad de la Frontera. Temuco – Chile
- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. Quinta Edición. Caracas: Editorial Episteme.
- Ballesteros, M. M. (2008). Enseñanza eficaz de la Resolución de Problemas en Matemática. Revista Educación, 1123 - 138.
- Blanco, L., Cárdenas, J., & Caballero, A. (2015). La Resolución de problemas de matemáticas en la formación inicial de los profesores de primaria (1ra edición ed.). (U. d. Extremadura, Ed.) España.
- Cruz Pichardo, I. M. (2013). Matemática Divertida: Una estrategia para la enseñanza de la Matemática en la educación Básica. República Dominicana: departamento de Matemática, Pontificia Universidad Católica Madres y Maestra.
- Echenique Urdiain, I. (2006). Matemáticas Resolución de Problemas. Navarra, España: Macunix.
- Educación, I. I. (2000). Resolución de Problemas. Diez módulos destinados a los responsables de los procesos de transformación educativa. Buenos Aires, Argentina: UNESCO.
- García Robelo, O. (2012). La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas Básicas en niños de aulas mexicanas. México: Ángeles editores. Primera edición.
- Luengo García, M (1998) Taxonomía de Capacidades aplicada a las matemáticas. Departamento de Estadística y Didáctica de la Matemática Universidad de Oviedo
- PISA 2012: Primeros resultados. Informe Nacional del Perú. MINEDU
- Polya, G. (1989). Cómo plantear y resolver problemas. México: Trillas.
- PROMEB. (s.f.). Desarrollemos el pensamiento lógico matemático a través de la resolución de problemas. Piura: Development agency.

- Rafael Linares, a. (2007-2009). Desarrollo cognitivo: Las teorías de Piaget y de Vygotsky. Barcelona: Universidad autónoma de Barcelona.
- Rivas Navarro, M. (2008) Procesos cognitivos y Aprendizaje significativo. Comunidad de Madrid
- Robinson, A. (s.f.). El pensamiento y el lenguaje en la matemática. Facultad central de Venezuela.
- Ruiz ahmed, Y. M. (2011). Aprendizaje de las Matemáticas. Revista digital para profesionales de la enseñanza.
- Shoenfeld, A. (2006). Resolución de Problemas. Cuaderno de Investigación y formación en educación matemática.
- Woolfolk, A. (2010). Psicología Educativa (Décimoprimer edición ed.). México: Pearson Educación S.A.

## ANEXO 19: Matriz de consistencia

**Título de tesis :** Programa “Las matemáticas en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de la villa Vicús, Chulucanas. 2018.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología/Diseño
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Qué efectos produce la aplicación del programa “La matemática en nuestras vidas” en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús, Chulucanas. 2018?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Demostrar el efecto de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la Resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14364 de villa Vicús, Chulucanas 2018.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p><b>H<sub>1</sub>:</b> Existe diferencias estadísticamente significativas del nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús, Chulucanas, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática en el grupo experimental.</p> <p><b>H<sub>0</sub>:</b> No existe diferencias estadísticamente del nivel de logro en la Resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús, Chulucanas, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas” para mejorar la resolución de problemas en el área de matemática en el grupo experimental.</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Programa “La matemática en nuestras vidas”</p>	<p><b>1. Tipo de investigación</b></p> <p>Cuantitativa, experimental.</p> <p><b>2. Diseño de investigación</b></p> <p>Cuasi experimental, con pretest y postest de grupos intactos.</p> <p><b>3. Población</b></p> <p>123 estudiantes matriculados en el 2017, en la IE. N° 14634</p> <p><b>4. Muestra</b></p> <p>Muestra no probabilística</p>

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología/Diseño
<p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Qué diferencia estadísticamente significativa existe entre los estudiantes del grupo experimental y de control al nivel de logro de la capacidad “Comunica su comprensión” antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar las diferencias en el grupo experimental y de control respecto al nivel de logro en la capacidad de “Comunica su comprensión” de los estudiantes, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>H<sub>1</sub>: Existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Comunica su comprensión” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús, Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.</p> <p>H<sub>0</sub>: No existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Comunica su comprensión” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús, Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.</p> <p>H<sub>1</sub>: Existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Usa estrategias y</p>	<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Resolución de problemas matemáticos</p> <p>D1: Comunica su comprensión sobre los números y operaciones</p> <p>D2: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</p> <p>D3: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones</p>	<p>intencional: 62 estudiantes procedentes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario.</p> <p><b>5. Técnicas e instrumentos de medida</b></p> <p>Test (Prueba objetiva para medir nivel de resolución de problemas).</p> <p><b>6. Análisis de datos</b></p> <p>Software SPSS, considerando conteo y procesamiento, tabulación, graficación, análisis estadístico e interpretación.</p>

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología/Diseño
<p>¿Qué diferencia estadísticamente significativa existe entre los estudiantes del grupo experimental y de control al nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias” antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”?</p>	<p>Determinar las diferencias entre el grupo experimental y el grupo de control en el nivel de logro de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos” de los estudiantes, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.</p>	<p>procedimientos” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús, Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.</p> <p>H<sub>0</sub>: No existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Usa estrategias y procedimientos” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús, Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.</p>		
<p>¿Qué diferencia estadísticamente significativa existe entre los estudiantes del grupo experimental y de control al nivel de logro de la capacidad “Argumenta sus afirmaciones” antes y después de la aplicación del Programa “La</p>	<p>Determinar las diferencias entre el grupo experimental y del grupo de control, en la capacidad “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario en la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús, Chulucanas antes y después de la aplicación del Programa “La</p>	<p>H<sub>1</sub>: Existe diferencias estadísticamente significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús, Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas”.</p> <p>H<sub>0</sub>: No existe diferencias estadísticamente</p>		

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología/Diseño
matemática en nuestras vidas”?	matemática en nuestras vidas”.	significativas en el nivel de logro de la capacidad: “Argumenta sus afirmaciones” de los estudiantes de 4°, 5°, 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 de villa Vicús, Chulucanas del grupo experimental y del grupo de control, antes y después de la aplicación del Programa “La matemática en nuestras vidas		

## ANEXO 20: Autorización para la aplicación de Instrumentos a los estudiantes



“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”

INSTITUCION EDUCATIVA 14634 VILLA VICUS	
EXPEDIENTE N°	159
FECHA	24 JUL 2017
HORA	8u
CIUDOS	DPL. 2017
FIRMA	

**ASUNTO:** Autorización para la aplicación de Instrumentos para proyecto de tesis de doctorado.

SEÑOR:

Wilmer Elí Ramírez López.

Director de la IE N° 14634 “Jesús divino Maestro” – Villa Vicús – Chulucanas.

S.D:

Yo, Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas; ante Ud., me presento y expongo.

Que, estando realizando el Proyecto de investigación relacionado al **“PROGRAMA “LA MATEMÁTICAS EN NUESTRAS VIDAS” Y SUS EFECTOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 4°, 5° Y 6° DE EDUCACIÓN PRIMARIA”** para obtener el Grado de doctora, con mención en Educación, solicito a Ud., el permiso respectivo para la aplicación de los instrumentos de recojo de datos: Evaluación, en la institución que a continuación detallo:

- IE. N° 14634 “ JESÚS DIVINO MAESTRO”

Es, ocasión para expresarle mi saludo y estima y pedirle se sirva a mi petición por ser de justicia.

Atentamente

Piura, julio de 2017

Esperanza León More  
MA EN EDUCACIÓN

Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas  
EDUCACIÓN PRIMARIA  
C.I. N° 2102594813

## ANEXO 21: Protocolo de consentimiento informado



INSTITUCION EDUCATIVA 14634 VILLA VICUS	
IDENTIFICACION	158
FECHA	HORA. 8:00
FIRMA	

### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

La investigadora Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas con mención en Doctorado en educación de la Universidad César Vallejo, sede Piura 2017, está desarrollando la investigación denominada:

**“PROGRAMA “LA MATEMÁTICAS EN NUESTRAS VIDAS” Y SUS EFECTOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 4°, 5° Y 6° DE EDUCACIÓN PRIMARIA”** con el objetivo de “Demostrar el efecto de la aplicación del Programa “La matemáticas en nuestras vidas” para mejorar la Resolución de problemas en el área de matemática de los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado de educación primaria”

En ese sentido solicito al director de la Institución educativa Wilmer Elí Ramírez López, su consentimiento para aplicar los instrumentos de la mencionada investigación.

#### DATOS DEL DIRECTOR:

- **Nombres y apellidos:** Wilmer Elí Ramírez López.
- **Documento de identidad:** 02771238
- **Dirección domiciliaria:** Mz. K Lote 19 Urb. El Bosque - Castilla
- **Teléfono:** 941966976

Sin otro en particular, se firma el presente protocolo de consentimiento informado.

Piura, julio de 2017

Lic. Esperanza León More  
DRA. EN EDUCACIÓN

Lic. Melissa A. Mayuri Sisniegas  
EDUCACIÓN PRIMARIA  
CPE N° 2102894813

## ANEXO 22: Constancia emitida por el Director de la Institución Educativa respecto a la aplicación del Programa



### CONSTANCIA

El que suscribe, Director de la Institución Educativa N°14634 “Jesús Divino Maestro” de villa Vicús – Chulucanas: WILMER ELÍ RAMÍREZ LÓPEZ,

#### HACE CONSTAR:

Que, doña MELISSA ANTONIETA MAYURÍ SISNIEGAS identificada con D.N.I. N° 02894813 con mención en Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo con sede Piura, ha aplicado su PROGRAMA “LA MATEMÁTICA EN NUESTRAS VIDAS” Y SUS EFECTOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 4°, 5° Y 6° DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 14634 “JESÚS DIVINO MAESTRO” DE VILLA VICÚS – CHULUCANAS, desde el mes de agosto de 2017 hasta el mes de diciembre del mismo año en esta casa de estudio.

La docente, futura doctorante durante el tiempo de su permanencia y la aplicación de este, han demostrado puntualidad, honestidad y responsabilidad en el desarrollo de aquel programa

Se expide el presente documento, de acuerdo a Ley, para los fines que los interesados crean conveniente.

Vicús, enero de 2018



**DIRECTOR**

# ANEXO 23: Nóminas de matrícula de la Institución Educativa



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

## NÓMINA DE MATRÍCULA - 2017

El reporte de matrícula se emitirá haciendo uso de la Nómina de Matrícula del aplicativo informático SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://siagie.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

Datos de la Institución de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)		Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo					Período Lectivo				Ubicación Geográfica													
Código	Número y/o Nombre	Código Modular	Características	PC	Programa	Sección	PGD	Inicio	Fin	22/12/2017	Otro	Provincia	Distrito											
2	000007	0349431						13/03/2017				MORROPON	CHULUCANAS											
Nombres de la DRE - UGEL		Resolución de Creación N°	Forma	Esc	Datos del Estudiante																			
UGEL Chulucanas		1110-30/03/1971			Nivel/Ciclo	Grado/Edad	Sección	Turno	M	Sexo H/M	Situación de Matrícula (10)	País (11)	Padre vive SI/NO	Madre vive SI/NO	Lengua Materna (12)	Segunda Lengua (12)	Trabaja el Estudiante SI/NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre (13)	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad (14)			
N° Orden	N° de D.N.I. o Código del Estudiante	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)	Fecha de Nacimiento			Sexo H/M	Situación de Matrícula (10)	País (11)	Padre vive SI/NO	Madre vive SI/NO	Lengua Materna (12)	Segunda Lengua (12)	Trabaja el Estudiante SI/NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre (13)	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad (14)	Institución Educativa de procedencia (15)						
			Día	Mes	Año													Código Modular	Número y/o Nombre					
1	D.N.I. 6113034515	CABANA INGA, Jefferson Fabian	17	02	2008	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
2	D.N.I. 6110787515	CHAVEZ PASACHE, Jhon Jayro	15	05	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI										
3	D.N.I. 611152409	CHAVEZ SILVA, Genesis Sullay	12	08	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
4	D.N.I. 6112216316	CHIROQUE VALLADOLID, Maria Julia	21	12	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
5	D.N.I. 6112216317	CHIROQUE VALLADOLID, Maria Seleny	21	12	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
6	D.N.I. 611303442	ELIAS SILVA, Anderson Yampier	26	02	2008	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
7	D.N.I. 611047359	ESTRADA MORALES, Ana Brilli	08	04	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	SE	SI										
8	D.N.I. 611047299	INGA VALVERDE, Clara Luz	17	04	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
9	D.N.I. 610603158	MARQUEZ SILVA, Faber Gabriel	11	02	2008	H	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI										
10	D.N.I. 6109811025	MARQUEZ VALVERDE, Jerson Yair	14	10	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
11	D.N.I. 611303382	MAZA YOYERA, William David	16	01	2008	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
12	D.N.I. 6113031609	POZO MARQUEZ, Kiara Jasmin	31	03	2008	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
13	D.N.I. 6113031620	RIVAS PAZ, Sindi Fabiola	01	04	2008	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
14	D.N.I. 611221610	RIVAS PRADO, River Roney	05	12	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
15	D.N.I. 6103281152	RONDOY ACHA, Mercedes Estefany	14	09	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI										
16	D.N.I. 6128734916	SAAVEDRA BRUNO, Xiomara Aleyda	05	04	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
17	D.N.I. 611047427	VALLADOLID CHIROQUE, Kevin Yoel	07	05	2007	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
18	D.N.I. 611303475	ZAPATA PASACHE, Zolange Pierina	11	03	2008	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI										
19																								
20																								
21																								

(1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (NI) Inicial (PRI) Primaria (SEC) Secundaria Para el caso EBA: (INI) Inicial, (INT) Intermedio, (AVA) Avanzado  
 (2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa, (EBC) Educ. Básica Especial  
 (3) Grado/Edad : En caso de E. Inicial registrar Edad (0,1,2,3,4,5). En el caso de Primaria o Secundaria registrar grados: 1,2,3,4,5,6. En el caso de EBA: C. Inicial 1°, 2°, Intermedio 1°, 2°, 3°, Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°. Colocar "-" si en la Nómina hay alumnos de varias edades (E) o grados (Pr).  
 (4) Caracterist. : Primaria (U) Unicoctante, (PM) Polidocente Multigrado y (PC) Polidocente Completo.

(5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado Para el caso EBA: (P) Presencial, (SP) Semi Presencial, (AD) A distancia  
 (6) Sección : A.B.C... Colocar "\*" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial  
 (7) Gestión : (PGD)Pub. de gestión directa, (PGP)Pub. de Gestión Privada, (PR) Privada  
 (8) Programa : (PBN) PEBANA: Prog. de Educ. Bas. Alter. de Niños y Adolescentes (PB) / PEBALJA: Prog. de Educ. Bas. Alter. de Jóvenes y Adultos (solo EBA) (PBN/PB) PEBANA/PEBAJA: Prog. de Educ. Básica Alter. de Niños y Adolescentes, y Jóvenes y Adultos. Colocar "-" en caso de no corresponder

(9) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche  
 (10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promovido, (R) Repitente, (RE) Reingresante. Solo en el caso de EBA: (RE) Reingresante  
 (11) País : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (Bo) Bolivia, (Ch) Chile, (OT) Otro  
 (12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aymara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera  
 (13) Escolaridad de la Madre : (SE) Sin Escolaridad, (P) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior  
 (14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Motora, (SC) Sordociega (OT) Otro  
 (15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra Institución Educativa. En caso de no adolecer discapacidad, dejar en blanco  
 (16) N° de DNI o Cod. Del Est. : El Cód. del Est. Se anota solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

# NÓMINA DE MATRÍCULA - 2017

El reporte de matrícula se emitirá haciendo uso de la Nómina de Matrícula del aplicativo informático SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://elagie.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

Datos de la Institución de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)			Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo						Período Lectivo					Ubicación Geográfica					
Código	2 0 0 0 0 0 7		Número y/o Nombre	JESUS DIVINO MAESTRO			Sección <sup>(9)</sup>	PGD	Inicio	13/03/2017		Fin	22/12/2017		Opc.	PIURA			
Nombre de la UGEL	UGEL Chulucanas		Código Modular	0 3 4 9 4 3 1			Característ. <sup>(4)</sup>	PC	Programa <sup>(8)</sup>						Prov.	MORROPON			
N° Orden	N° de D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(16)</sup>	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)	Fecha de Nacimiento	Sexo H / M	Situación de Matrícula (10)	País (11)	Padre vive SI / NO	Madre vive SI / NO	Lengua Materna (12)	Segunda Lengua (12)	Trabaja el Estudiante SI / NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre (13)	Nacimiento Registrado SI / NO	Tipo de Discapacidad (14)	Institución Educativa de procedencia <sup>(15)</sup>			
																Día	Mes	Año	Código Modular
1	D.N.I. . . . . 7.0.7.2.2.5.1.2	ADANAQUE PRADO, Melany Yasuri	18 07 2007	M	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
2	D.N.I. . . . . 6.0.4.8.8.4.0.8	CHIROQUE GARCIA, Evelyn Yakory	05 04 2007	M	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
3	D.N.I. . . . . 6.1.0.4.4.4.9.3	CRUZ VILLEGAS, Jhuliano Rodrigo	06 05 2007	H	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
4	D.N.I. . . . . 6.1.3.0.3.6.0.3	CRUZ YAMUNAUQUE, Gregory Fabian	04 04 2008	H	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
5	D.N.I. . . . . 6.2.6.5.4.4.7.1	ESQUERRE FLORES, Gaudy Zarai	07 06 2007	M	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
6	D.N.I. . . . . 6.1.0.4.7.2.5.7	INGA BAUTISTA, Danielita	01 04 2007	M	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
7	D.N.I. . . . . 6.1.0.4.7.5.7.3	INGA CHAVEZ, Jhon Anthony	20 04 2007	H	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
8	D.N.I. . . . . 6.1.3.0.3.5.8.1	INGA UGARTE, Fabiola	22 03 2008	M	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
9	D.N.I. . . . . 6.0.2.4.9.4.5.4	LOPEZ MAZA, Dayron Zamir	07 04 2007	H	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
10	D.N.I. . . . . 6.1.0.4.7.4.9.0	MARQUEZ JUAREZ, Yoselin	26 05 2007	M	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
11	D.N.I. . . . . 6.1.2.2.1.6.5.3	MARQUEZ PALACIOS, Kevin Felipe	22 11 2007	H	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
12	D.N.I. . . . . 6.1.0.4.7.3.4.0	MAZA CHAVEZ, Saida Naydali	19 04 2007	M	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
13	D.N.I. . . . . 6.1.3.0.3.6.1.7	MAZA CHAVEZ, Samanta Bright	29 03 2008	M	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
14	D.N.I. . . . . 6.1.2.2.1.6.9.6	MAZA LOPEZ, Simon Walabonso	20 12 2007	H	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
15	D.N.I. . . . . 7.4.5.0.3.9.6.2	PASACHE INGA, Jery Pamela	19 07 2007	M	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
16	D.N.I. . . . . 6.0.5.4.5.6.1.0	RAMOS MIO, Lucia Belen	12 01 2008	M	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
17	D.N.I. . . . . 6.1.2.2.1.6.2.2	YAMUNAUQUE SILVA, Victor Diego	28 11 2007	H	P	P	SI	SI	C		NO	SE	SI						
18	D.N.I. . . . . 7.5.9.7.5.0.1.3	YOVERA CHAVEZ, Maria Luz	25 10 2003	M	P	P	NO	SI	C		NO	P	SI						
19																			
20																			
21																			

- (1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (INI) Inicial (PRI) Primaria (SEC) Secundaria  
Para el caso EBA: (INI) Inicial, (INT) Intermedio, (AVA) Avanzado
- (2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa, (EBS) Educ. Básica Especial
- (3) Grado/Edad : En el caso de E. Inicial, registrar Edad (0, 1, 2, 3, 4, 5). En el caso de Primaria o Secundaria, registrar grados: 1, 2, 3, 4, 5, 6. En el caso de EBA: C. Inicial 1°, 2°, Intermedio 1°, 2°, 3°; Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°. Colocar "-" si en la Nómina hay alumnos de varias edades (EI) o grados (Pr).
- (4) Característ. : Primaria: (U) Unidocente, (PM) Polidocente Multigrado y (PC) Polidocente Completo.
- (5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado  
Para el caso EBA: (P) Presencial, (SP) Semi Presencial, (AD) A distancia
- (6) Sección : A, B, C... Colocar "-" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial
- (7) Gestión : (PGD) Púb. de gestión directa, (PGP) Púb. de Gestión Privada, (PR) Privada
- (8) Programa : (PBN) PEBANA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Niños y Adolescentes  
(PBJ) PEBAJA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Jóvenes y Adultos  
(PBN/PBJ) PEBANA/PEBAJA: Prog. de Educ. Básica Alter. de Niños y Adolescentes, y Jóvenes y Adultos.  
Colocar "-" en caso de no corresponder
- (9) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche
- (10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promovido, (R) Repitente, (RE) Reentrante.  
Solo en el caso de EBA: (REI) Reingresante
- (11) País : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (Bo) Bolivia, (Ch) Chile, (OT) Otro
- (12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aimara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera
- (13) Escolaridad de la Madre : (SE) Sin Escolaridad, (P) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior
- (14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Motora, (SC) Sordoceguera (OT) Otro  
En caso de no adolecer discapacidad, dejar en blanco
- (15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra Institución Educativa.
- (16) N° de DNI o Cod. Del Est. : El Cód. del Est. Se anotará solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I.





MINISTERIO DE EDUCACIÓN

# NÓMINA DE MATRÍCULA - 2017

El reporte de matrícula se emitirá haciendo uso de la Nómina de Matrícula del aplicativo informático SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://siagie.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

Datos de la Instancia de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)		Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo						Periodo Lectivo				Ubicación Geográfica							
Número y/o Nombre		JESUS DIVINO MAESTRO						Gestión <sup>(7)</sup> PGD				Inicio 13/03/2017 Fin 22/12/2017		Dpto. PIURA					
Código		Código Modular		Característica <sup>(4)</sup>		PC		Programa <sup>(8)</sup>		Datos del Estudiante				Prov. MORROPON					
Nombre de la DRE - UGEL		Resolución de Creación N°		Forma <sup>(5)</sup>		Esc		Turno <sup>(9)</sup>		Sexo H / M				Diet. CHULUCANAS					
UGEL Chulucanas		1110-30/03/1971		Forma <sup>(5)</sup>		Esc		M		Situación de Matrícula (10)				Centro Poblado					
Nivel/Ciclo <sup>(1)</sup>		PRI		Grado/Edad <sup>(3)</sup>		5		Sección <sup>(6)</sup>		Padre vive SI / NO				VICUS					
Modalidad <sup>(2)</sup>		EBR		Nombre Sección (Solo Inicial)						Madre vive SI / NO				Institución Educativa de procedencia <sup>(15)</sup>					
N° Orden		N° de D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(16)</sup>		Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)				Fecha de Nacimiento			Lengua Matemática (12)				Código Modular				
								Día Mes Año			Segunda Lengua (12)				Número y/o Nombre				
											Trabaja el Estudiante SI / NO								
											Horas semanales que labora								
											Escolaridad de la Madre (13)								
											Nacimiento Registrado SI / NO								
											Tipo de Discapacidad (14)								
1	D.N.I. . . . . 7.4.5.0.3.9.3.1	ANCAJIMA VALVERDE, Yesenia Del Rosario				06	03	2006	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
2	D.N.I. . . . . 6.0.8.3.4.0.8.0	BAUTISTA CHAVEZ, Jose Luis				08	10	2006	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
3	D.N.I. . . . . 7.5.7.9.3.9.3.9	CAMPOS LITANO, Yerly				10	01	2004	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
4	D.N.I. . . . . 7.6.0.3.9.2.7.1	CHAVEZ CHAVEZ, Danitza Brilly				26	12	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO	SE	SI		
5	D.N.I. . . . . 6.0.4.2.6.0.5.5	ESPINOZA VALLADOLID, Delvis Fabian				16	04	2006	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
6	D.N.I. . . . . 6.2.8.7.3.2.2.4	FERNANDEZ CHAVEZ, Ingrid				20	06	2004	M	P	P	SI	SI	C	NO	SE	SI		
7	D.N.I. . . . . 6.1.0.4.7.2.0.5	INGA ANCAJIMA, Breydy Estrellita				17	08	2006	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
8	D.N.I. . . . . 6.0.9.0.2.3.4.2	INGA CRUZ, Johany Lizbet				08	01	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	SE	SI		
9	D.N.I. . . . . 7.7.0.9.5.1.9.3	LITANO VALLADOLID, Marisela				01	12	2004	M	P	P	NO	SI	C	NO	P	SI		
10	D.N.I. . . . . 6.0.8.3.4.0.0.4	MARCELO ELIAS, Sarita Mercedes				21	09	2006	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
11	D.N.I. . . . . 6.1.3.0.3.6.1.8	MAZA YARLEQUE, Luis Enrique				02	09	2006	H	P	P	SI	SI	C	NO	SE	SI		
12	D.N.I. . . . . 6.0.9.0.2.2.1.8	NAVARRO FERNANDEZ, Ariana Lizbeth				14	12	2006	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
13	D.N.I. . . . . 6.0.9.0.2.1.6.4	PAZ VILLEGAS, Crithian Javier				28	11	2006	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
14	D.N.I. . . . . 6.1.7.2.8.8.0.1	PRADO YNGA, Sara Guadalupe				10	04	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO	SE	SI		
15	D.N.I. . . . . 7.7.9.0.6.0.4.5	RIOFRIO RISCO, Joselito Alexis				05	08	2004	H	R	P	SI	SI	C	NO	P	SI	OT	
16	D.N.I. . . . . 6.1.3.8.6.3.2.5	RIVAS ESTRADA, Ariana Brigitte				09	08	2006	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
17	D.N.I. . . . . 7.5.7.6.1.2.5.2	RIVAS TIÑOQUE, Junior Julian				22	12	2004	H	R	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
18	D.N.I. . . . . 6.0.8.3.3.8.6.9	TORRES SILVA, Edith Del Milagro				05	08	2006	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
19	D.N.I. . . . . 6.0.9.0.2.3.8.7	VALVERDE ESTRADA, Ingrid Analy				09	01	2007	M	P	P	SI	SI	C	NO	SE	SI		
20	D.N.I. . . . . 7.7.0.9.5.0.8.3	YOVERA CHAVEZ, Jefferson				21	02	2006	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI		
21																			

(1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (INI) Inicial (PRI) Primaria (SEC) Secundaria  
 Para el caso EBA: (INI) Inicial, (INT) Intermedio, (AVA) Avanzado  
 (2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa, (EBC) Educ. Básica Especial.  
 (3) Grado/Edad : En caso de E. Inicial: registrar Edad (0,1,2,3,4,5).  
 En el caso de Primaria o Secundaria: registrar grados: 1,2,3,4,5,6.  
 En el caso de EBA: C. Inicial 1°, 2°, Intermedio 1°, 2°, 3°, Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°  
 Colocar "-" si en la Nómina hay alumnos de varias edades (Ei) o grados (Pr).  
 (4) Caracterist. : (U) Unidocente, (PM) Polidocente Multigrado y (PC) Polidocente Completo.

(5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado  
 Para el caso EBA: (P) Presencial, (SP) Semi Presencial, (AD) A distancia  
 (6) Sección : A.B.C... Colocar "-" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial  
 (7) Gestión : (PGD)Pub. de gestión directa, (PGP)Pub de Gestión Privada, (PR) Privada  
 (8) Programa : (PBN) PEBANIA: Prog.de Educ.Bás.Alter.de Niños y Adolescentes  
 (PBL) PEBALJA: Prog. de Educ.Bás. Alter. de Jóvenes y Adultos  
 (PBN/PB):PEBANAPEBAJA, Prog. de Educ. Básica Alter. de Niñas y Adolescentes, y Jóvenes y Adultos.  
 Colocar "-" en caso de no corresponder

(9) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche  
 (10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promovido, (R) Repente, (RE) Reingresante.  
 Solo en el caso de EBA: (REI) Reingresante  
 (11) País : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (Bo) Bolivia, (Ch) Chile, (OT) Otro  
 (12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aymara, (O) Otra lengua, (E) Lengua extranjera  
 (13) Escolaridad de la Madre : (SE) Sin Escolaridad, (P) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior  
 (14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Motora, (SC) Sordoceguera (OT) Otro  
 En caso de no conocer discapacidad, dejar en blanco  
 (15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra Institución Educativa.  
 (16) N° de DNI o Cod. Del Est. : El Cód. del Est. Se anotará solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

# NÓMINA DE MATRÍCULA - 2017

El reporte de matrícula se emitirá haciendo uso de la Nómina de Matrícula del aplicativo informático SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://siagie.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

Datos de la Institución de Gestión Educativa Descentralizada (DGE - DGEUJ)		Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo						Período Lectivo				Ubicación Geográfica										
Código	2 0 0 0 0 0 7	JESUS DIVINO MAESTRO		Grado	PGD	Inicio	13/03/2017	Fin	22/12/2017	Dpto.	PIURA	Prov.	MORROPON									
Número de la OGE UGEL	UGEL Chulucanas	1110-3003/1971		Forma	Esc	Datos del Estudiante				Del.	CHULUCANAS											
		Nivel/Ciclo	Grado/Educ	Forma	Turno	Situación de Matrícula (10)	Pais (11)	Padre vive SI/NO	Madre vive SI/NO			Lengua Materna (12)	Segunda Lengua (12)	Trabaja el Estudiante SI/NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre (13)	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad (14)				
N° Orden	N° de D.N.I. o Código del Estudiante	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)			Fecha de Nacimiento			Sexo H/M	Situación de Matrícula (10)	Pais (11)	Padre vive SI/NO	Madre vive SI/NO	Lengua Materna (12)	Segunda Lengua (12)	Trabaja el Estudiante SI/NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre (13)	Nacimiento Registrado SI/NO	Tipo de Discapacidad (14)	Código Modular	Número y/o Nombre	
					Día	Mes	Año															
1	D.N.I. 61728875	CHIROQUE ELIAS, Arai Lisbeth			29	01	2008	M	P	P	NO	SI	C	NO	P	SI						
2	D.N.I. 75752345	CHIROQUE VALLADOLID, Denilson Javier			07	10	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
3	D.N.I. 74503929	CRUZ INGA, Dayron Paolo			04	01	2006	H	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI						
4	D.N.I. 74534967	CRUZ MARCELO, Yomayra Anayelli			17	11	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO	SE	SI						
5	D.N.I. 74503952	ESTRADA LOPEZ, Jose Luis			09	05	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
6	D.N.I. 76389012	INGA UGARTE, Segundo Serapio			19	09	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI						
7	D.N.I. 60787533	JIMENEZ NILUPU, Gerardo Javier			04	03	2006	H	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI						
8	D.N.I. 60773194	JUAREZ MEDINA, Camila Celeste			07	06	2006	M	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI						
9	D.N.I. 74503919	LOPEZ SILVA, Edwin Yampier			13	02	2006	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
10	D.N.I. 61221643	MARQUEZ CHIROQUE, Junior Alexis			08	02	2006	H	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI						
11	D.N.I. 73330982	NILUPU PINCO, Angel David			01	07	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
12	D.N.I. 74504404	PAZ RIVAS, Selene Lizeth			20	10	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
13	D.N.I. 77097360	POZO PASACHE, Cristhian Aldair			17	01	2006	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
14	D.N.I. 75829523	PRADO BRUNO, Yessenia Lizbeth			29	08	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
15	D.N.I. 77379542	RUIZ LITANO, Eddy			11	09	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
16	D.N.I. 62633734	SAAVEDRA BRUNO, Jhoselin Karina			16	08	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
17	D.N.I. 74504400	SILVA LITANO, Yahaira Margot			18	04	2006	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
18	D.N.I. 76634881	VALLADOLID MARQUEZ, Cristhian Yamir			07	05	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
19	D.N.I. 62761269	VALVERDE SERQUEN, Zarely Jasmin			15	06	2005	M	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
20	D.N.I. 77201592	YARLEQUE LITANO, Javier			14	12	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO	P	SI						
21	D.N.I. 76361055	YNGA NILUPU, Daybi Yoel			30	08	2005	H	P	P	SI	SI	C	NO	S	SI						

- (1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (INI) Inicial (PRI) Primaria (SEC) Secundaria Para el caso EBA: (INI) Inicial, (INT) Intermedio, (AVA) Avanzado
- (2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa, (EBE) Educ. Básica Especial.
- (3) Grado/Educ : En caso de E. Inicial: registrar Edad (0,1,2,3,4,5). En el caso de Primaria o Secundaria: registrar grados: 1,2,3,4,5,6. En el caso de EBA: C. Inicial 1°, 2°, Intermedio 1°, 2°, 3°, Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°. Colocar "-" si en la Nómina hay alumnos de varias edades (EI) o grados (Pr).
- (4) Característ. : Primaria: (U) Unidocente, (PM) Polidocente Multigrado y (PC) Polidocente Completo.

- (5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado Para el caso EBA:(P) Presencial, (SP) Semi Presencial, (AD) A distancia
- (6) Sección : A,B,C,... Colocar "-" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial
- (7) Gestión : (PGD)Púb. de gestión directa, (PGP)Púb. de Gestión Privada, (PR) Privada
- (8) Programa : (PBN) PEBANA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Niños y Adolescentes (PBJ) PEBAJA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Jóvenes y Adultos PBN/PBJ/PEBANA/PEBAJA. Prog. de Educ. Básica Alter. de Niños y Adolescentes, y Jóvenes y Adultos. Colocar "-" en caso de no corresponder

- (9) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche
- (10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promovido, (R) Repitente, (RE) Reingresante. Solo en el caso de EBA: (REI) Reingresante
- (11) Pais : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (Bo) Bolivia, (Ch) Chile, (OT) Otro
- (12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aymara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera
- (13) Escolaridad de la Madre : (SE) Sin Escolaridad, (P) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior
- (14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Motora, (SC) Sordociega (OT) Otro. En caso de no adolecer discapacidad, dejar en blanco.
- (15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra Institución Educativa.
- (16) N° de DNI o Cod. Del. Est. : El Cód. del Est. Se anotará solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I. Est.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

# NÓMINA DE MATRÍCULA - 2017

El reporte de matrícula se emitirá haciendo uso de la Nómina de Matrícula del aplicativo informático SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://siagie.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

Datos de la Institución de Gestión Educativa Descentralizada (IGED)		Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo										Periodo Lectivo				Ubicación Geográfica																							
Código		JESUS DIVINO MAESTRO										Inicio		Fin		Cód. Inst.																							
Nombre de la UGEL		1110-30/03/1971										13/03/2017		22/12/2017		PIURA																							
N° de D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(1)</sup>		Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)										Sexo H/M		Situación de Matrícula (10)		País (11)		Padre vive SI / NO		Madre vive SI / NO		Lengua Materna (12)		Segunda Lengua (12)		Trabaja el Estudiante SI / NO		Horas semanales que labora		Escolaridad de la Madre (13)		Nacimiento Registrado SI / NO		Tipo de Discapacidad (14)		Código Modular		Número y/o Nombre	
D.N.I.		BAUTISTA CHAVEZ, Jhon Jairo										H P		SI SI		C		NO		P		SI		0 2 5 2 8 2 5		20237													
D.N.I.		BAUTISTA LOPEZ, Aysa Agraciel										M P		SI SI		C		NO		SE		SI																	
D.N.I.		CHAVEZ INGA, Yesenia Janeth										M P		SI SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		CHAVEZ LOPEZ, Diana Pamela										M P		SI SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		CHAVEZ LOPEZ, Juan De Dios										H P		SI SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		CHAVEZ SILVA, Lizbeth Analy										M P		NO SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		CRUZ VILLEGAS, Jhon Antony										H P		SI SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		ESTRADA JUAREZ, Daniela Nicoll										M P		SI SI		C		NO		SE		SI																	
D.N.I.		ESTRADA RAMOS, Ismael Yoel										H P		SI SI		C		NO		S		SI																	
D.N.I.		INGA CHAVEZ, Anibal										H P		SI SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		INGA PRADO, Carmen Rosa										M P		SI SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		JARAMILLO LEON, Perla Bright										M P		NO SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		NIMA MAZA, Elizabeth Mabel										M P		SI SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		PASACHE BERECHÉ, Leidy Stephany										M P		SI SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		RIOFRIO SULLON, Anita Mercedes										M P		SI SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		RIVAS INGA, Mayra										M P		SI SI		C		NO		SE		SI																	
D.N.I.		SULLON CHAVEZ, Cinthia Pamela										M P		SI SI		C		NO		S		SI																	
D.N.I.		VALVERDE ZAPATA, Maria Fernanda										M P		SI SI		C		NO		P		SI																	
D.N.I.		YAMUNAQUE SILVA, Kira										M P		SI SI		C		NO		SE		SI																	

- (1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (INI) Inicial (PRI) Primaria (SEC) Secundaria Para el caso EBA: (INI) Inicial, (INT) Intermedio, (AVA) Avanzado
- (2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa, (EBE) Educ. Básica Especial
- (3) Grado/Edad : En caso de E. Inicial: registrar Edad (0,1,2,3,4,5). En el caso de Primaria o Secundaria: registrar grados: 1,2,3,4,5,6. En el caso de EBA: C. Inicial 1°, 2°; Intermedio 1°, 2°, 3°; Avanzado 1°, 2°, 3°, 4°. Colocar "-" si en la Nómina hay alumnos de varias edades (EI) o grados (Pr).
- (4) Característ.: Primaria: (U) Unidocente, (PM) Polidocente Multigrado y (PC) Polidocente Completo.

- (5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado Para el caso EBA: (P) Presencial, (SP) Semi Presencial, (AD) A distancia
- (6) Sección : A,B,C,... Colocar "-" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial
- (7) Gestión : (PGC)Pub. de gestión directa, (PGP)Pub. de Gestión Privada, (PR) Privada
- (8) Programa : (PBN) PEBANA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Niños y Adolescentes (PBU) PEBAJA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Jóvenes y Adultos (PBN/PBU/PEBANA/PEBAJA, Prog. de Educ. Básica Alter. de Niños y Adolescentes, y Jóvenes y Adultos. Colocar "-" en caso de no corresponder

- (9) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche
- (10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promovido, (R) Replante, (RE) Reingresante. Solo en el caso de EBA: (REI) Reingresante
- (11) País : Solo en el caso de EBA: (REI) Reingresante
- (12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aimara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera
- (13) Escolaridad de la Madre : (SE) Sin Escolaridad, (P) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior
- (14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Motora, (SC) Sordoceguera (OT) Otro
- (15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra institución Educativa. En caso de no adolecer discapacidad, dejar en blanco
- (16) N° de DNI o Cod. Del Est.: El Cód. del Est. Se anotará solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I. Est.

## ANEXO 24: Evidencias

### EVIDENCIAS



### TRABAJANDO EN EQUIPOS





**DESARROLLANDO  
SUS ESTRATEGIAS**



**PONEN EN PRÁCTICA LO APRENDIDO**



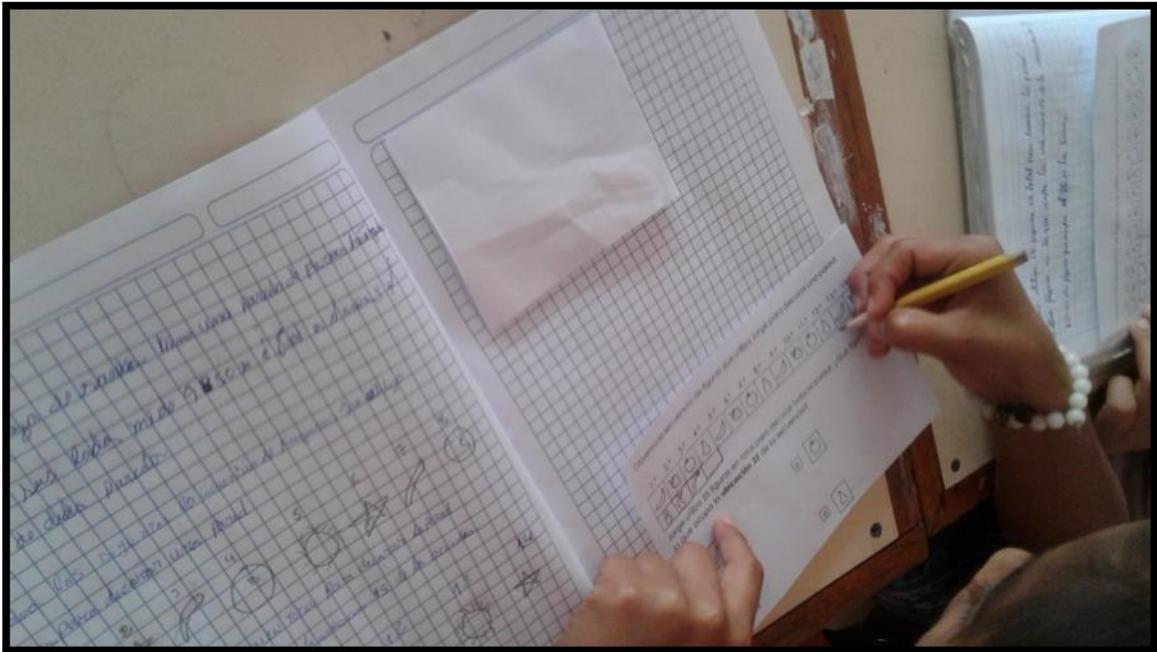


**INTERVENCIONES EN ACTIVIDADES DE RECONOCIMIENTO**





**CONTINUAN SECUENCIAS**





---

**HACIENDO USO DEL TVP**

Programa "La Matemática en nuestras vidas" y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4º, 5º y 6º grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - Villa Vicús, Chulucanas 2018.

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**Doctor en Educación**

**AUTORA:**

**Mg. MAYURI SISNIEGAS, Melissa Antonieta**

**ASESORA:**

**Dra. LEÓN MORE, Esperanza Ida**

**SECCIÓN:**

**Educación e Idiomas**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Innovaciones Pedagógicas**

**PIURA - PERU**

**2018**

**Tesis\_Melissa\_Mayuri.doc**

**INFORME DE ORIGINALIDAD**



**FUENTES PRIMARIAS**

<b>1</b>	<b>www.minedu.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>6%</b>
<b>2</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>3</b>	<b>recursos.peru.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>es.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b>	<b>1</b>



Dra. Esperanza I. León More  
Docente de investigación de la EPG - Piura  
DNI: 02416840



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD  
DE LOS TRABAJOS ACADÉMICOS DE LA UCV**

Yo, Dra. Esperanza I. León More, Docente de Investigación de la EPG Piura; y revisor del trabajo académico titulado:

Programa "La matemática en nuestras vidas" y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - Villa Vicús – Chulucanas, 2018.

De la estudiante Mg. Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas he constatado por medio del uso de la herramienta Turnitin lo siguiente:

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud de **25 %** verificable en el reporte de originalidad del Programa Turnitin, grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Piura, 12 de junio de 2018



Dra. Esperanza I. León More  
Docente de investigación de la EPG - Piura  
DNI: 02416840



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Siendo las 11:40AM del día 18 de enero de 2019, se reunió el Jurado evaluador para presenciar la sustentación de la tesis titulada: PROGRAMA "LA MATEMÁTICA EN NUESTRAS VIDAS" Y SUS EFECTOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 4°, 5° Y 6° GRADO DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14634 - VILLA VICÚS, CHULUCANAS . 2018, presentada/o por el /la bachiller MAYURI SISNIEGAS, MELISSA ANTONIETA

Luego de evidenciar el acto de exposición y defensa de la tesis, se dictamina: APROBADA  
POR UNANIMIDAD

En consecuencia, el/la/ graduando se encuentran en condición de ser calificado/a/ como APTA para recibir el grado de DOCTOR EN EDUCACIÓN

Piura, 18 de enero de 2019

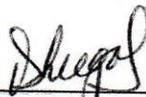




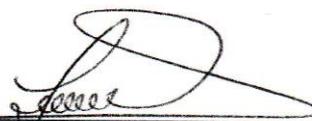
DR. ALARCÓN LLONTOPI LUIS ROLANDO  
SECRETARIO



DR. LUGO DENIS DAVRON  
PRESIDENTE



DRA. LEÓN MORE ESPERANZA  
VOCAL





## UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### ESCUELA DE POSGRADO

#### DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN

El/La bachiller MAYURI SISNIEGAS, MELISSA ANTONIETA, para obtener el Grado Académico de DOCTOR EN EDUCACIÓN, ha sustentado la Tesis titulada:

PROGRAMA "LA MATEMÁTICA EN NUESTRAS VIDAS" Y SUS EFECTOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE 4°, 5° Y 6° GRADO DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 14634 - VILLA VICÚS, CHULUCANAS . 2018

El jurado evaluador emitió el dictamen de:

APROBAR POR UNANIMIDAD

Habiendo hecho las recomendaciones siguientes:

\_\_\_\_\_

Piura, 18 de enero de 2019

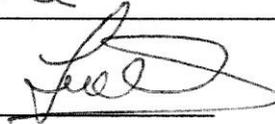
DR. LUGO DENIS DAYRON



DR. ALARCÓN LLONTOP LUIS ROLANDO



DRA. LEÓN MORE ESPERANZA





Yo Melissa Antonieta Mayurí Sisniegas identificado con DNI N° 02894813 egresado del Programa de Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo, autorizo (x), No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **"Programa "La Matemática en nuestras vidas" y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4°, 5° y 6° grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - Villa Vicús, Chulucanas. 2018"**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

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

  
FIRMA

DNI: 02894813

FECHA: Piura,.. 13 de febrero del 2019



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

**LA UNIDAD DE POSGRADO**

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**MAYURÍ SISNIEGAS, MELISSA ANTONIETA.**

INFORME TITULADO:

**“Programa “La Matemática en nuestras vidas” y sus efectos en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 4º, 5º y 6º grado del nivel primario de la Institución Educativa N° 14634 - Villa Vicús, Chulucanas . 2018”**

PARA OBTENER EL GRADO O TÍTULO DE:

**DOCTOR EN EDUCACIÓN**

SUSTENTADO EN FECHA: 18 de enero de 2019

NOTA O MENCIÓN: Aprobado por Unanimidad.

MG. KARL FRIEDERICK TORRES MIREZ  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN Y GRADOS UPG  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO -PIURA

