



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**CAJA LIRO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PAEV DE
LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA PRIMARIA N°70124 LAYKAKOTA, PUNO - 2023**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. DANY VERONICA CCOLLA UMIÑA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PUNO – PERÚ

2024



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

CAJA LIRO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PAEV DE LOS ESTUDIANTES DE L TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N°70124 LAYKAKOTA, PUNO -2023

AUTOR

DANY VERONICA CCOLLA UMIÑA

RECUENTO DE PALABRAS

19740 Words

RECUENTO DE CARACTERES

98902 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

128 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

6.3MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 19, 2024 9:16 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 19, 2024 9:19 AM GMT-5

● **14% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

MILTON CESAR MAYTA JARA
DOCENTE

Dr. Vidnay Noel Valero Arco
DOCENTE UNIVERSITARIA

Resumen



DEDICATORIA

Primeramente, quiero dedicar estas primeras líneas a Dios por darme salud y guiarme por el buen sendero, a mis padres y mi hermana por ser el motivo y las fuerzas para seguir adelante ante las diversas adversidades que se presentan en la vida, a mi abuelita por sus buenos consejos y forjar un buen futuro.

También mi dedicatoria a mi asesor de tesis por su ayuda, orientación y guía para elaborar un buen producto ya que sin él no hubiera sido posible presentar un buen trabajo.

Dany Veronica Ccolla Umiña



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi asesor de Tesis por haberme incentivado a seguir con el trabajo y por brindarme a una orientación especializada para la planificación y culminación de mi trabajo de tesis de investigación.

Dany Veronica Ccolla Umiña



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2.1. Problema general.....	17
1.2.2. Problema específicas	17
1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.3.1. Hipótesis general.....	18
1.3.2. Hipótesis específicas	18
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	19
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.5.1. Objetivo general.....	20
1.5.2. Objetivos específicos	20



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1.	ANTECEDENTES	22
	2.1.1. Internacional	22
	2.1.2. Nacional	25
	2.1.3. Regional	29
2.2.	MARCO TEÓRICO	31
	2.2.1. Caja Liro	31
	2.2.2. Problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV).....	35
	2.2.3. Clasificación de los problemas PAEV	36
2.3.	MARCO CONCEPTUAL	40

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO.....	42
3.2.	PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO	42
3.3.	PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO	42
	3.3.1. Técnica e instrumento de investigación	42
	3.3.2. Descripción del instrumento de investigación	43
	3.3.3. Estructura del instrumento de investigación	43
	3.3.4. Validez del instrumento de investigación	45
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO	45
	3.4.1. Población de investigación.....	45
	3.4.2. Muestra de investigación	46
3.5.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	46
	3.5.1. Tipo de investigación.....	46



3.5.2. Diseño de investigación	47
3.6. DISEÑO ESTADÍSTICO	47
3.7. PROCEDIMIENTO.....	48
3.8. VARIABLES	48
CAPITULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. RESULTADOS.....	50
4.1.1. Resultados de la prueba de entrada en el grupo control y experimental... 50	
4.1.2. Resultados de la prueba de salida en el grupo control y experimental 55	
4.1.3. Resultados de la prueba estadística para la prueba de entrada y salida 58	
4.2. DISCUSIÓN	63
V. CONCLUSIONES.....	66
VI. RECOMENDACIONES	69
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS.....	78

Área: Gestión Curricular.

Línea: Gestión Curricular.

Fecha de sustentación:24/01/2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Problemas aditivos de enunciado verbal de combinación	37
Tabla 2 Problemas aditivos de enunciado verbal de igualación	37
Tabla 3 Problemas aditivos de enunciado verbal de comparación	38
Tabla 4 Problemas aditivos de enunciado verbal de cambio	39
Tabla 5 Matriz del instrumento de investigación.....	44
Tabla 6 Población de investigación	45
Tabla 7 Muestra de investigación	46
Tabla 8 Operacionalización de variables	49
Tabla 9 Resultados obtenidos de la prueba de entrada del grupo control.....	51
Tabla 10 Resultados obtenidos de la prueba de entrada del grupo experimental	53
Tabla 11 Resultados obtenidos de la prueba de salida del grupo control	55
Tabla 12 Resultados obtenidos de la prueba de salida del grupo experimental.....	57
Tabla 13 Resultados de la prueba de normalidad.....	59
Tabla 14 Resultados la prueba estadística t de Student	60



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Caja Liro	33
Figura 2 Diseño de una caja liro para problemas de combinación.....	33
Figura 3 Diseño de una caja liro para problemas de combinación de igualación	34
Figura 4 Diseño de una caja liro para problemas de comparación.....	34
Figura 5 Diseño de una caja liro para problemas de cambio.....	35
Figura 6 Unidades y categorías de los problemas PAEV.....	36
Figura 7 Ubicación satelital de la IEP N°70024.....	42
Figura 8 Diseño de investigación	47
Figura 9 Prueba estadística.....	48
Figura 10 Porcentajes de la prueba de entrada del grupo control.....	51
Figura 11 Porcentajes de la prueba de entrada del grupo experimental	53
Figura 12 Porcentajes de la prueba de salida del grupo control.....	55
Figura 13 Porcentajes de la prueba de salida del grupo experimental	57



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 Matriz de Consistencia	78
ANEXO 2 Instrumento de investigación.....	80
ANEXO 3 Resultados de investigación de la prueba de entrada	90
ANEXO 4 Resultados de investigación de la prueba de salida.....	94
ANEXO 5 Evidencias	98
ANEXO 6 Sesiones de aprendizaje.....	100
ANEXO 7 Constancia de ejecución del proyecto de investigación	126
ANEXO 8 Autorización para el depósito repositorio institucional.....	127
ANEXO 9 Declaración jurada de autenticidad de tesis	128



ACRÓNIMOS

UGEL:	Unidad de Gestión Educativa Local
DRE:	Dirección Regional de Educación



RESUMEN

El objetivo de la presente investigación consistió en determinar el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas PAEV entre los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 Laykakota en Puno, durante el año 2023. La metodología adoptada fue de enfoque cuantitativo, tipo de investigación experimental y diseño cuasi experimental. Se llevaron a cabo pruebas de entrada y salida en los grupos experimental y de control, con una muestra no probabilística compuesta por 56 estudiantes de tercer grado en las secciones A y B, se compararon los resultados tras la implementación del experimento en el grupo experimental, utilizando la Prueba T de Student para analizar las medias estadísticas. Los resultados revelaron un avance significativo, ya que, en la prueba inicial, un 27.4% de los estudiantes se encontraba en el nivel de inicio, reduciéndose a un 0% en la prueba final. Este marcado descenso indica una mejora sustancial en el desempeño de los alumnos, a pesar de que el nivel de proceso se mantuvo constante en un 53.7%, se evidenció un incremento notable en el nivel esperado, que pasó del 14.3% al 35.7%, el nivel destacado experimentó un aumento del 4.6% al 10.7%. Concluyendo en que la caja liro demuestra ser efectiva en la resolución de problemas PAEV, evidenciado en los resultados obtenidos al comparar los niveles de rendimiento en las pruebas de entrada y salida respaldan de manera contundente la efectividad de la caja liro en la resolución de problemas PAEV, porque los resultados confirman que la caja liro tuvo un impacto positivo en el desarrollo de las habilidades de resolución de problemas PAEV.

Palabras Clave: Adición, Caja liro, Matemática, PAEV, Problemas aditivos.



ABSTRACT

The objective of this research was to determine the level of effectiveness of the liro box in solving PAEV problems among third grade students of the Primary Educational Institution N°70124 Laykakota in Puno, during the year 2023. The methodology adopted was quantitative approach, type of experimental research and quasi-experimental design. Entry and exit tests were carried out in the experimental and control groups, with a non-probabilistic sample composed of 56 third grade students in sections A and B, the results were compared after the implementation of the experiment in the experimental group, using the Student T Test to analyze the statistical means. The results revealed significant progress, since, in the initial test, 27.4% of the students were at the beginning level, reducing to 0% in the final test. This marked decrease indicates a substantial improvement in the students' performance, although the process level remained constant at 53.7%, a notable increase in the expected level was evident, which went from 14.3% to 35.7%, the featured level saw an increase from 4.6% to 10.7%. Concluding that the liro box proves to be effective in solving PAEV problems, evidenced in the results obtained when comparing the performance levels in the input and output tests strongly support the effectiveness of the liro box in solving PAEV problems. , because the results confirm that the liro box had a positive impact on the development of PAEV problem-solving skills.

Keywords: Addition, Liro box, Mathematics, PAEV, Additive problems.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo primordial el fortalecimiento de los niveles de comprensión y competencia en el área de matemáticas a través de la implementación de la metodología conocida como la caja libro. Dicho enfoque busca abordar de manera integral los niveles de combinación, cambio, comparación y de igualación en la enseñanza de las matemáticas. Para lograr una comprensión más profunda de esta investigación, se ha estructurado el trabajo en varios capítulos que abordan distintos aspectos relevantes. En este contexto, en los próximos párrafos, se discutirán los antecedentes que dieron origen a esta investigación, se expondrá el marco teórico que sustenta el enfoque de la caja libro, se detallarán los métodos científicos empleados en el estudio, se presentarán los resultados obtenidos, se analizarán las implicaciones de estos resultados, y se ofrecerán conclusiones y recomendaciones que tienen como objetivo abordar la problemática educativa actual de manera efectiva.

El primer capítulo de este estudio se enfoca en proporcionar una instrucción detallada del problema que motiva esta investigación. Se justifica la necesidad de mejorar los niveles de aprendizaje en matemáticas y se plantea claramente la problemática a la que se pretende dar respuesta. A partir de este planteamiento, se derivan los objetivos generales y específicos, las hipótesis de investigación y los problemas específicos que se abordarán en el transcurso de la investigación.

En el segundo capítulo, se abordan los antecedentes y el marco teórico que respaldan la aplicación de la metodología de la caja libro en el contexto de las habilidades socioemocionales relacionadas con las matemáticas. Se revisa la literatura relevante que



ha explorado esta temática y se establece una base teórica sólida que fundamenta la elección de este enfoque.

El tercer capítulo se dedica a describir en detalle los métodos científicos utilizados en esta investigación, incluyendo la identificación de la población y la muestra de estudio, la validación del instrumento de recolección de datos y el diseño estadístico que se aplicó en la recopilación y análisis de datos.

En el cuarto capítulo, se presentan los resultados obtenidos en forma de tablas y gráficos, los cuales se interpretan a la luz de los objetivos e hipótesis planteados. Además, se lleva a cabo una discusión exhaustiva que toma en consideración los hallazgos y los relaciona con investigaciones previas que han arrojado resultados similares. Finalmente, se extraen conclusiones significativas a partir de los resultados y se ofrecen recomendaciones prácticas que pueden ayudar a abordar la problemática educativa en el área de matemáticas de manera efectiva.

Esta investigación propone elevar los estándares de aprendizaje en matemáticas a través de la metodología de la caja libro, respaldándose en antecedentes, teoría, métodos científicos rigurosos, y un análisis detallado de los resultados, con el objetivo de proporcionar recomendaciones que sean de utilidad para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el contexto educativo actual.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las últimas décadas, la educación ha experimentado una transformación significativa, en gran parte impulsada por avances tecnológicos y cambios en la forma en que se accede a la información; sin embargo, ninguno de estos cambios fue tan abrupto y disruptivo como la transición forzada de las sesiones educativas presenciales a un entorno virtual, debido al confinamiento provocado por la pandemia de COVID-19, Esta



pandemia no solo cambió la forma en que vemos la labor educativa, sino que también sacó a la luz una serie de desafíos que la sociedad en su conjunto tuvo que enfrentar. La educación paso de sesiones presenciales a realizar trabajos de manera virtual, el confinamiento por la pandemia cambio la forma de ver la labor educativa y con ello se sumaron las dificultades en la conexión y se expusieron los problemas de la retroalimentación en casa, de acuerdo a Río et al. (2023) fueron las madres de familia quienes acompañaron a sus hijos en el proceso educativo, ellas manifestaron que el curso con el que tuvieron inconvenientes fue del área de matemática, puesto que no contar con los maestros de forma presencial habría una brecha que tenía que ser atendida con los recursos que se tuvieran a la mano. Con los que coincide también Mendizabal y Magallanes (2023) quienes manifestaron que la familia fue la que asumió el rol de educador, los aprendizajes se convirtieron en desafíos, de la misma manera se evidencio dificultades en la conectividad de las zonas y lugares donde no se encontraban implementadas para realizar los trabajos educativos, por lo que los aprendizajes no fueron los esperados y por consiguiente disminuyeron a medida que el tiempo pasaba. Para Castellanos et al. (2022) la pandemia expuso las dificultades sociales que existen como las barreras educativas a nivel tecnológico, del mismo modo se pudo ver que los gobiernos y las autoridades no se encontraban preparadas para asumir las responsabilidades que eran necesarias para continuar con los aprendizajes. La pandemia golpeo negativamente al sistema educativo, los niveles alcanzados por los estudiantes disminuyeron debido a la poca conectividad e interacción que tuvieron durante los años 2020 y 2021, los aprendizajes en el mejor de los casos mantuvieron los niveles con los que se encontraban antes del confinamiento, pero en su mayoría tuvieron que volver a trabajar lo que se habían olvidado. De acuerdo al MINEDU (2022) en la última evaluación Pisa en el área de matemática, nos ubicamos en los últimos 5 lugares en Latinoamérica, estando por



debajo de Chile y Uruguay, donde se observó que el 4.1% de los estudiantes se ubicaron en el “nivel 2”, seguido de los 11.6% alcanzaron el “nivel 3” y solo 23.1% lograron como resultado el “nivel 4”, pero los 61.2% de los estudiantes que participaron en esta evaluación no tuvieron resultados positivos puesto que la mayoría de ellos se encuentra por debajo del “nivel 1”. Por otro lado según MINEDU (2023) las evaluaciones muestrales de los estudiantes de segundo grado mostraron que el 37.8% de los estudiantes alcanzaron el “nivel satisfactorio”, el 56.4% de ellos se encuentran en el “nivel de proceso” y 5.8% aún se mantienen en el “nivel de inicio”. Donde ambos resultados mostraron que existen avances a nivel nacional pero no son los suficientes para elevar los resultados de evaluación internacionales y es por ello que se hace necesario determinar los niveles de efectividad que posee la caja liro como material en la mejora de los aprendizajes de los problemas PAEV, este estudio busca aportar a la comprensión de cómo las herramientas educativas pueden desempeñar un papel importante en la mejora de los resultados educativos en un contexto desafiante como el actual, por lo cual se plantean los siguientes enunciados:

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas PAEV en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023?

1.2.2. Problema específicas

¿Cuál es el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas de combinación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023?



¿Cuál es el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas de cambio en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023?

¿Cuál es el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas de comparación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023?

¿Cuál es el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas de igualación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023?

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Hipótesis general

La caja liro es eficaz en la resolución de problemas PAEV en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023

1.3.2. Hipótesis específicas

La caja liro es eficaz en la resolución de problemas de combinación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023.

La caja liro es eficaz en la resolución de problemas de cambio en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023.

La caja liro es eficaz en la resolución de problemas de comparación en los



estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023.

La caja liro es eficaz en la resolución de problemas de igualación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La relevancia de este proyecto de investigación radica en la urgente necesidad de abordar las deficiencias en el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en un contexto post aislamiento que ha resaltado la falta de estrategias efectivas para resolver problemas matemáticos, se fundamenta en la premisa de que proporcionar a los estudiantes las herramientas adecuadas les permitirá desenvolverse sin obstáculos en matemáticas, teniendo en cuenta la naturaleza de las pruebas ECE, las cuales incorporan problemas verbales que requieren interpretación y resolución de situaciones problemáticas, se destaca la importancia de que los estudiantes dominen estos tipos de problemas, que tienen aplicaciones directas en la vida diaria. En este contexto, la caja libro se plantea como una herramienta prometedora para fortalecer estas habilidades matemáticas, ya que se alinea con los problemas PAEV que se presentan en las pruebas ECE; por lo tanto, esta investigación busca evaluar la eficacia de la caja libro en la mejora de la resolución de problemas matemáticos para abordar la problemática del aprendizaje de las matemáticas. En paralelo, el enfoque de resolución de problemas matemáticos emerge como un componente crucial en el ámbito educativo para impulsar la resolución de problemas y fortalecer las competencias matemáticas de los estudiantes. Varios expertos respaldan esta idea, destacando que la capacidad de los estudiantes para inventar problemas complejos tiene un impacto positivo en su habilidad para afrontar desafíos



matemáticos y mejora su actitud y confianza hacia la materia, es recomendable que los estudiantes creen problemas como una extensión natural de su proceso de resolución, lo que enriquece el aprendizaje y estimula el desarrollo del pensamiento matemático, reconociendo también la importancia del papel del docente, que debe poseer competencias matemáticas y didácticas para guiar a los estudiantes, que fomente su creatividad y facilitar del aprendizaje a través del planteamiento de problemas. Es por ello que es necesario elevar los niveles de creatividad y generación de problemas que se perfilen como elementos esenciales para fortalecer la educación matemática y las habilidades matemáticas de los estudiantes, el uso de la caja libro y la generación de problemas, tienen un potencial significativo para abordar los desafíos educativos en el aprendizaje de las matemáticas.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo general

Determinar el nivel de eficacia de la caja Liro en la resolución de problemas PAEV en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023

1.5.2. Objetivos específicos

Identificar el nivel de eficacia de la caja Liro en la resolución de problemas de combinación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023.

Demostrar el nivel de eficacia de la caja Liro en la resolución de problemas de cambio en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023.



Establecer el nivel de eficacia de la caja Liro en la resolución de problemas de comparación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023.

Conocer el nivel de eficacia de la caja Liro en la resolución de problemas de igualación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Internacional

El objetivo del estudio de Polo (2019) fue determinar la influencia del uso de la herramienta Mangus Classroom en el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas tipo PAEV. La metodología adoptada fue prospectiva, longitudinal, cuasi-experimental y de campo, con una muestra compuesta por 23 estudiantes de cuarto grado de educación primaria, seleccionados mediante muestreo por conveniencia. Los resultados del grupo de control evidenciaron un desempeño mínimo en el PAEV de cambio, combinación, estructura multiplicativa y división, con porcentajes que oscilan entre el 34.2% y el 45.8%. Por su parte, el grupo experimental presentó resultados similares, con rendimientos diferentes en los mismos tipos de PAEV, oscilando entre el 24.2% y el 60%, la comparación estadística entre ambos grupos reveló diferencias significativas, indicando un nivel superior en el grupo experimental sobre el desarrollo de la competencia de resolución de problemas de tipo PAEV. Concluyendo a partir de los resultados, se logró demostrar que existen competencias satisfactorias en la resolución de problemas tipo PAEV después de utilizar la herramienta Mangus Classroom, lo que resalta su importancia como estrategia didáctica efectiva para mejorar el desempeño en la resolución de problemas matemáticos.

Piedra (2023) en su estudio tuvo como objetivo abordar la necesidad de



mejorar el nivel académico de los estudiantes, resaltando la limitada utilización de materiales concretos, fundamentales para facilitar el aprendizaje. La investigación se enfocó en la aplicación de estos materiales y su impacto en el proceso de aprendizaje de la aritmética en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 18160 de Providencia, Amazonas. La metodología comprendió la creación y validación de instrumentos, como el pre test para analizar antecedentes y el post test para evaluar la influencia de los materiales concretos después de 12 sesiones. Asimismo, se llevó a cabo una evaluación de la pertinencia de los materiales mediante juicio de expertos. Los resultados obtenidos revelaron una correlación positiva moderadamente fuerte, cuantificada mediante el coeficiente de Spearman (valor de 0.7229 y P-valor 0.010). En conclusión, este estudio demuestra la importancia significativa de los materiales concretos en el proceso de aprendizaje de la aritmética para los estudiantes de sexto grado en la Institución Educativa 18160 de Providencia.

Cintya (2021) en su investigación se centró en abordar el problema de cómo se utiliza el material concreto en la enseñanza de Matemáticas en sexto año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Municipal San Francisco de Quito. El objetivo principal es determinar el uso de este material como recurso didáctico y su contribución al aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Media. La metodología empleada combina enfoques cualitativos y cuantitativos, utilizando técnicas como encuestas y entrevistas para recopilar datos estadísticos e información cualitativa. La investigación se clasifica como de campo, bibliográfica-documental y descriptiva, ya que los datos detallan los eventos entre causas y efectos del problema planteado. Los resultados revelaron que la mayoría de los docentes reconocen la importancia del material concreto para el desarrollo



del pensamiento y la potenciación de la imaginación en los estudiantes. Más del 50% de los estudiantes de sexto año confirmaron esta información. En conclusión, los docentes asocian el material concreto con estrategias metodológicas relevantes, beneficiando a los estudiantes en el desarrollo de habilidades numéricas, de representación y modelación. Además, se proporcionan espacios para que los estudiantes experimenten, imaginen, se motiven y fortalezcan su pensamiento concreto y lógico mediante la manipulación de objetos tangibles y la aplicación de conocimientos en la resolución de problemas cotidianos. En resumen, el uso del material concreto en la enseñanza de Matemáticas resulta fundamental para orientar a los estudiantes hacia la comprensión y asimilación significativa de los conocimientos matemáticos.

Lima (2021) tuvo por objetivo contribuir al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico del octavo año de Educación General Básica en el Colegio Experimental Universitario "Manuel Cabrera Lozano" de la ciudad de Loja, mediante la implementación de materiales didácticos y concretos. La metodología se sustentó en los métodos científico, deductivo e inductivo, utilizando técnicas como encuestas y entrevistas para analizar los materiales empleados por los docentes y las destrezas prioritarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La muestra comprendió tanto a docentes como a estudiantes del octavo año. Los resultados obtenidos indicaron que, en la enseñanza del bloque geométrico, los docentes utilizan principalmente materiales permanentes y la pizarra, lo que no motiva a los estudiantes para desarrollar las destrezas correspondientes. Como conclusión, se destaca la necesidad de incorporar materiales concretos como el tangram, geoplano y geoespacio, y se sugiere que los docentes trabajen en actividades de manipulación con estos



materiales para favorecer el desarrollo de destrezas con criterio de desempeño. En consecuencia, se presenta una propuesta alternativa que incluye actividades y el uso de material didáctico y concreto sencillo y del entorno para contribuir al desarrollo de las destrezas mencionadas en el bloque geométrico del octavo año de Educación General Básica.

La investigación de Pacheco y Aravena (2023) tuvo como propósito determinar importancia de la resolución de problemas matemáticos en la vida diaria y educativa. Se empleó una metodología cualitativa que se basó en el análisis de textos y documentos. El enfoque del problema se centró en las dificultades que enfrentan los estudiantes al abordar situaciones problemáticas, incluso en su vida cotidiana. Concluyendo que, a partir de las pruebas y evidencias recopiladas, es necesario implementar estrategias didácticas por parte de los docentes, utilizando tanto textos continuos como discontinuos, con el fin de potenciar la resolución de problemas matemáticos.

2.1.2. Nacional

Rodriguez (2021) tuvo como objetivo analizar la incidencia de las estrategias didácticas en la resolución de problemas matemáticos en educación básica regular. La metodología se basa en una revisión sistemática de artículos científicos, utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño de revisiones sistemáticas de corte longitudinal. La muestra se compuso de 150 revistas indexadas en español e inglés de los últimos 7 años, y la muestra incluyó 24 de estas revistas. Los datos se recopilaban a través de los buscadores Dialnet, Scielo, Redalyc y Google académico. Los resultados indican estadísticamente que las estrategias didácticas inciden de manera positiva y significativa en la resolución



de problemas matemáticos. Concluyendo en que el uso de estrategias didácticas en las sesiones de clase mejora el aprendizaje de los estudiantes en la educación básica regular.

Bardales (2020) en su se propuso analizar las investigaciones sobre los Problemas Aditivos en estudiantes de segundo grado de Educación Primaria en Latinoamérica, abarcando los años 2012 al 2020. La metodología empleada fue de enfoque cualitativo, utilizando el tipo de investigación estado del arte, basándose en una búsqueda bibliográfica y revisión de la literatura relacionada con la problemática identificada. Las categorías de análisis fueron los procesos aplicados, los métodos utilizados y los materiales empleados en las sesiones de aprendizaje para abordar los problemas aditivos. Los resultados destacaron la importancia de los procesos pedagógicos en cada sesión, siendo más recurrentes que los procesos metodológicos. En cuanto a los métodos, tanto el método de Pólya como el método Singapur se mostraron beneficiosos para el desempeño de los estudiantes, siendo su elección dependiente de la metodología del docente y las necesidades específicas de los estudiantes. Se observó que todos los talleres y programas compartieron el uso de materiales didácticos, ya sean estructurados o no estructurados, evidenciando su importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Aguilar (2022) tuvo como objetivo abordar la necesidad de mejorar el nivel académico de los estudiantes, destacando la escasa utilización de materiales concretos durante las clases, elementos cruciales para facilitar el aprendizaje. La investigación se centró en la aplicación de materiales concretos y su impacto en el proceso de aprendizaje de la aritmética en estudiantes de sexto grado en la Institución Educativa 18160 de Providencia, Amazonas. La metodología incluyó



la creación y validación de instrumentos, como el pre test para analizar antecedentes y el post test para evaluar la influencia de los materiales concretos después de 12 sesiones. Además, se realizó una evaluación de la pertinencia de los materiales mediante juicio de expertos. Los resultados revelaron una correlación positiva moderadamente fuerte, cuantificada mediante el coeficiente de Spearman (valor de 0.7229 y P-valor 0.010). En conclusión, este estudio demuestra la importancia significativa de los materiales concretos en el proceso de aprendizaje de la aritmética para los estudiantes de sexto grado en la Institución Educativa 18160 de Providencia.

Mesia (2023) su objetivo principal de este estudio fue investigar la relación entre el uso de materiales didácticos y los logros de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de educación primaria de la Institución Educativa N° 601515 San Pablo de la Luz, San Juan Bautista. Para ello, se empleó un enfoque de investigación de campo de tipo transversal y bivariado, con un diseño relacional. La muestra consistió en 147 alumnos, que representaron la población del estudio. La recolección de datos se llevó a cabo mediante la técnica de encuesta mediante cuestionarios previamente validados. Los resultados obtenidos revelaron una relación estadísticamente significativa entre el uso de materiales didácticos y los logros de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos, respaldada por un valor estadístico t de Student de 7,094 y un p-valor (significación bilateral) de 0,000, con un nivel de significancia del 5%. En conclusión, este estudio demuestra que el empleo de materiales didácticos se asocia positivamente con los logros de aprendizaje en matemáticas, destacando la importancia de su implementación en el proceso educativo de estudiantes de educación primaria.



Calderon (2022) tuvo como objetivo de este estudio fue determinar de qué manera los materiales educativos no estructurados contribuyen a la mejora de la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo grado en la Institución Educativa N°6596-B del distrito de Raimondi – Atalaya, durante el año 2022. La investigación adoptó un diseño cuantitativo de nivel experimental con un diseño preexperimental, utilizando como universo a 102 estudiantes y seleccionando una muestra de 17 niños. La técnica de observación y un instrumento en forma de lista de cotejo fueron empleados para la recolección de datos. Los resultados fueron analizados mediante la prueba T, donde se obtuvo una T calculada de 11,869 y un valor $P = 0$, indicando una diferencia significativa entre las muestras del pre y el post test. El coeficiente de influencia alcanzó el 86,86%, respaldando la hipótesis de que los materiales educativos no estructurados tienen un impacto positivo en la mejora de la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo grado en la Institución Educativa N° 6596-B. En conclusión, este estudio respalda la eficacia de los materiales educativos no estructurados y destaca su relevancia para el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes de segundo grado.

Castro et al. (2021) su investigación tuvo por objetivo conocer la efectividad de la aplicación de la caja de liro para resolver problemas aritméticos elementales verbales. La metodología utilizada corresponde a un enfoque cuantitativo y un diseño experimental en la categoría preexperimental de pretest y posttest con un solo grupo. La muestra estuvo compuesta por 13 alumnos. Concluyendo en que la aplicación de la caja de liro mejoró la resolución de problemas aritméticos elementales verbales en el alumnado de segundo grado de educación primaria.



Jimenez (2022) tuvo como objetivo conocer los efectos de la aplicación del “Programa FEMAT” en la resolución de problemas aditivos PAEV, la investigación se basó en el enfoque cuantitativo aplicado y de diseño cuasiexperimental, se aplicó el instrumento a veintiocho estudiantes, concluyendo en que el Programa FEMAT influye de manera significativa en la comprensión y resolución de los problemas PAEV, donde los estudiantes mostraron que a partir de utilizar la estrategia mejoran la forma de entender y operar los problemas sin tener ninguna dificultad.

2.1.3. Regional

Pinto (2020) tuvo como objetivo general determinar la eficacia de la retroalimentación para el logro del aprendizaje en el área de matemáticas en la Institución Educativa Primaria N° 70550 Los Libertadores en Juliaca. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con un diseño cuasiexperimental, utilizando una población de 1392 estudiantes de nivel primaria. La muestra seleccionada fue de 136 estudiantes, divididos en dos grupos mediante un muestreo no probabilístico: 70 estudiantes en el grupo experimental y 66 en el grupo de control. Se aplicó un post prueba con 25 preguntas en el área de matemáticas, diseñada según las cuatro competencias establecidas por el Ministerio de Educación: resolución de problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; y gestión de datos e incertidumbre. Los resultados revelaron que el 45.7% de los estudiantes en el grupo experimental alcanzaron la escala de logro esperado, en comparación con el 10.6% en el grupo de control, el 28% de los estudiantes en el grupo experimental lograron la escala de logro destacado, mientras que ningún estudiante del grupo de control alcanzó esta categoría (0.0%), demostrando la eficacia de la retroalimentación. En conclusión, se estableció que



la retroalimentación contribuye significativamente al logro del aprendizaje en el área de matemáticas en la Institución Educativa N° 70550 Los Libertadores en Juliaca.

Díaz (2022) su objetivo fue evaluar la efectividad de la implementación de estrategias de aprendizaje activo en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes universitarios. Para alcanzar este objetivo, se empleó un método de investigación mixto, combinando enfoques cualitativos y cuantitativos. La muestra de participantes consistió en 150 estudiantes de distintas carreras universitarias, seleccionados de manera aleatoria. Durante el estudio, se implementaron diversas estrategias de aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en problemas y la discusión en grupos pequeños. Los resultados revelaron un notable incremento en las puntuaciones de pensamiento crítico, medido a través de pruebas estandarizadas antes y después de la intervención. Concluyendo que las estrategias de aprendizaje activo para mejorar las habilidades de pensamiento crítico en estudiantes universitarios, subrayando la importancia de integrar enfoques pedagógicos dinámicos y participativos en entornos educativos superiores.

Huayta (2019) como objetivo describir y evaluar los objetos y procesos matemáticos desarrollados en una sesión de aprendizaje de funciones cuadráticas desde el Enfoque Onto-semiótico se utilizó el enfoque cuantitativo descriptivo y diseño de estudios metódicos de casos, la que estuvo determinada por el paradigma interpretativo-hermenéutico, concluyendo en que los problemas contextualizados son determinados por el uso del lenguaje gráfico y algebraico los cuales inciden en los procedimientos que se utilizan para resolver problemas matemáticos .



En la investigación de Solorzano (2021) tuvo como objetivo identificar la relación existente entre la inteligencia emocional y la capacidad de resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción de fracciones. La metodología utilizada responde al diseño no experimental cuantitativo, concluyendo que se existe relación significativa entre la inteligencia emocional con la capacidad de resolución y problemas, de la misma manera se evidenció que es necesario utilizar los distintos tipos de inteligencia para poder sumar y restar de manera eficiente.

El de Franco y Benavides (2021) tuvo el objetivo fue analizar el conocimiento especializado de los profesores de matemáticas en la enseñanza-aprendizaje de problemas aritméticos de enunciado verbal a través de tareas formativas. Se utilizó el modelo MTSK para observar el conocimiento especializado de los docentes de matemática. La metodología se basó en un paradigma interpretativo y un enfoque cualitativo. El estudio concluyó que el modelo MTSK permite diseñar tareas formativas para docentes que analizan la enseñanza-aprendizaje de la matemática, ofreciendo diferentes enfoques para abordar la mejora de la resolución de problemas aritméticos en estudiantes, utilizando estrategias tecnológicas.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Caja Liro

Según García (2018) es un material didáctico que consta de tres cajas o espacios que fueron diseñados con la finalidad de realizar operaciones de combinación, cambio, comparación e igualación.

Caja Liro por otro lado ayuda a que los estudiantes puedan entender la naturaleza de los problemas y de tal forma concretizar la operación que fuere



necesaria, para Pariachi y Alfaro (2019) estos materiales están basados en la resolución de situaciones problemáticas, representación del aprendizaje matemático significativo y argumentando la consolidación de los aprendizajes de la matemática para la vida.

Para Rosas (2020) la Cajita Liro sirven para resolver problemas aritméticos de Enunciado verbal, los niños aprenden a resolver de forma autónoma y con confianza los cuatro tipos de problemas que son: combinación, igualación, comparación y cambio.

De acuerdo a Cruz (2017) sirve para mejorar los niveles de logro en la resolución de problemas de cambio aditivos simples en estudiantes, donde se involucra la aplicación de procesos psicológicos cognitivos de manera dinámica y lúdica, utilizando la cajita liro como un recurso con la guía de un docente para crear un ambiente de confianza y seguridad, de la misma forma los estudiantes utilizan estrategias lúdicas.

Por otro lado para Chihuan (2019) es un material didáctico concreto utilizado para la resolución de problemas de cambio, donde se utiliza el juego y la caja, para comprender, resolver, representar y reflexionar sobre los problemas matemáticos.

También para Reyes y Oblitas (2023) se utiliza para que los niños de primaria resuelvan problemas aditivos y que su uso puede favorecer la comprensión lectora en general, es un recurso didáctico utilizado para mejorar la resolución de problemas aditivos en estudiantes, con un enfoque en la comprensión y la reflexión sobre el proceso de resolución. La mayoría de los docentes optan por elaborar su caja liro utilizando material que encuentran al

alcance del estudiante, entre ellos cartón y cartulina, existen casos donde realizan un trabajo mucho más elaborado utilizando la madera con el fin de que puedan tener más tiempo de vida y puedan someterse a distintos tratamientos, pero en todos los casos la distribución y estructura es como se detalla en la siguiente figura.

Figura 1

Caja Liro



Fuente: Rosas (2019) “Cajitas liro”.

El primer diseño se encuentra estructura en tres espacios rectangulares, de los cuales destacan el total de la cantidad abordada y las partes que conforman este total, se puede utilizar para realizar cálculos matemáticos aditivos y sustractivos.

Figura 2

Diseño de una caja liro para problemas de combinación



Fuente: Rosas (2019) “Cajitas liro”.

El segundo diseño propone por medio de cuatro espacios rectangulares, donde se puede apreciar las dos diferencias y dos igualdades que tienen por fin relacionar ambas cantidades con la finalidad de realizar trabajos aditivos y sustractivos.

Figura 3

Diseño de una caja liro para problemas de combinación de igualación

IGUALACIÓN	
DIFERENCIA	DIFERENCIA
IGUALDAD	IGUALDAD

Fuente: Rosas (2019) "Cajitas liro".

El tercer diseño comparte la misma estructura de los problemas de igualación, puesto que, en ambos diseños se busca comparar dos cantidades y posteriormente determinar las cantidades que se necesita para que sean iguales, se logran realizar trabajos de suma y sustracción las cuales se encuentran dentro de los parámetros planteados en las competencias del área de matemática.

Figura 4

Diseño de una caja liro para problemas de comparación

COMPARACIÓN	
DIFERENCIA	DIFERENCIA
IGUALDAD	IGUALDAD

Fuente: Rosas (2019) "Cajitas liro".

A diferencia de los anteriores diseños en los problemas de cambio se propone realizar trabajos de cálculo mediante cuatro espacios que funcionan de derecha a izquierda y viceversa, esto será determinado de acuerdo a la necesidad con la que se ejecuten los cálculos.

Figura 5

Diseño de una caja liro para problemas de cambio



Fuente: Rosas (2019) "Cajitas liro".

2.2.2. Problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV)

Según Rodríguez et al. (2019) es toda situación desafiante o retadora en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarla, porque de acuerdo a Rosas (2020) son problemas matemáticos donde la información se presenta exclusivamente de forma verbal, se pueden resolver con la ayuda de las cuatro operaciones aditivas.

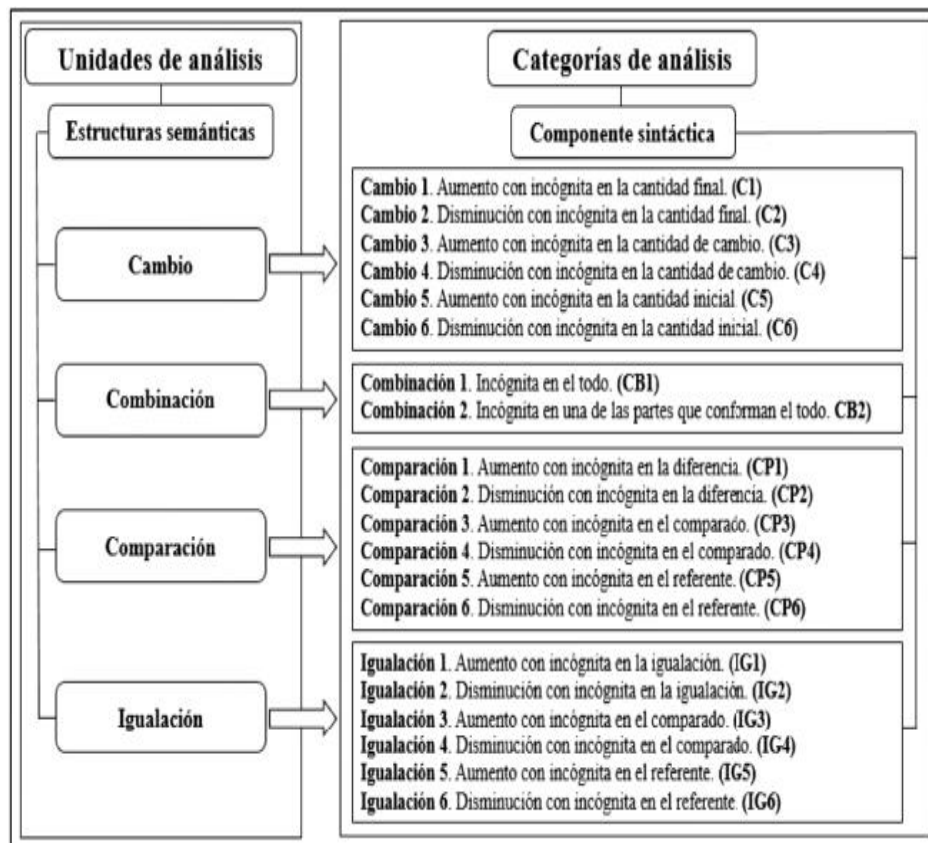
Para Socas et al. (2016) los datos son cantidades verbales y numéricas con los que se establecerán relaciones cuantitativas, para conocer la operación a utilizar solo se tiene que realizar un análisis a la pregunta que en ocasiones se encuentra al final de todo el enunciado.

De acuerdo a Rodríguez et al. (2019) para categorizar las unidades que conforman los problemas PAEV, es necesario considerar su estructura semántica

como las combinaciones, comparaciones, cambio e igualación. a partir de este análisis se podrá diferenciar los distintos tipos de problemas que componen el enfoque de resolución de problemas planteados en el currículo nacional.

Figura 6

Unidades y categorías de los problemas PAEV



Fuente: Rodríguez et al. (2019) “Estructuras semánticas de problemas aditivos de enunciado verbal”.

2.2.3. Clasificación de los problemas PAEV

2.2.3.1. Problemas de Combinación

De acuerdo a Polo (2019) y Rosas (2020) son aquellos problemas en los que se describe una relación entre el parte, parte y todo; lo que quiere decir que para hallar el todo se necesita conocer cada una de las partes y por lo que envuelven relaciones estandarizadas, en las que se proponen dos

datos diferentes, que pueden considerarse separadamente o como algo de un todo, sin que haya ninguna acción.

Tabla 1

Problemas aditivos de enunciado verbal de combinación

Problema	Indicadores	Ejemplo
Combinación 1	Conocer las dos partes del problema. Se busca conocer el total del problema.	Mari tiene 2 patos y 4 gallinas. ¿Cuántas aves tiene en total?
Combinación 2	Conocer el todo y una parte. Se calcula la parte desconocida.	Juan tiene 15 juguetes, 10 de ellos son canicas. ¿Cuántos trompos hay?

Fuente: Machado (2023) “Problemas aditivos de enunciado verbal”.

2.2.3.2. Problemas de Igualación

De acuerdo a Polo (2019) y Rosas (2020) se asemejan a los problemas de comparación y cambio, porque se logran identificar la existencia de una comparación entre las distintas cantidades utilizando el conector tantos como, por lo que es necesario realizar el análisis del enunciado planteado y determinar la estrategias para poder resolverlos.

Tabla 2

Problemas aditivos de enunciado verbal de igualación

Problema	Indicadores	Ejemplo
Igualación 1	Conocer la cantidad que se quiere igualar y su referente. Tomar en cuenta cuanto se debe añadir a la cantidad menor para igualar a la cantidad mayor.	Joaquín tiene 17 globos y Sandra tiene 9 globos. ¿Cuántos globos tiene que comprar Sandra para tener lo mismo que Joaquín?
Igualación 2	Conocer la cantidad que se quiere igualar y su referente. Tomar en cuenta cuanto se debe quitar a la cantidad mayor para igualar a la cantidad menor.	José tiene 23 soles y Juan tiene 15 soles. ¿Cuánto tendría que gastar José para tener lo mismo que tiene Juan?

Fuente: Machado (2023) “Problemas aditivos de enunciado verbal”.

2.2.3.3. Problemas de Comparación

De acuerdo a Polo (2019) y Rosas (2020) representan una correspondencia entre dos datos, que tiene por nombre cantidad de referencia y/o cantidad comparada y desacuerdo. para determinar el desacuerdo existente entre ellas o para averiguar una de las cantidades conociendo la otra y la diferencia entre ellas” (Bermejo, 1990).

Tabla 3

Problemas aditivos de enunciado verbal de comparación

Problema	Indicadores	Ejemplo
Igualación 1	Conocer las dos cantidades. Reconocer la cantidad que tiene más, para utilizar una diferencia y hallar la que tiene menos.	Marta tiene 9 naranjas y Esteban tiene 20 plátanos. ¿Cuántas frutas tiene Esteban más que Carlos?
Igualación 2	Conocer las dos cantidades. Reconocer la cantidad que tiene menos, para utilizar una diferencia y hallar la que tiene más.	Dany tiene 25 colores y Sara tiene 11 lápices. ¿Cuántos útiles escolares tiene menos Sara que Dany?

Fuente: Machado (2023) “Problemas aditivos de enunciado verbal”.

2.2.3.4. Problemas de Cambio

De acuerdo a Polo (2019) y Rosas (2020) son problemas que presentan acciones, con la finalidad de modificar la cantidad inicial y dando como resultado el incremento o decremento de la cantidad, se encuentra adscrita por una secuencia temporal de sucesos de cantidad inicial, final y de cambio.

Estas acciones llevan consigo un proceso secuencial en el tiempo, caracterizado por una secuencia de sucesos que comprenden la cantidad inicial, la cantidad final y el cambio experimentado, de acuerdo con esta visión, los problemas estudiados no son estáticos, sino que implican transformaciones y variaciones a lo largo de una secuencia temporal.

Este enfoque teórico sugiere que el análisis de problemas matemáticos va más allá de la simple manipulación de cifras; involucra la comprensión y representación de procesos dinámicos.

Al considerar la cantidad inicial, final y los cambios asociados, se profundiza en la comprensión de las situaciones problemáticas y se proporciona un marco conceptual más rico para abordar los desafíos matemáticos. Así, este estudio se nutre de una base teórica que reconoce la dinámica inherente a los problemas matemáticos, destacando la importancia de entender las relaciones temporales y causales que subyacen a las modificaciones en las cantidades involucradas.

Tabla 4

Problemas aditivos de enunciado verbal de cambio

Problema	Indicadores	Ejemplo
Cambio 1	Conocer la cantidad inicial. Identificar la cantidad que se incrementa. Sumar las cantidades para hallar el total.	Juan tiene 12 tapitas luego Sandro le regala 5 tapitas. ¿Cuántas tapitas tiene en total?
Cambio 2	Conocer la cantidad inicial. Identificar la cantidad que disminuye. Utilizar las cantidades en una diferencia para hallar la parte restante.	Karla tiene un sesto con 12 huevos y en el camino se le caen 7. ¿Cuántas fresas le quedan ahora?
Cambio 3	Conocer la cantidad inicial y final. Identificar la cantidad que se aumenta.	Carlos tiene 5 trompos, Fredy su amigo le regala algunos trompos más, ahora tiene 16 trompos. ¿Cuántos trompos le regalo Fredy?
Cambio 4	Conocer la cantidad inicial y final. Identificar la cantidad que se disminuye.	Pablo tiene 21 panes, luego invita algunos panes a sus amigos y le quedan 15. ¿Cuántos panes invitó a sus amigos?

Fuente: Machado (2023) “Problemas aditivos de enunciado verbal”.



2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Aprendizaje de las matemáticas

Según Kohler (2005) es un factor importante en la educación, ya que las habilidades matemáticas son fundamentales para abordar las dificultades que surgen en la vida diaria.

2.3.1. Área de matemáticas

Para Trujillo (2014) forma parte de los conocimientos aritméticos que se esperan desarrollar en los estudiantes, estos conocimientos contribuyen integralmente a la capacidad de cálculo de un individuo y están presentes desde el inicio de su vida escolar.

2.3.1. Capacidades matemáticas

Según Atorie (2014) se utilizan para comprender diferentes formas de representaciones matemáticas, como gráficos, tablas, mapas de situación y habilidades para realizar cálculos utilizando algoritmos matemáticos.

2.3.1. Materiales didácticos

De acuerdo a Guerrero (2009) son los recursos y herramientas utilizados por los docentes para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Estos materiales pueden incluir libros, carteles, mapas, fotos, láminas, videos, software, entre otros.

2.3.1. Estrategias de aprendizaje

Para Camizán et al. (2021) son herramientas fundamentales para la enseñanza, ya que ayudan a los estudiantes a adquirir un mayor conocimiento,



influyen en el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas, lo que implica aprender a aprender y a pensar de manera más efectiva.

2.3.1. Problemas matemáticos

De acuerdo a Patiño et al. (2021) son ejercicios que no solo enseñan matemáticas, sino que también desarrollan el pensamiento lógico de los estudiantes.

2.3.1. Trabajo autónomo

Según Amor (2005) se refiere a la actividad realizada de forma independiente y no remunerada, esto puede aplicarse a empresarios individuales, trabajadores autónomos u otras situaciones en las que las personas trabajan de manera independiente sin depender de un empleador.

2.3.1. Procesos psicológicos

De acuerdo a Campo et al. (2011) son operaciones mentales que tienen lugar en la mente de un individuo, pueden influir en la esfera personal y social y, a su vez, verse influidos por ella.

2.3.1. Procesos cognitivos

Para González y León (2013) son procedimientos u operaciones mentales que los alumnos utilizan para construir, reconstruir y descubrir conocimientos sobre objetos y fenómenos de la realidad.

CAPÍTULO III

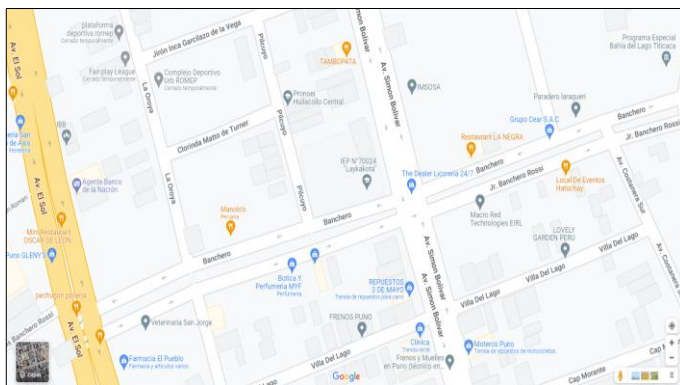
MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

El proyecto de investigación se realizó en la Institución Educativa Primaria N°700024 Laykakota ubicada en el barrio Laykakota de la ciudad de Puno.

Figura 7

Ubicación satelital de la IEP N°70024



Fuente: Google Maps (2022) “Ubicación de la Institución Educativa Primaria N°70124”

3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

La investigación se realizó en los meses de mayo a julio del 2023.

3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

3.3.1. Técnica e instrumento de investigación

De acuerdo a la naturaleza de la investigación se tomó en cuenta la técnica del examen, puesto que, es una investigación con dos variables de las cuales buscan que los aprendizajes de la resolución de problemas del área de matemática sean diagnosticados por medio de una prueba de entrada, para luego contrastar la eficacia del experimento mediante otra prueba escrita de salida. La cual se basa



en los argumentos de Otero Doval (2014), quien manifiesta que la prueba escrita es un instrumento de función evaluativa la cual proporciona información con determinadas características sea sobre conocimientos.

Para Jarero y Sosa (2013) el instrumento denominado prueba escrita constituye una herramienta que se emplea para valorar y calificar los logros de aprendizaje de los estudiantes que en la mayoría de casos cuentan escalas cuantitativas, con opciones dicotómicas y de opción múltiple.

3.3.2. Descripción del instrumento de investigación

El instrumento tomado en cuenta para el estudio fue la prueba escrita, la que estuvo dividida en prueba escrita de problemas PAEV de entrada y prueba escrita de problemas PAEV de salida. Se encuentra estructurado por cuatro apartados, que fueron 5 problemas de combinación, 5 problemas de cambio, 5 problemas de igualación y 5 problemas de comparación haciendo un total de 20 problemas.

Todos los problemas tuvieron cuatro alternativas de opción múltiple, de las cuales una era la correcta, que posteriormente se sumaron y promediaron. Para evaluar los niveles alcanzados en la prueba de entrada y salida, se consideró la escala MINEDU (2020) literal denominada niveles de logro del estudiante, de acuerdo a UMC (2019) se dividen en logro destacado, logro esperado, en proceso y en inicio.

3.3.3. Estructura del instrumento de investigación

Para diseñar la prueba de salida y entrada de la investigación se tomó en cuenta los problemas planteados en la publicación de Capcha (2019) denominada

“Cuadernillo de problemas – PAEV” del tercer grado de educación primaria.

El instrumento utilizado en la investigación tiene por finalidad conocer los niveles de logro de la resolución de problemas matemáticos verbales, para posteriormente utilizar la prueba estadística T de Student y comparar las medias aritméticas y determinar los niveles de efectividad de la caja liro en la resolución de problemas PAEV. Se encuentra compuesto de la siguiente manera:

Tabla 5

Matriz del instrumento de investigación

Denominación: “Prueba escrita de problemas PAEV”		
Organización	General	Posee 20 preguntas de combinación, igualación, cambio y comparación, pero no necesariamente en ese orden, por lo que se las organizo de manera aleatoria. Combinación: ítems 7, 9, 20, 4 y 12. Igualación: ítems 1, 13, 3, 16, y 19 Cambio: ítems 15, 2, 14, 18 y 6 Comparación: ítems 8, 17, 10, 5 y 11
	Especifica	
Aplicación	Tiempo	La prueba escrita tendrá un máximo de dos horas pedagógicas equivalentes a noventa minutos, el criterio se aplicará a la prueba de entrada y salida.
	Modo	La evaluación es individual.
	Condición	El estudiante debe tener a la mano los útiles escolares necesarios como lápiz, borrador y tajados para resolver los problemas.
	Consideraciones	El ambiente donde serán evaluados los estudiantes tiene disponer de mobiliario adecuado, de la misma manera debe de estar iluminado y libre de ruidos o cualquier otro distractor que afecte su concentración.
Evaluación	Ítems	Los problemas tienen alternativas de opción múltiple y una de ella es la correcta.
	Escala	El instrumento cuenta con la escala de niveles de logro tomado en cuenta por el ministerio de educación, AD, A, B y C.
	Resultados	Los resultados se cotejarán en la hoja de respuestas que se encuentra organizada de acorde a las dimensiones de estudio.

Fuente: Elaboración propia



3.3.4. Validez del instrumento de investigación

De acuerdo a los lineamientos de investigación es necesario que los instrumentos tengan que someterse a la validación de dos expertos, es por ellos que se pidió a dos docentes pertenecientes a la UNA Puno evaluar el instrumento, los cuales evaluaron los instrumentos y determinaron en la prueba de entrada un “nivel bueno” y “nivel bueno”, en la prueba de salida los niveles alcanzados de la evaluación fueron un “nivel bueno” y “muy nivel bueno”, los cuales pueden verificarse en el anexo 4, es por ello que los instrumentos tomados en cuenta para la investigación obtuvieron niveles aceptables y por consiguiente se aplicaron a los grupos control y experimental.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

3.4.1. Población de investigación

La población estuvo compuesta por los 115 estudiantes de las seis secciones del tercer grado de la Institución Educación Primaria N°70024 de la ciudad de Puno, se consideró por trabajar con esta cantidad de estudiantes debido a que poseen características similares como: las edades, cantidad de niños y niñas, la mayoría de los estudiantes vienen de la periferia de la ciudad de Puno y un porcentaje considerable provienen de los centros poblados aledaños a la ciudad.

Tabla 6

Población de investigación

Grado	Sección	Estudiantes
Tercero	A	28
Tercero	B	28
Tercero	C	29
Tercero	D	30
Total		115

Fuente: ESCALE (2023) “ Ficha de Institución Educativa N°70024”.

3.4.2. Muestra de investigación

La muestra del estudio estuvo constituida por los niños y niñas del tercer grado de las secciones “A y B” de la Institución Educativas Primaria N°70024 en el año 2023, los cuales fueron elegidos de manera No probabilista, esta decisión se encuentra justificada por lo descrito por Hernández y Mendoza (2018), quienes manifestaron que las muestras no probabilísticas, son aquellas que no necesitan ser sometidas a una formula sino que son elegidas de forma arbitraria o pueden considerarse como muestras direccionadas, las cuales tienen por fin realizar un trabajo dirigido a un determinado grupo de individuos que necesitan resolver un problema, es por ello que la muestra se encuentra determinada de la siguiente manera:

Tabla 7

Muestra de investigación

Grado	Sección	Estudiantes
Tercero	A	28
Tercero	B	28
Total		56

Fuente: ESCALE (2023) “ Ficha de Institución Educativa N°70024”.

3.5. DISEÑO METODOLÓGICO

3.5.1. Tipo de investigación

La presente investigación corresponde al tipo experimental y contó con dos grupos de estudio, control y experimental, se manipulará la variable independiente para determinar la influencia en la variable dependiente, lo que se sustenta en lo descrito por Hernández y Mendoza (2018), quienes consideran a las investigaciones experimentales como los estudios que buscan incidir en lograr

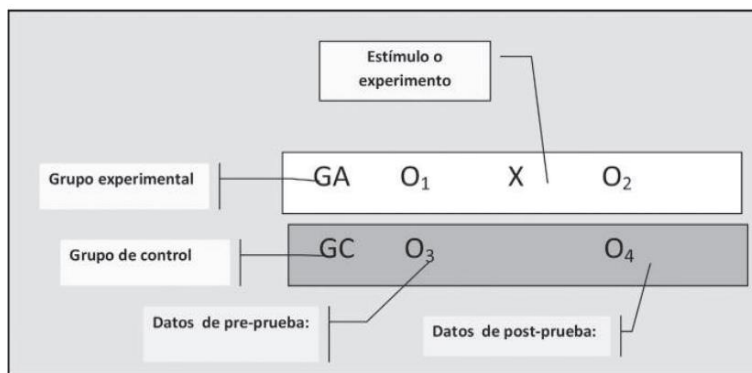
determinados resultados por medio de experimentos.

3.5.2. Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación será de carácter cuasiexperimental porque según Hernández y Mendoza (2018) los diseños cuasiexperimentales son estudios donde se les aplican pruebas de entrada y salida, tienen por finalidad realiza trabajos mediante experimentos que son utilizados necesariamente en las ciencias sociales. Gráficamente se encuentra representada de la siguiente manera:

Figura 8

Diseño de investigación



Fuente: Acevedo et al. (2016) “Investigación en la acción, un ejemplo de estudio experimental en el mercadeo de servicios”.

3.6. DISEÑO ESTADÍSTICO

3.6.1. Prueba estadística de la investigación

El diseño estadístico para la investigación fue la T de Student, porque para Merino y Willson (2013) la prueba t está diseñada para contrarrestar las diferencias entre dos muestras independientes y pequeñas que tengan distribución normal y uniformidad en sus varianzas. Por lo que de acuerdo a los datos que se obtengan de la prueba de entrada y salida se formularan la hipótesis nula (H_0) y la

hipótesis alterna (H_a). La distribución T de Student está dada por la siguiente ecuación:

Figura 9

Prueba estadística

$$t_c = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_c}{\sqrt{\frac{S_e^2 + S_c^2}{n}}}$$

Fuente: Sánchez (2015) “T-Student. Usos y abusos”.

3.7. PROCEDIMIENTO

Para la aplicación del trabajo de investigación se tomó en cuenta las siguientes instrucciones: Primeramente, se coordinó la autorización al director de la institución educativa N°70024 y por el intermedio de la dirección se solicitó la colaboración de los docentes del tercer grado A y B. Luego se aplicó la prueba de entrada al grupo control y experimental y prueba de salida de la misma manera con la finalidad de conocer los logros obtenidos con la experimentación y se procesó los datos recolectados con el fin de analizarlos e interpretados en el procesamiento y análisis de datos.

3.8. VARIABLES

El presente estudio posee dos variables de investigación la variable independiente es la caja liro y busca tener un impacto positivo en la variable dependiente problemas PAEV la que se encuentran compuesta por sus cuatro dimensiones, las cuales responden a los distintos problemas existentes en el área de matemáticas, es por ello que se elaboró la siguiente tabla con el fin de exponer como será eficaz la caja liro en la resolución de los problemas PAEV.

Tabla 8

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Caja liro	Cognitiva	Los estudiantes observan cómo se manejan las cajas Liro Como usar la caja Liro para la suma. Reglas que deben tener en cuenta para usar las cajas Liro.	Sesiones de aprendizaje
	Psicomotora	Maneja las cajas Liro. Establece relación entre las cajas Liro. Manipula los materiales que se usan con las cajas Liro.	
	Afectiva	Se sienten contentos al usar las cajas Liro. Despierta su motivación e interés por el empleo de las cajas Liro. Se alegran porque les hace más fácil resolver los problemas	
Problemas PAEV	Cambio	Resuelven problemas que poseen parte de una cantidad inicial a la que se hace crecer. Resuelven problemas que poseen parte de una cantidad inicial a la que se le hace disminuir. Resuelven problemas que poseen parte de una cantidad inicial y, por una transformación, se llega a una cantidad final conocida y mayor que la inicial.	Escala de valoración AD=18-20 A=15-17 B=11-14 C=0-10
	Combinación	Resuelven problemas en el que las dos partes se unen para formar un todo. Resuelven problemas inversos al anterior, puesto que se conoce el todo y una de las partes, y se pregunta por la otra. Resuelven problemas de comparación, donde existen.	
	Comparación	Dos cantidades y se interroga por la diferencia, la problemática es la resta. Resuelven problemas de comparación, aquí se expresa 2 cantidades, se interroga por la diferencia y cual tiene menos.	
	Igualación	Resuelven problemas donde se conocen los importes de compensación y la cantidad de referencia, pregunta cuánto agregar al primero para obtener el segundo. Resuelven problemas en la que se conocen los importes a compensar y la referencia, pregunta cuánto restar del primero para obtener el segundo.	



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

La información recolectada por medio del instrumento de investigación fue organizada en tablas y gráficos de doble entrada, donde fueron interpretados con la finalidad de dar a conocer los resultados hallados antes y después de la experimentación.

4.1.1. Resultados de la prueba de entrada en el grupo control y experimental

Los datos encontrados se organizaron primero con los resultados de la prueba de entrada del grupo control y luego del experimental.

En cada grupo se exponen los resultados a nivel de variable seguidos de los resultados de cada una de las dimensiones, de la misma manera se repite esta organización en los resultados de la prueba de salida.

Luego se organizó la información resultante para utilizar la prueba estadística y de esta forma conocer si los niveles alcanzados antes y después del estudio del grupo experimental, donde se muestran una diferencia significativa a nivel de la variable problemas PAEV.

De la misma forma se hizo el trabajo estadístico con las cuatro dimensiones cambio, comparación, igualación y combinación; puesto que los objetivos planteados en la investigación buscan conocer si existe o no una diferencia significativa cuando se llegar a utilizar las cajas liro como estrategia en la resolución de los problemas PAEV y con ello afirmar que existe eficacia en sus cuatro dimensiones.

4.1.1.1. Resultados de la prueba de entrada del grupo control

Tabla 9

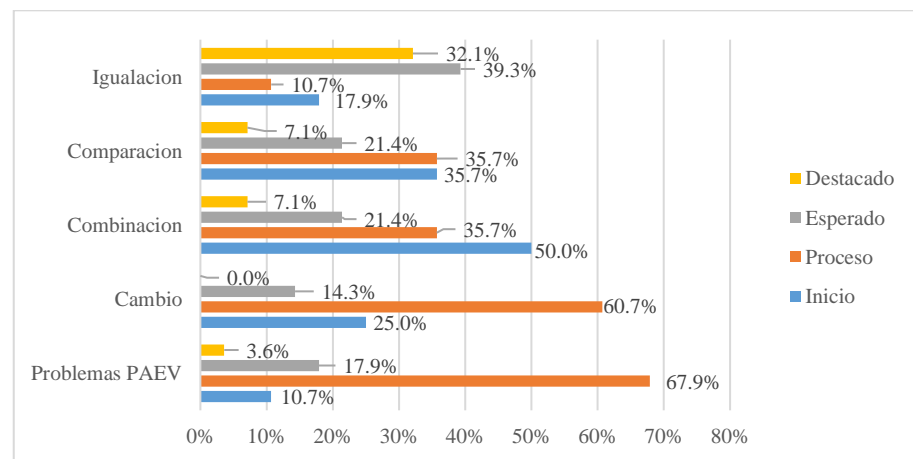
Resultados obtenidos de la prueba de entrada del grupo control

	Inicio		Proceso		Esperado		Destacado		Total	
	F _i	%	F _i	%	F _i	%	F _i	%	F _i	%
PAEV	3	10.7	19	67.9	5	17.9	1	3.6	28	100
Cambio	7	25	17	60.7	4	14.3	0	0	28	100
Combinación	14	50	7	25.0	5	17.9	2	7.1	28	100
Comparación	10	35.7	10	35.7	6	21.4	2	7.1	28	100
Igualación	5	17.9	3	10.7	11	39.3	9	32.1	28	100

Fuente: Anexo 03

Figura 10

Porcentajes de la prueba de entrada del grupo control



Interpretación

De la tabla 9 figura 10 en relaciona la prueba de entrada del grupo control se pudieron observar los siguientes resultados: 10.7% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 67.9% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 17.9% de los niños cuenta con el nivel esperado y 3.6% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión cambio se pudieron observar los siguientes resultados: 25% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 60.7% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 14.3% de los niños



cuenta con el nivel esperado y 0% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión combinación se pudieron observar los siguientes resultados: 50% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 25% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 17.9% de los niños cuenta con el nivel esperado y 7.1% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión cambio se pudieron observar los siguientes resultados: 35.7% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 35.7% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 21.4% de los niños cuenta con el nivel esperado y 7.1% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión igualación se pudieron observar los siguientes resultados: 17.9% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 10.7% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 39.3% de los niños cuenta con el nivel esperado y 32.1% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

4.1.1.2. Resultados de la prueba de entrada del grupo experimental

Tabla 10

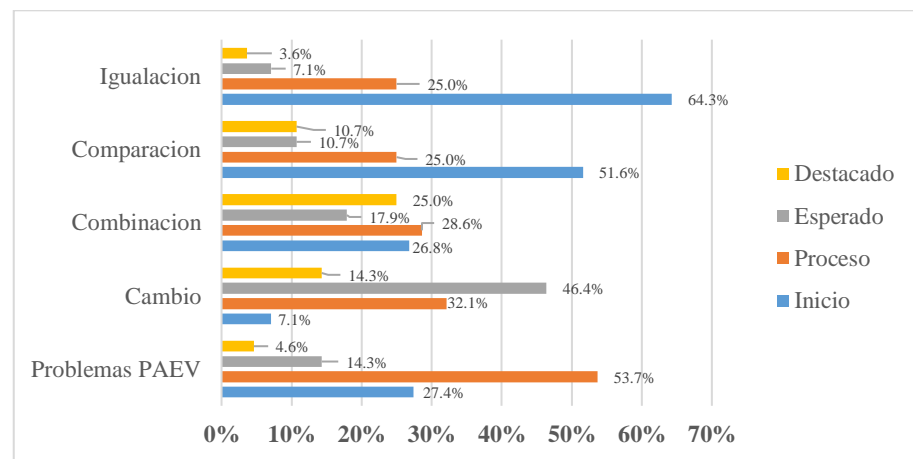
Resultados obtenidos de la prueba de entrada del grupo experimental

	Inicio		Proceso		Esperado		Destacado		Total	
	F _i	%	F _i	%	F _i	%	F _i	%	F _i	%
PAEV	8	27.4	15	53.7	4	14.3	1	4.6	28	100
Cambio	2	7.1	9	32.1	13	46.4	4	14.3	28	100
Combinación	8	28.6	8	28.6	5	17.9	7	25.0	28	100
Comparación	15	51.6	7	25.0	3	10.7	3	10.7	28	100
Igualación	18	64.3	7	25.0	2	7.1	1	3.6	28	100

Fuente: Anexo 03

Figura 11

Porcentajes de la prueba de entrada del grupo experimental



Interpretación

De la tabla 10 figura 11 en relaciona a la prueba de entrada de entrada del grupo experimental se pudieron observar los siguientes resultados: 27.4% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 53.7% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 14.3% de los niños cuenta con el nivel esperado y 4.6% de los infantes alcanzaron el mayor nivel destacado.

En la dimensión cambio del grupo experimental se pudieron observar los siguientes resultados: 7.1% de los estudiantes se encontraron



en el nivel inicio, 32.1% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 46.4 % de los niños cuenta con el nivel esperado y 14.3% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión combinación del grupo experimental se pudieron observar los siguientes resultados: 26.8% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 28.6% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 17.9% de los niños cuenta con el nivel esperado y 25% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión comparación del grupo experimental se pudieron observar los siguientes resultados: 51.6% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 25% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 10.7% de los niños cuenta con el nivel esperado y 10.7% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión igualación del grupo experimental se pudieron observar los siguientes resultados: 64.3% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 25% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 7.1% de los niños cuenta con el nivel esperado y 3.6% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

4.1.2. Resultados de la prueba de salida en el grupo control y experimental

4.1.2.1. Resultados de la prueba de salida del grupo control

Tabla 11

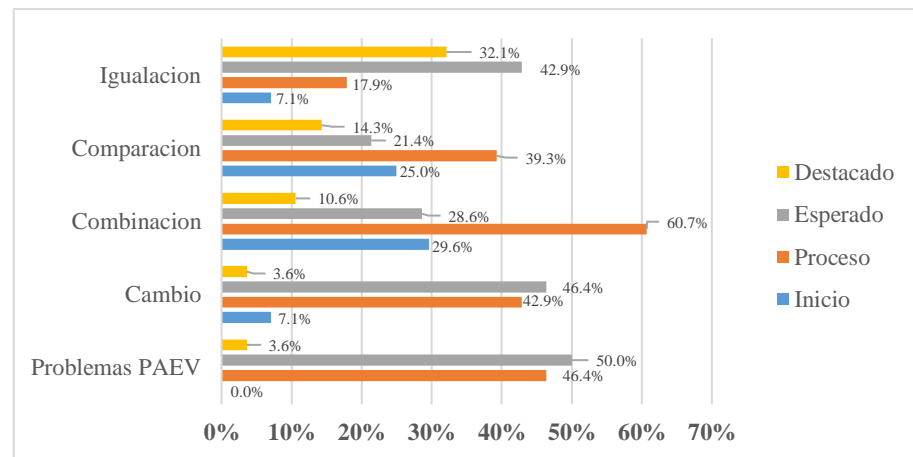
Resultados obtenidos de la prueba de salida del grupo control

	Inicio		Proceso		Esperado		Destacado		Total	
	F _i	%	F _i	%	F _i	%	F _i	%	F _i	%
PAEV	0	0	13	46.4	14	50.0	1	3.6	28	100
Cambio	2	7.1	12	42.9	13	46.4	1	3.6	28	100
Combinación	8	29.6	9	60.7	8	28.6	3	10.6	28	100
Comparación	7	25.0	11	39.3	6	21.4	4	14.3	28	100
Igualación	2	7.1	5	17.9	12	42.9	9	32.1	28	100

Fuente: Anexo 04

Figura 12

Porcentajes de la prueba de salida del grupo control



Interpretación

De la tabla 15 figura 40 en relaciona a la prueba de salida del grupo control se pudieron observar los siguientes resultados: 0% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 46.4% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 50% de los niños cuenta con el nivel esperado y 3.6% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión cambio de la prueba de salida del grupo control se



podieron observar los siguientes resultados: 7.1% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 42.9% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 46.4% de los niños cuenta con el nivel esperado y 3.6% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión combinación de la prueba de salida del grupo control se pudieron observar los siguientes resultados: 28.6% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 32.1% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 28.6% de los niños cuenta con el nivel esperado y 10.7% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión comparación de la prueba de salida del grupo control se pudieron observar los siguientes resultados: 25% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 29.3% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 21.4% de los niños cuenta con el nivel esperado y 14.3% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión igualación de la prueba de salida del grupo control se pudieron observar los siguientes resultados: 7.1% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 17.9% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 42.9% de los niños cuenta con el nivel esperado y 32.1% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

4.1.2.2. Resultados de la prueba de salida del grupo experimental

Tabla 12

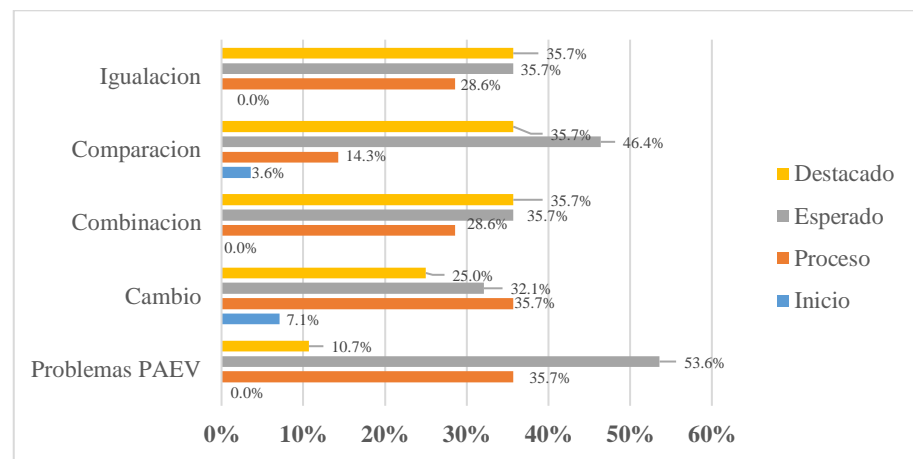
Resultados obtenidos de la prueba de salida del grupo experimental

	Inicio		Proceso		Esperado		Destacado		Total	
	F _i	%	F _i	%	F _i	%	F _i	%	F _i	%
PAEV	0	0	10	35.7	15	53.6	3	10.7	28	100
Cambio	2	7.1	10	35.7	9	32.1	7	25.0	28	100
Combinación	0	0	8	28.6	10	35.7	10	35.7	28	100
Comparación	1	3.6	4	14.3	13	46.4	10	35.7	28	100
Igualación	0	0	8	28.6	10	35.7	10	35.7	28	100

Fuente: Anexo 03 y 04

Figura 13

Porcentajes de la prueba de salida del grupo experimental



Interpretación

De la tabla 20 figura 45 en relación de la prueba de salida del grupo experimental se pudieron observar los siguientes resultados: 0% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 35.7% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 35.7% de los niños cuenta con el nivel esperado y 10.7% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión cambio de la prueba de salida del grupo experimental se pudieron observar los siguientes resultados: 7.1% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 35.7% de ellos se ubicaron en



el nivel proceso, seguido de los 32.1% de los niños cuenta con el nivel esperado y 25% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión combinación de la prueba de salida del grupo experimental se pudieron observar los siguientes resultados: 0% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 28.6% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 35.7% de los niños cuenta con el nivel esperado y 35.7% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión comparación de la prueba de salida del grupo experimental se pudieron observar los siguientes resultados: 3.6% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 14.3% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 46.4% de los niños cuenta con el nivel esperado y 35.7% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

En la dimensión igualación de la prueba de salida del grupo experimental se pudieron observar los siguientes resultados: 0% de los estudiantes se encontraron en el nivel inicio, 28.6% de ellos se ubicaron en el nivel proceso, seguido de los 35.7% de los niños cuenta con el nivel esperado y 35.7% de los infantes alcanzan el mayor nivel destacado.

4.1.3. Resultados de la prueba estadística para la prueba de entrada y salida

Para conocer si la estrategia caja liro fue efectiva en la resolución de problemas PAEV, es necesario que los resultados del grupo experimental sean sometidos a la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, puesto que la muestra de investigación es de 28 estudiadas.

Tabla 13*Resultados de la prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Prueba de entrada	0.139	28	0.177	0.945	28	0.151
Prueba de salida	0.165	28	0.050	0.939	28	0.105

Interpretación

Los resultados expuestos en la presente tabla, son los evaluados en la prueba de entrada y salida del grupo experimental. La regla de decisión para determinar si los resultados son normales o no, seguirá la siguiente premisa:

H₀: Los resultados de las pruebas de entrada y salida tienen una distribución normal.

H₁: Los resultados de las pruebas de entrada y salida no tienen una distribución normal.

De la misma forma se expone el nivel de significancia que fue al $\alpha = 0.05$, el que se contrastará con el p. sig. de la prueba estadística Shapiro-Wilk, el que se utilizará porque la muestra en cuestión es menor a las 50 personas. Es por ello que también se plantan las siguientes premisas:

Si, $\text{sig.} \leq \alpha$: se rechaza la hipótesis nula (**H₀**) y se acepta la alterna.

Si, $\text{sig.} \geq \alpha$: se acepta la hipótesis nula (**H₁**) y se rechaza la alterna.

De los resultados se puede inferir que la prueba de entrada el posee un p. sig. de 0.151 y el de la prueba de salida un p. sig. 0.105, siendo estos resultados mayores a 0.05 planteando en la investigación. Es por ello que se puede afirmar

que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna, tal como menciona nuestra regla de decisión. Lo que quiere decir que los resultados de las pruebas de entrada y salida tienen una distribución normal y si se puede realizar el trabajo de muestras comparadas.

Tabla 14

Resultados la prueba estadística t de Student

	Media	Inf.	Sup.	t	gl	Sig. Bil.
Prueba de salida problemas PAEV	6.214	5.106	7.323	11.501	27	0.00
Prueba de entrada problemas PAEV						
Prueba de salida "Cambio" -Prueba de entrada "Cambio"	1.071	0.663	1.479	5.391	27	0.00
Prueba de salida "Combinación" - Prueba de entrada "Combinación"	1.678	1.194	2.162	7.113	27	0.00
Prueba de salida "Comparación" - Prueba de entrada "Comparación"	1.500	1.033	1.966	6.604	27	0.00
Prueba de salida "Igualación" - Prueba de entrada "Igualación"	1.964	1.498	2.430	8.652	27	0.00

Interpretación

Los datos expuestos en la tabla hacen referencia a los objetivos planteados en la investigación, donde se compararon los resultados de la prueba de entrada y salida a nivel de variable, seguido de las comparaciones de la prueba de entrada y salida de las cuatro dimensiones. Con la finalidad de realizar una correcta redacción de las conclusiones y recomendaciones de este trabajo de investigación.

Se plantearon la siguiente hipótesis estadísticas con el fin de determinar si existe un nivel de significancia positivo o negativo en cada una de las evaluaciones expuestas en la tabla.



a) Hipótesis estadística a nivel de variable

H₀: El nivel de la sig. bil. de los resultados de la prueba de entrada y salida son mayores que el nivel $u = 0.05$, se puede afirmar que no existe un nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas PAEV.

H₁: El nivel de la sig. bil. de los resultados de la prueba de entrada y salida son mejores o iguales que el nivel $u = 0.05$, se puede afirmar que si existe un nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas PAEV.

b) Hipótesis estadística a nivel de la dimensión cambio

H₀: El nivel de la sig. bil. de los resultados de la prueba de entrada y salida son mayores que el nivel $u = 0.05$, se puede afirmar que no existe un nivel de eficacia de la caja liro en la dimensión cambio.

H₁: El nivel de la sig. bil. de los resultados de la prueba de entrada y salida son mejores o iguales que el nivel $u = 0.05$, se puede afirmar que si existe un nivel de eficacia de la caja liro en la dimensión cambio.

c) Hipótesis estadística a nivel de la dimensión comparación

H₀: El nivel de la sig. bil. de los resultados de la prueba de entrada y salida son mayores que el nivel $u = 0.05$, se puede afirmar que no existe un nivel de eficacia de la caja liro en la dimensión comparación.

H₁: El nivel de la sig. bil. de los resultados de la prueba de entrada y salida son mejores o iguales que el nivel $u = 0.05$, se puede afirmar que si existe un nivel de eficacia de la caja liro en la dimensión comparación.

d) Hipótesis estadística a nivel de la dimensión combinación

H₀: El nivel de la sig. bil. de los resultados de la prueba de entrada y salida



son mayores que el nivel $u = 0.05$, se puede afirmar que no existe un nivel de eficacia de la caja liro en la dimensión combinación.

H₁: El nivel de la sig. bil. de los resultados de la prueba de entrada y salida son mejores o iguales que el nivel $u = 0.05$, se puede afirmar que si existe un nivel de eficacia de la caja liro en la dimensión combinación.

e) Hipótesis estadística a nivel de la dimensión igualación

H₀: El nivel de la sig. bil. de los resultados de la prueba de entrada y salida son mayores que el nivel $u = 0.05$, se puede afirmar que no existe un nivel de eficacia de la caja liro en la dimensión igualación.

H₁: El nivel de la sig. bil. de los resultados de la prueba de entrada y salida son mejores o iguales que el nivel $u = 0.05$, se puede afirmar que si existe un nivel de eficacia de la caja liro en la dimensión igualación.

A partir de la información de la tabla y las condiciones de las distintas pruebas estadísticas se puede inferir que, a nivel de la variable el resultado de la sig. bil. fue de 0.00, de la misma manera en la dimensión cambio la sig. bil. fue de 0.0, seguido de la dimensión combinación donde la sig. bil. fue de 0.00, en la dimensión comparación la sig. bil. es de 0.00 y finalmente la sig. bil de la dimensión igualación fue de 0.00, por lo que todos los resultados de la variable y sus respectivas dimensiones son menores al 0.05 planteado para la investigación, afirmando lo siguiente:

De acuerdo a la hipótesis estadística a nivel de variable, se rechaza la hipótesis nula (**H₀**) y se acepta la hipótesis alterna (**H₁**), confirmando que la caja liro es eficaz en la resolución de problemas PAEV.



De acuerdo a la hipótesis estadística, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), confirmando que la caja liro es eficaz en la dimensión cambio.

De acuerdo a la hipótesis estadística, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), confirmando que la caja liro es eficaz en la dimensión comparación.

De acuerdo a la hipótesis estadística, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), confirmando que la caja liro es eficaz en la dimensión combinación.

De acuerdo a la hipótesis estadística, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), confirmando que la caja liro es eficaz en la dimensión igualación.

4.2. DISCUSIÓN

Los resultados arribados en la investigación muestran la eficacia de la caja liro en la resolución de problemas de tipo PAEV, así como en las dimensiones de cambio, comparación, combinación e igualación, concuerdan con los hallazgos de otros autores. Por ejemplo, Polo (2019) demostró que existen competencias satisfactorias en la resolución de problemas tipo PAEV después de utilizar la herramienta Mangus Classroom, lo que resalta la importancia de estrategias didácticas efectivas en la resolución de distintos problemas matemáticos entre ellos los de carácter verbal. De manera similar, Pacheco y Aravena (2023) enfatizaron la necesidad de implementar estrategias didácticas por parte de los docentes para mejorar la resolución de problemas matemáticos lo que coincide con los resultados arribados. Al igual que Mazaquiza (2018) encontró que los problemas PAEV elevan los niveles de destrezas y habilidades del



pensamiento en razonamiento lógico, lo que se alinea con la mejora observada en los resultados de la dimensión cambio y otras dimensiones en la prueba de salida del grupo experimental. Meneses (2018) destacó que la resolución de problemas aditivos eleva la capacidad de debatir y argumentar las diferentes formas de resolver problemas con adición, lo que respalda los resultados de la dimensión comparación de la prueba de salida del grupo experimental. García y Valbuena (2022) señalaron que existe una ausencia de estrategias didácticas que mejoren los aprendizajes, lo que resalta la relevancia de herramientas como la caja liro conjuntamente con Jaramillo (2015) que indicó que los estudiantes tienen grandes dificultades en comprender el pensamiento variacional y la caja liro parece ayudar a abordar este desafío metodológico. Por lo que Díaz et al. (2018) subrayaron que los aprendizajes suelen elevarse cuando los estudiantes realizan sus tareas de forma autónoma, lo que sugiere que la caja liro promueve esta autonomía en la resolución de problemas. De tal manera Cruz (2017) encontró una diferencia positiva entre los resultados del grupo experimental, lo que respalda los hallazgos de la dimensión combinación de la prueba de salida del grupo experimental. Por lo que Jimenez (2022) señaló que el uso de estrategias mejora la forma de entender y operar los problemas matemáticos, lo que es coherente con los resultados de la dimensión igualación. De igual forma Torres (2017) observó que los estudiantes se encuentran en el nivel inicio en su estudio, lo que contrasta con los resultados de la prueba de salida del grupo experimental, donde se alcanzaron niveles más altos con el uso de la caja liro. Por su lado Condori (2018) destacó la influencia positiva de la comprensión lectora en la resolución de problemas aditivos, lo que coincide con la importancia de la comprensión lectora en la investigación. De la misma forma Huayta (2019) enfatizó que los problemas contextualizados inciden en los procedimientos para resolver problemas matemáticos, lo que se relaciona con la aplicación de la caja liro en situaciones problemáticas. Solorzano



(2021) sugirió que la inteligencia emocional ayuda a la resolución de problemas, lo que respalda la idea de que la caja liro promueve un enfoque emocionalmente inteligente en la resolución de problemas. La investigación respalda la eficacia de la caja liro en la resolución de problemas matemáticos y los hallazgos coinciden con las ideas y resultados de los autores mencionados, la caja liro se presenta como una herramienta didáctica efectiva para mejorar las habilidades de resolución de problemas en estudiantes. Estos estudios indican que el uso de estrategias didácticas y materiales concretos, como la caja Liro, contribuye a mejorar las habilidades de resolución de problemas matemáticos, el uso de la caja Liro facilita la comprensión de la naturaleza de los problemas y la aplicación de operaciones necesarias, también durante el estudio se logró observar que los estudiantes que utilizan la caja liro muestran mejoras en sus niveles de logro en la resolución de problemas aditivos simples.



V. CONCLUSIONES

PRIMERA : Se concluye, que la caja liro es eficaz en la resolución de problemas PAEV, puesto que, al comparar los niveles de la prueba de entrada y salida, se observó un claro progreso en el desempeño de los estudiantes, donde en la prueba de entrada un 27.4% de los estudiantes se encontraba en el nivel de inicio, mientras que en la prueba de salida este porcentaje disminuyó a un 0%, indicando una mejora significativa, en el nivel de proceso el 53.7% se mantuvo constante entre la prueba de entrada y salida lo que sugiere una estabilidad en esta área, sin embargo, el nivel esperado experimentó un notable aumento del 14.3% en la prueba de entrada al 35.7% en la prueba de salida, el nivel destacado también aumentó del 4.6% al 10.7%, estos incrementos indican que la caja liro tuvo un impacto positivo en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas PAEV, promoviendo que un mayor número de estudiantes alcance los niveles esperados y destacados.

SEGUNDA : Se concluye, que la caja liro demostró es eficaz en la resolución de problemas cambio, puesto que, al comparar los niveles de la prueba de entrada y la prueba de salida, el nivel inicio se mantuvo constante en un 7.1%, el nivel proceso aumentó ligeramente del 32.1% en la prueba de entrada al 35.7% en la prueba de salida en la prueba de entrada el nivel esperado representaba el 46.4% pero en la prueba de salida este nivel disminuyó al 32.1%, por otro lado, el nivel destacado disminuyó del 14.3% en la prueba de entrada al 25% en la prueba de salida.



TERCERA : Se concluye, que la caja liro demostró es eficaz en la resolución de problemas combinación puesto que, al comparar los niveles de la prueba de entrada, el nivel inicio representó el 26.8% de los estudiantes mientras que en la prueba de salida no hubo ningún estudiante en este nivel, lo que indica una disminución significativa en el nivel inicio, el nivel proceso se mantuvo constante en ambas pruebas con un 28.6% de estudiantes ubicados en este nivel en la prueba de entrada y en la prueba de salida, el nivel esperado experimentó un aumento del 17.9% en la prueba de entrada al 35.7% en la prueba de salida lo que indica un aumento en este nivel, el mayor nivel destacado también experimentó un aumento, pasando del 25% en la prueba de entrada al 35.7% en la prueba de salida lo que muestra un aumento en este nivel.

CUARTA : Se concluye, que la caja liro demostró es eficaz en la resolución de problemas comparación, puesto que, al comparar los niveles de la prueba de entrada, el nivel inicio representaba el 51.6% de los estudiantes mientras que en la prueba de salida disminuyó al 3.6% esto muestra una disminución significativa en el nivel inicio, el nivel proceso también disminuyó del 25% en la prueba de entrada al 14.3% en la prueba de salida, el nivel esperado pasó del 10.7% al 46.4% y el nivel destacado aumentó del 10.7% al 35.7%.

QUINTA : Se concluye, que la caja liro demostró es eficaz en la resolución de problemas de igualación, puesto que, al comparar los niveles de la prueba de entrada, el nivel inicio representaba el 64.3% de los estudiantes mientras que en la prueba de salida, no hubo ningún estudiante en este nivel lo que indica una disminución significativa en el nivel inicio, el nivel



proceso aumentó del 25% en la prueba de entrada al 28.6% en la prueba de salida lo que sugiere un ligero aumento en este nivel, el nivel esperado aumentó del 7.1% en la prueba de entrada al 35.7% en la prueba de salida y el nivel destacado aumentó del 3.6% al 35.7%.



VI. RECOMENDACIONES

- PRIMERA** : Se recomienda continuar utilizando la caja liro en la enseñanza de habilidades de resolución de problemas PAEV, pero también explorar la posibilidad de combinarla con otras estrategias pedagógicas, como el aprendizaje colaborativo o el uso de recursos digitales interactivos, para enriquecer aún más la experiencia de aprendizaje y promover un enfoque diversificado en la resolución de problemas.
- SEGUNDA** : Se recomienda utilizar otras estrategias de enseñanza en la resolución de problemas basados en situaciones reales o la aplicación de modelos matemáticos, para brindar a los estudiantes una perspectiva más completa y variada en la resolución de problemas relacionados con el cambio.
- TERCERA** : Se recomienda integrar distintos enfoques pedagógicos que fomenten la creatividad y el pensamiento lateral, de la misma forma la inclusión de actividades de resolución de problemas en grupo y el uso de juegos educativos que promuevan la combinación de conceptos pueden enriquecer el proceso de aprendizaje.
- CUARTA** : Se recomienda utilizar estrategias de enseñanza que fomenten la reflexión y el análisis crítico, como la comparación de situaciones del mundo real o la resolución de problemas con múltiples soluciones, esta combinación de enfoques puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades más sólidas en esta área.
- QUINTA** : Se recomienda complementar el uso de estrategias que desafíen a los estudiantes a aplicar sus conocimientos en contextos variados, integrando ejercicios que requieran la igualación de conceptos a situaciones cotidianas



y la resolución de problemas del mundo real puede mejorar aún más las habilidades de los estudiantes en esta área.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, A., Linares, C., & Cachay, O. (2016). Investigación en la acción. Un ejemplo de estudio experimental en el mercadeo de servicios. *Industrial Data*, 16(2), 79. <https://doi.org/10.15381/idata.v16i2.11925>
- Aguilar, K. (2022). *Materiales Concretos Y Su Influencia En El Proceso De Aprendizaje De La Aritmética En Los Estudiantes De Sexto Grado De La Institución Educativa 18160 De Providencia, 2018* [Universidad Nacional Toribio Rodríguez De Mendoza De Amazonas]. https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/1546/Aguilar_Campojó_Kruver_Pacífico.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Amor, L. (2005). Trabajo autónomo: esta es nuestra filosofía. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 52, 41–47. <https://www.redalyc.org/pdf/174/17405206.pdf>
- Atorie, J. (2014). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva. *Revista Psicopedagogia*, 23(71), 158–180. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
- Bardales, O. (2020). *Estado del arte sobre los problemas aditivos en los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria - Latinoamérica* [Universidad Peruana Cayetano Heredia]. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9284/Estado_MedinaFrancia_Josselin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Calderon, I. (2022). *Material educativo no estructurado para mejorar la resolución de problemas matematicos en estudiantes de segundo grado en la Institución Educativa N° 65119-b. Quemporekishi del distrito de Raimondi – Atalaya, 2022* [Universidad Católica Los Angeles Chimbote]. https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/29608/MATERIAL_NO_ESTRUCTURADO_RESOLUCION_DE_PROBLEMAS_CALDERON_PORRAS_IVAN_EDILBERTO.pdf?sequence=3
- Camizán, H., Benites, L., & Damián, I. (2021). Estrategias de aprendizaje.



TecnoHumanismo, 1(8), 1–20. <https://doi.org/10.53673/th.v1i8.40>

- Campo, L., Estrada, N., Pérez, C., Quiroz, J., & Rodríguez, D. (2011). Procesos psicológicos vinculados al aprendizaje y su relación con el desarrollo personal - social en la infancia. *Duazary*, 8(2), 175–189. <https://www.redalyc.org/pdf/5121/512156315008.pdf>
- Capcha, S. (2019). *Cuadernillo de problemas - PAEV (Primera)*. Portal Materiales Didácticos - Primaria. <https://sites.google.com/view/soniacapchav/página-principal/publicaciones-propias>
- Castellanos, V., Abello, R., Gutiérrez, M., Ochoa, S., Rojas, T., & Taborda, H. (2022). Impacto de la pandemia en el aprendizaje: reflexiones desde la psicología educativa. *Praxis & Saber*, 13(34), e14532. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n34.2022.14532>
- Castro, M., Cierro, W., & Falcon, K. (2021). La Caja de Liro para resolver Problemas Aritméticos Elementales Verbales en estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la IE N° 33503 María del Huallaga - Los Portales, Huánuco 2019 [Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. In *Universidad Nacional Hermilio Valdizán*. <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/6774>
- Chihuan, J. (2019). *Las Situaciones Didácticas de Brousseau y los Procesos Didácticos con Apoyo de Material no Estructurado para Favorecer la Resolución de Problemas de Cambio 3 y 4 en los Estudiantes de la I.E N° 120 Manuel Robles Alarcón* [Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/15315/Chihuan_Inga_Situaciones_didácticas_Brousseau1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cintya, V. (2021). *Material concreto en la enseñanza de la matemática* [Universidad Tecnológica Indoamérica]. https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2798/1/VELOZ_HIDALGO_CINTYA_PAOLA.pdf
- Cruz, O. (2017). Programa “La Cajita Mágica” en resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes de una Institución Estatal de Ate, 2016. *Universidad César Vallejo*.



http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/5909/DeCruz_COA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

La

Díaz, H. (2022). *Cubo de rubik como material didáctico en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de la IEP 70580 Chilla Juliaca - 2020* [Universidad Nacional Del Altiplano].

ESCALE. (2023, May 18). :: *Ficha de Institución Educativa :: N°70024*. Portal ESCALE. http://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=0230342&anexo=0

Franco, N., & Benavides, K. (2021). *Diseño de tareas formativas para analizar el conocimiento especializado del profesor de matemáticas en la enseñanza-aprendizaje de los problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV)* [Universidad Peruana Ciencias Aplicadas]. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/658569/Franco_MN.pdf?sequence=3&isAllowed=y

García, J. (2018). *Cajas Liro para mejorar la capacidad resolución de problemas PAEV en alumnos, Institución Educativa. José Antonio Encinas, Víctor Larco – 2019. Universidad Nacional de Trujillo, 113.* <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/17762>

González, B., & León, A. (2013). *Procesos cognitivos: De la prescripción curricular a la praxis educativa**. *Estudios: Filosofía, Historia, Letras, 15(120)*, 99. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65232225004>

Google Maps. (2021). *Ubicación de la IEP 70024*. <https://www.google.com/maps/@-15.8459132,-70.0183846,19z>

Guerrero, A. (2009). *Los materiales didácticos en el Aula. Revistar Digital Para Profesionales de La Enseñanza, s4-1(86)*, 703–704. <https://doi.org/10.1136/bmj.s4-1.86.703>

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (McGRAW-HILL (ed.); 1st ed.). McGRAW-HILL Interamericana Editores, S.A. de C.V. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández-Metodología de la investigación.pdf>



- Huayta, P. (2019). Análisis de objetos y procesos matemáticos desarrollados en una sesión de aprendizaje de matemática desde el enfoque ontosemiótico en el Nivel de Educación Secundaria. *Repositorio Institucional UNA-Puno*, 1–168. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/12990/Huayta_Ticona_Pedro.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jarero, M., Aparicio, E., & Sosa, L. (2013). Pruebas escritas como estrategia de evaluación de aprendizajes matemáticos. Un estudio de caso a nivel superior. *Revista Latinoamericana de Investigación En Matemática Educativa*, 16(2), 213–243. <https://doi.org/10.12802/relime.13.1623>
- Jimenez, J. (2022). Programa “FEMAT” para la resolución de problemas PAEV en estudiantes del 5° grado de primaria de la IE 1154 - Cercado de Lima - 2021 [Universidad Cesar Vallejo]. In *Universidad César Vallejo*. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/87886/Jiménez_AJ_M-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kohler, J. (2005). Importancia de las estrategias de enseñanza y el plan curricular. *Liberabit*, 11, 25–34. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/liberabit/v11n11/v11n11a04.pdf>
- Lima, M. (2011). *El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño, en el Bloque Curricular Geométrico del Octavo Año de Educación General Básica en el Colegio Experimental Universitario “Manuel Cabrera Lozano” (matriz) de la ciudad de* [Universidad Nacional de Loja]. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/2788/1/LIMA_SALINAS_MARLENE_DEL_ROCIO.pdf
- Machado, A. (2023). Problemas aditivos de enunciado verbal. *Portal ABL Educación*, 1–8. <https://www.ablededucacion.com/2023/02/19/paev-problemas-aritmeticos/>
- Mendizabal, G., & Magallanes, C. (2023). Pandemia: un proceso de transformación educativa en Perú. Pronostico y reflexión. *Journal of the Academy*, 8, 164–193. <https://doi.org/10.47058/joa8.10>
- Merino, C., & Willson, V. (2013). Comparación de variables de distribución t: una aplicación en la diferencia de grupos para la validez de constructo. *Liberabit*.



- Revista de Psicología*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68629471010>
- Mesia, A. (2023). *Uso de materiales didácticos y logros de aprendizajes en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de Educación Primaria de la Institución Educativa n° 601515 San Pablo de la Luz, San Juan Bautista 2022* [Universidad Nacional de la Amazonia Peruana]. https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/9472/Andrea_Tesis_Titulo_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MINEDU. (2020, November 1). *¿Cuál es la escala de calificación en la evaluación de aprendizajes? – Currículo Nacional*. Portal Currículo Nacional. <https://sites.minedu.gob.pe/curriculonacional/2020/11/11/cual-es-la-escala-de-calificacion-en-la-evaluacion-de-aprendizajes/>
- MINEDU. (2022). El Perú en PISA 2018 Informe nacional de resultados. *Portal UMC, Primera*, 70–75. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2022/02/PISA-2018-4feb.pdf>
- MINEDU. (2023). *Resultados Evaluación Muestral de estudiantes (EM) 2022 (Primera)*. Portal UMC. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2023/04/PPT-Presentación-de-Resultados-EM-2022.pdf>
- Otero, H. (2014). El examen, herramienta fundamental para la evaluación certificativa. In *La enseñanza del Español como LE/L2 en el siglo XXI*. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/asele/pdf/24/24_565.pdf
- Pacheco, R., & Aravena, A. (2023). *Resolución de problemas matemáticos con textos continuos y discontinuos*. 5(9), 26–41. <https://revistaalternancia.org/index.php/alternancia/article/view/1100/2287>
- Pariachi, Y., & Alfaro, E. (2019). El aprendizaje de las operaciones básicas mediante juegos matemáticos en niños y niñas del segundo grado de la Institución Educativa N° 30238 “Andrés A. Cáceres Dorregaray” de San Agustín de Cajas. *Universidad Del Centro Del Peru*. https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/2756/Alfaro_Tupaca_Yupanqui-Pariachi_Campos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Patiño, K., Prada, R., & Hernández, C. (2021). La resolución de problemas matemáticos



- y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. *Revista Boletín Redipe*, 10(9), 459–471. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i9.1453>
- Piedra, L. (2023). *El uso de material concreto para reforzar las operaciones de suma y resta en los estudiantes de tercero de básica de la Unidad Educativa Particular Pio XII* [Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24627/1/UPS-CT010432.pdf>
- Pinto, I. (2020). La retroalimentación para el logro del aprendizaje en el área de matemática en la institución Educativa Primaria N° 70550 Los Libertadores - Juliaca [Universidad Nacional Del Altiplano]. In *Tesis*. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7104/Molleapaza_Mamani_Joel_Neftali.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Polo, H. (2019). “Resolución de Problemas Aritméticos con Enunciado Verbal (PAEV) mediante el uso de Mangus Classroom en estudiantes de Básica Primaria de Barranquilla” [Universidad de la Costa]. In *Universidad de la Costa*. [https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5152/“Resolución de problemas aritméticos con enunciado verbal \(PAEV\) mediante el uso de Mangus Classroom en estudiantes de básica primaria de Barranquilla”.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5152/“Resolución de problemas aritméticos con enunciado verbal (PAEV) mediante el uso de Mangus Classroom en estudiantes de básica primaria de Barranquilla”.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Reyes, A., & Oblitas, E. (2023). Resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de la zona rural durante la pandemia. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(28), 773–783. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.553>
- Río, M., Susperreguy, M., Salinas, V., Córdova, K., & Marín, A. (2023). El aprendizaje matemático en el hogar durante la pandemia de covid-19 desde la perspectiva de las madres: diferentes escenarios de acuerdo con el nivel socioeconómico. *Calidad En La Educación*, 57, 199–230. <https://doi.org/10.31619/caledu.n57.1252>
- Rodríguez, C., Navarro, C., Castro, A., & García, M. (2019). Estructuras semánticas de problemas aditivos de enunciado verbal en libros de texto mexicanos. *Educación Matemática*, 31(2), 75–104. <https://doi.org/10.24844/EM3102.04>



- Rodriguez, L. (2021). *Estrategias didácticas y la resolución de problemas matemáticos en la educación básica regular: revisiones sistemáticas* [Universidad Cesar Vallejo].
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/56468/Ticlia_RLE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rosas, L. (2019, November 19). *Cajitas liro presentacion*. Portal Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=6XKuVECdKu4>
- Rosas, N. (2020). Las cajitas LIRO y su influencia en la Resolución de Problemas aditivos en los estudiantes de segundo grado de primaria de las redes 14 y 16 de la UGEL 03 de Lima Metropolitana - 2016. *Universidad Nacional de Educacion Enrique Guzman y Valle*. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/5413>
- Sánchez, R. (2015). T-Student. Usos y abusos. *Revista Mexicana de Cardiología*, 26(1), 59–61. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v26n1/v26n1a9.pdf>
- Socas, M., Hernández, J., & Noda, A. (2016). Clasificación de PAEV aditivos de una etapa con cantidades discretas relativas. *Universidad de La Laguna*, 1–23. <https://documat.unirioja.es/descarga/articulo/2729392.pdf>
- Solorzano, E. (2021). Inteligencia emocional y el grado de relación con la capacidad de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Pedro Vilcapaza de San Miguel – San Román, 2020. *Repositorio Institucional UNA-Puno*, 144. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/15285/Solorzano_Quilla_Elsa_Yuly.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Trujillo, J. (2014). El enfoque en competencias y la mejora de la educación. *Ra Ximhai*, 10(5), 307–322. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134026.pdf>
- UMC. (2019, September 12). *Introducción a los niveles de logro de las evaluaciones de logros de aprendizaje - YouTube*. Portal Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=19ah4HEqr8U&t=123s>

ANEXOS


ANEXO 1. Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Metodología	Prueba estadística
<p>General</p> <p>¿Cuál es el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas PAEV en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023?</p> <p>Especifica</p> <p>¿Cuál es el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas de combinación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023?</p> <p>¿Cuál es el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas de cambio en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023?</p> <p>¿Cuál es el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de problemas de comparación en los estudiantes del tercer grado de la</p>	<p>General</p> <p>Determinar el nivel de eficacia de la caja Liro en la resolución de problemas PAEV en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno - 2023</p> <p>Especifica</p> <p>Identificar el nivel de eficacia de la caja Liro en la resolución de problemas de combinación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno - 2023</p> <p>Demostrar el nivel de eficacia de la caja Liro en la resolución de problemas de cambio en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023?</p> <p>Establecer el nivel de eficacia de la caja Liro en la resolución de</p>	<p>General</p> <p>Existe un nivel de eficacia significativo de la caja liro en la resolución de problemas PAEV en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023</p> <p>Especifica</p> <p>Existe un nivel de eficacia significativo de la caja liro en la resolución de problemas de combinación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023</p> <p>Existe un nivel de eficacia significativo de la caja liro en la resolución de problemas de cambio en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023</p> <p>Existe un nivel de eficacia significativo de la caja liro en la resolución de la</p>	<p>Enfoque</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Tipo</p> <p>Experimental</p> <p>Diseño</p> <p>Cuasiexperimental</p> <p>Población</p> <p>103 estudiantes del tercer grado de cuatro secciones.</p> <p>Muestra</p> <p>A= 25 (grupo experimental) B= 25 (grupo control)</p> <p>Materiales e instrumentos de investigación</p>	<p>T de Student</p> $t_s = \frac{\bar{x} - \mu}{\left(\frac{\delta}{\sqrt{n}}\right)}$ <p>Programa estadístico</p>




<p>Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023?</p> <p>¿Cuál es el nivel de eficacia de la caja liro en la resolución de los problemas de igualación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023</p> <p>Conocer el nivel de eficacia de la caja Liro en la resolución de problemas de igualación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023</p>	<p>problemas de comparación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023</p> <p>Existe un nivel de eficacia significativo de la caja liro en la resolución de problemas de igualación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023</p>	<p>resolución de problemas de comparación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023</p> <p>Existe un nivel de eficacia significativo de la caja liro en la resolución de problemas de igualación en los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70124 “Laykakota”, Puno -2023</p>	<p>Variable independiente: “Caja liro” Variable dependiente: Técnica: examen Instrumento: “prueba de entrada y salida”</p>
---	--	--	--

ANEXO 2. Instrumento de investigación



Universidad Nacional del Altiplano
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA




PRUEBA DE ENTRADA

**1. Marco tiene 8 galletas de vainilla y Ada tiene 3 galletas de chocolate
¿Cuántas galletas tiene Marco más que Ada?**

a) 5
b) 3
c) 4

2. Lee lo que dice Ada.



Tenía 7 naranjas, me comí algunas naranjas; ahora tengo 4 naranjas.


¿Cuántas naranjas se comió Ada?

a) 5
b) 3
c) 7

3. En el salón del segundo grado hay 26 libros, 13 libros son de matemática y el resto son de comunicación. ¿Cuántos libros de comunicación hay?

a) 13
b) 26
c) 11

4. Lee lo que dice Dina



En la mañana leí 3 páginas, **en la tarde leí algunas páginas más**; en total leí 8 páginas.

¿Cuántas paginas leyó Dina en la tarde?

a) 9
b) 8
c) 5

1



5. El primer grado recibió 19 mascarillas y el segundo grado recibió 12. ¿Cuántas mascarillas recibió el segundo grado menos que el primer grado?

- a) 8
- b) 7
- c) 12

6. Pepe y Lucy ahorraron dinero.



Pepe

Ahorré 14 soles durante el mes.

Yo ahorré 8 soles.



Lucy

¿Cuánto dinero debe gastar Pepe para tener **tantas como** Lucy?

- a) 5
- b) 9
- c) 6

7. Ada tiene 14 naranjas. Lupe tiene 25 plátanos. ¿Cuántas frutas tienen entre los dos?

- a) 39
- b) 27
- c) 16

8. Marco y Ada compraron chompas para su tienda de ropas.



Marco

Compré 18 chompas porque hay muchos clientes.

Yo compre 11 chompas porque se vende poco.



Ada

¿Cuánto le falta a Ada para tener **tantas** chompas **como** Marco?

- a) 25
- b) 7
- c) 13



9. Marco tiene 10 galletas de vainilla y Ada tiene 8 galletas de chocolate
¿Cuántas galletas tienen entre los dos?

- a) 18
- b) 23
- c) 15

10. Manuel y Lupe recibieron mascarillas en la escuela



Recibí 16 mascarillas
para protegerme
del COVID.

Yo recibí 10
mascarillas.



¿Cuántas mascarillas le falta a Lupe para tener **tantas como** Manuel?

- a) 5
- b) 8
- c) 6

11. Marco compra 6 galletas y Ada 4 galletas ¿Cuántas galletas compra Ada
menos que Marco?

- a) 10
- b) 2
- c) 5

12. Lee la siguiente situación



Pepe recibió 20 carritos en navidad. **En su cumpleaños recibió algunos carritos más.** Ahora tiene 29 carritos, ¿Cuántos carritos recibió Pepe en su cumpleaños?

- a) 9
- b) 13
- c) 8



13. Rita y Manuel guardan flores en una caja. Rita guardó 28 flores y Manuel guardó 18 ¿Cuántas flores guardó Rita más que Manuel?

- a) 9
- b) 10
- c) 12

14. Lee lo que dice Lupe.



Lupe

Tenía 12 lapiceros, regalé algunos lapiceros; ahora me quedan 4 lapiceros.

¿Cuántos lapiceros regaló Lupe?

- a) 6
- b) 8
- c) 16

15. Rita preparó 36 platos de comida. 24 platos de picante de cuy y el resto guiso de cordero ¿Cuántos platos de guiso de cordero preparó Rita?

- a) 12
- b) 60
- c) 10

16. Manuel y Lupe recibieron mascarillas en la escuela



Manuel

Recibí 16 mascarillas para protegerme del COVID.

Yo recibí 10 mascarillas.



Lupe

¿Cuántas mascarillas debe regalar Manuel para tener **tantas como** Lupe?

- a) 26
- b) 12
- c) 6



17. Ada sembró 36 zanahorias en el huerto de la escuela. Manuel sembró 16 zanahorias ¿Cuántas zanahorias le falta sembrar a Manuel para tener igual que Ada?

- a) 20
- b) 30
- c) 15

18. Rita y Carlos ganaron cuadernos en el concurso de matemática.



Rita

Gané 14 cuadernos por haber ocupado el primer puesto.

Yo gane sólo 8 cuadernos.



Carlos

¿Cuánto le falta a Carlos para tener **tantos** cuadernos **como** Rita?

- a) 8
- b) 10
- c) 6

19. En una tienda Ada observa 38 gorras. 26 gorras es de color rosado y el resto es de color negro. ¿Cuántas gorras negras hay en la tienda?

- a) 26
- b) 12
- c) 14

20. Lee lo que dice Lupe.



Lupe

Tenía 26 patitos, vendí algunos patitos; ahora tengo 12 patitos.

¿Cuántos patitos vendió Lupe?

- a) 12
- b) 13
- c) 14



PRUEBA DE SALIDA

1. Manuel tiene 24 caramelos. Rita tiene 13 chocolates. ¿Cuántas golosinas tienen entre los dos?

- a) 23
- b) 11
- c) 37

2. El abuelo de Carlos tiene 56 cuyes. El abuelo de Lupe tiene 34 cuyes. ¿Cuántos cuyes tiene el abuelo de Lupe menos que el abuelo de Carlos?

- a) 21
- b) 22
- c) 90

3. Lee la siguiente situación.

Manuel tiene 24 canicas. Gana algunas canicas más. Ahora tiene 30 canicas
¿Cuántas canicas ganó Manel?

- a) 54
- b) 10
- c) 6

4. Marco recogió 29 flores del jardín de la escuela. Lupe recogió 18 flores.
¿Cuántas flores debe perder Marco para tener tantos como Lupe?

- a) 11
- b) 21
- c) 47



5. Marco tiene 38 vacas en la granja. Rita tiene 22 vacas. ¿cuántas vacas tiene Marco más que Rita?

- a) 16
- b) 15
- c) 23

6. Carlos recogió 39 zanahorias del huerto de su escuela. Manuel recogió 16 zanahorias ¿Cuántas zanahorias debe regalar Carlos para tener igual que Manuel?

- a) 26
- b) 23
- c) 21

7. Lee lo que dice don Ricardo.

Coseché 27 canastas de naranjas. Mi hijo cosechó algunas canastas de naranjas más. Ahora tengo 37 canastas de naranja

¿Cuántas canastas de naranjas cosechó el hijo de Don Ricardo?

- a) 64
- b) 10
- c) 24

8. El abuelo de Carlos tiene 24 cuyes. El abuelo de Rita tiene 15 conejos.

¿Cuántos animales tienen entre los dos?

- a) 9
- b) 39
- c) 19



9. Ada sembró 36 zanahorias en el huerto de la escuela. Manuel sembró 16 zanahorias ¿Cuántas zanahorias le falta sembrar a Manuel para tener igual que Ada?

- a) 10
- b) 30
- c) 20

10. En el zoológico "Vida" hay 48 monos y 32 loros. ¿Cuántos monos más que loros hay en el zoológico "vida"?

- a) 16
- b) 25
- c) 14

11. En una juguetería hay 28 juguetes. 16 son carritos y el resto son muñecas. ¿Cuántas muñecas hay en la juguetería?

- a) 22
- b) 44
- c) 12

12. Lee lo que Carlos. ¿Cuántos chocolates se comió Carlos?



Carlos

Tenía 36 chocolates,
me comí algunos
chocolates; ahora
tengo 15 chocolates.

- a) 21
- b) 51
- c) 11



13. En una tienda Ada observa 38 gorras. 26 gorras es de color rosado y el resto es de color negro. ¿Cuántas gorras negras hay en la tienda?

- a) 12
- b) 21
- c) 15

14. Ada y Lupe comen naranjas en un día. Ada come 16 naranjas y Lupe 8. ¿Cuántas naranjas come Lupe menos que Ada?

- a) 8
- b) 10
- c) 7

15. Manuel recibió 24 carritos en navidad. Su primo Carlos recibió 13 carritos. ¿Cuántos carritos debe regalar Manuel para tener igual que Carlos?

- a) 5
- b) 37
- c) 11

16. En el salón del segundo grado hay 17 estudiantes. 10 son niños y el resto son niñas. ¿Cuántas niñas hay en el salón del primer grado?

- a) 7
- b) 8
- c) 9



17. El abuelo de Carlos tiene 56 cuyes. El abuelo de Lupe tiene 34 cuyes.
¿Cuántos cuyes tiene el abuelo de Carlos más que el abuelo de Lupe?

- a) 21
- b) 15
- c) 22

18. Marco tiene 8 galletas de vainilla y Ada tiene 3 galletas de chocolate
¿Cuántas galletas tiene Marco más que Ada?

- a) 5
- b) 3
- c) 4

19. Lee lo que dice Ada.



Ada

Tenía 7 naranjas, me comí algunas naranjas; ahora tengo 4 naranjas.

¿Cuántas naranjas se comió Ada?

- a) 5
- b) 3
- c) 7

20. Rita y Manuel guardan flores en una caja. Rita guardo 11 y Manuel guardó 19 ¿Cuántas flores habrá en la caja al final?

- a) 30
- b) 9
- c) 10

ANEXO 3. Resultados de investigación de la prueba de entrada

Grupo control

Ítem	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16	Acier to	Err or
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11	5
0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	8	8
0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	8	8
0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	7	9
1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	8	8
1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	11	5
0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	11
1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	8	8
0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	8	8
11	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	10	5
0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	5	11
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	5	11
0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	4	12
1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	9	7
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	4	12
0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	7	9
1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	8	8
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	6	10
0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	8	8



1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	8
1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	9
0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	8
1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	9
1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	11
0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	11
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	12
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
																3

Grupo experimental

Ítem	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16	Acier tos	Erro res
0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	7	9
1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	10	6
1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	9	7
0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	8	8
0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	9	7
0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	5	10
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	13
1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	7	9
1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	10
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	11
0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	8	8
1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	7	9
1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	8	8
0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5	11
1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6	10
0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7	9
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	13
0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10	6
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	13
1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5	11



0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	8	8
1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	9	7
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	9	7	
0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	8	8	
1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	7	9	
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	10	6		
0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	8	8		
0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	9	7		
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	7		
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	2		

Grupo experimental

Ítem	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16	Acier tos	Erro res
0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	9	7
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	14	2
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	11	5
0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	4
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	0
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	13	3
0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	11	5
1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	11	5
1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	9	7
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	1
0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	11	5
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	2
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	12	4
0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11	5
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	12	4
0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	3
0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	11	5
0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	5
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	11	5
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	11	5
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	11	5
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	11	5
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	11	5
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	15	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	13	3



1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	4
0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	10	6
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	12	4	
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	3	
0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	9	7	
0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	10	6		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	0		

ANEXO 5. Evidencias







ANEXO 6. Sesiones de aprendizaje






SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 1

I. DATOS INFORMATIVOS					
1.1. I.E.P.	N°70024 "Laykakota"				
1.2. CICLO	IV	GRADO	3ro	SECCION	Única
1.3. PROFESOR(A) DE AULA					
1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE	Dany Veronica Ccolla Umiña				
1.5. TÍTULO DE LA EXPERIENCIA/UNIDAD					
1.6. TÍTULO DE LA SESIÓN	Resolvemos problemas PAEV de combinación 1				
1.7. FECHA	05/06/2023	HORA	90 MIN		
II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
2.1. Estándar de Aprendizaje					
Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales ⁴⁰ . Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, agrupar cantidades y combinar colecciones de diferentes objetos, para transformarlas en expresiones numéricas de adición con números naturales de hasta tres cifras. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y representa el problema en la caja liro. Resuelve problemas de combinación 1 haciendo uso de la caja liro y demás materiales concretos como piedritas, chapitas, canicas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuadernos de trabajo Fichas de trabajo <p>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</p> <p>Escala de valoración</p>
2.2. Enfoque Transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Enfoque de derechos	Diálogo y concertación	Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común.			
III. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE					
3.1. Acciones que realiza antes del desarrollo de la sesión			3.2. Recursos o materiales que utilizará en la sesión		
Prever los materiales a utilizar en la sesión de aprendizaje.			<ul style="list-style-type: none"> ☆ Papelotes ☆ Fichas de aplicación ☆ Caja liro ☆ Base diez ☆ plumones 		

3.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:

En esta sesión los niños y niñas, resolverán problemas de adición con números naturales mayores a 50, para lo cual harán uso de la caja liro para resolver estos problemas, también se hará uso del material base diez, para posterior construir un concepto acerca de todo lo aprendido respecto a los problemas PAEV combinación 1. finalmente se deja más problemas, para que refuerce lo aprendido.

IV. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Momentos	Secuencia Didáctica	Recursos	Tiempo
Inicio	<p>☺ Se saluda amablemente a los estudiantes ☺ Posterior a ello se realiza la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN Se le muestra un material concreto, en este caso vendría a ser una caja liro, pedimos que observen y estén muy atentos.</p>  <p>SABERES PREVIOS Se les pregunta: ¿conocen este material? ¿qué puedo resolver con esta cajita? ¿alguna vez vieron una igual? ¿qué problemas puedo resolver?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO ¿alguna vez escuchamos la palabra combinaciones? y ¿caja liro?</p> <p>PROPÓSITO</p>  <p>Resolvemos problemas mediante la acción de juntar cantidades con números naturales mayores que 50</p> <p>ACUERDOS DE CONVIVENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Levantar la mano para participar ☞ Escuchar atentamente las clases ☞ Realizo mis trabajos y tareas 	Caja liro	15 MIN
Desarrollo	<p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Se presenta el siguiente problema:</p>  <p>Juana tiene 105 muñecas y 90 ositos de peluche ¿cuántos juguetes tiene en total?</p>	Papelote	65 MIN

<p>• Se establece el diálogo a través de las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none">• ¿cómo podríamos hallar el problema?• ¿Qué operación debemos aplicar?• ¿qué nos pide hallar el problema? <p>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS</p> <p>• Se busca que los estudiantes comprendan el problema. Para eso se pide que lean el problema y subrayan los datos.</p> <p>• Los estudiantes responden a las interrogantes: ¿Han resuelto algún problema parecido?, ¿pueden exponer el problema de otra forma? ¿Qué operaciones podríamos realizar? ¿cómo representamos la operación?</p> <p>• ¿Si hacemos uso de la caja liro, nos saldrá la respuesta?</p> <p>Se propicia la búsqueda de estrategias para ello se muestra una caja liro, y se explica que consta de tres partes: parte 1, parte 2 y el total.</p> <p>REPRESENTACIÓN</p> <p>Representan con el material concreto (caja liro) el problema que vendría a ser la cantidad total de juguetes que tiene Juana. Para ello hacen uso del base diez para que representen los números en cada uno de las partes y saber el total.</p> <div data-bbox="635 920 919 1066" data-label="Diagram"></div> <p>• ¿por qué debo representar en cada una de las partes la cantidad de juguetes?</p> <p>• ¿Qué hice para saber el total?</p> <p>• ¿qué operación estamos aplicando?</p> <p>FORMALIZACIÓN</p> <p>• Leemos y recordamos información importante referida al problema de combinación 1 (PAEV) y construimos un concepto.</p> <div data-bbox="592 1249 956 1368" data-label="Text"><p>• Se evidencian las acciones de <i>juntar y separar</i>.</p><p>• Hay dos <i>cantidades</i>, las cuales son de <i>diferente naturaleza</i> (por ejemplo, las cantidades pueden ser de gallinas y de patos).</p><p>• La <i>cantidad total</i> o el <i>todo</i> se obtiene cuando se reúnen las dos <i>cantidades</i> anteriores.</p></div> <p>Ejemplo: resolvemos en la caja liro de la siguiente manera.</p> <div data-bbox="608 1426 922 1603" data-label="Complex-Block"></div>	<p>Caja liro</p> <p>Base diez</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumones</p>	
--	--	--



Universidad Nacional del Altiplano
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



	<p>También recordemos acerca del material que usamos que es el base diez.</p> <p>En lo cual: Las centenas representan el cuadrado grande, que es igual a 100 unidades, y las decenas con una barra formada por 10 unidades, las unidades están representados por el color azul, que solo tienen una unidad que equivale a 1.</p> <table border="1" data-bbox="630 432 898 609"> <thead> <tr> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Centena</td> <td>Decena</td> <td>Unidad</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS</p> <p>Se reparte una ficha a los estudiantes para que resuelvan los siguientes problemas, en la misma ficha tienen una representación de la caja liro, para que puedan representarlo.</p> <p style="text-align: center;">Problemas de combinación</p> <p>↓ Problema PAEV de combinación 1, se conoce la parte 1 y la parte 2. Se pregunta por el todo.</p> <p>1. Julio tiene 44 caramelos y 39 envoyotas. ¿Cuántos dulces escolares tiene en total?</p> <table border="1" data-bbox="579 824 874 902"> <tr> <td colspan="2">Todo</td> <td rowspan="2">Operación</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Dulces escolares</td> </tr> <tr> <td>Parte 1</td> <td>Parte 2</td> <td></td> </tr> </table> <p>RESPUESTA: Julio tiene en total <input type="text"/> dulces escolares.</p> <p>2. Ana tiene 24 muñecas y María 29 ositos. ¿Cuántos juguetes tienen entre las dos?</p> <table border="1" data-bbox="579 969 874 1048"> <tr> <td colspan="2">Todo</td> <td rowspan="2">Operación</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Juguetes</td> </tr> <tr> <td>Parte 1</td> <td>Parte 2</td> <td></td> </tr> </table> <p>RESPUESTA: Entre las dos tienen <input type="text"/> juguetes.</p> <p>ANEXO N°1</p>	C	D	U	Centena	Decena	Unidad				Todo		Operación	Dulces escolares		Parte 1	Parte 2		Todo		Operación	Juguetes		Parte 1	Parte 2		Fichas	
C	D	U																										
Centena	Decena	Unidad																										
Todo		Operación																										
Dulces escolares																												
Parte 1	Parte 2																											
Todo		Operación																										
Juguetes																												
Parte 1	Parte 2																											
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Reflexionan respondiendo las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendiste? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Para qué te servirá lo aprendido? ¿Cómo lo aplicarás en la vida cotidiana? 		10 MIN																									
Actividades para casa	Realizan actividades de la siguiente ficha (ANEXO N°2)																											
V. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA Ministerio de educación. (2016). Programa curricular de Educación Primaria. Lima. https://www.pinterest.com/pin/826199494158259151/ https://www.youtube.com/watch?v=80Y-h6GKeew																												



Problemas de combinación

✚ Problema PAEV de combinación 1, se conoce la parte 1 y la parte 2. Se pregunta por el todo.



1. Julio tiene 44 colores y 39 crayolas ¿Cuántos útiles escolares tiene en total?

Todo	
<input type="text"/> Útiles escolares	
Parte 1	Parte 2
<input type="text"/> 	<input type="text"/> 

Operación

RESPUESTA: Julio tiene en total útiles escolares.

2. Ana tiene 51 muñecas y María 29 ositos. ¿Cuántos juguetes tienen entre las dos?

Todo	
<input type="text"/> Juguetes	
Parte 1	Parte 2
<input type="text"/> 	<input type="text"/> 

Operación

RESPUESTA: Entre las dos tienen juguetes.






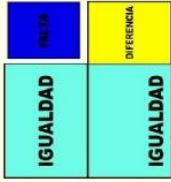

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4

XVI. DATOS INFORMATIVOS					
16.1.	I.E.P.	N° 70024 "Laykakota"			
16.2.	CICLO	IV	GRADO	3ro	SECCION Única
16.3.	PROFESOR(A) DE AULA				
16.4.	ESTUDIANTE PRACTICANTE	Dany Veronica Ccolla Umiña			
16.5.	TÍTULO DE LA EXPERIENCIA/UNIDAD				
16.6.	TÍTULO DE LA SESIÓN	Resolvemos problemas PAEV de igualación 2			
16.7.	FECHA	08/06/2023	HORA	90 MIN	
XVII. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
17.1. Estándar de Aprendizaje					
Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales ⁴⁰ . Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos y una o más acciones de igualar, repartir cantidades y combinar colecciones de diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (con números naturales de hasta tres cifras). Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y representa el problema en la caja liro. Resuelve problemas de igualación 1 haciendo uso de la caja liro y demás materiales para representar las cantidades. Reconoce que se trata de una igualdad. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuadernos de trabajo Fichas de trabajo <p>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</p> <p>Escala de valoración</p>
17.2. Enfoque Transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Enfoque de derechos	Diálogo y concertación	Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común.			

XVIII. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
18.1. Acciones que realiza antes del desarrollo de la sesión	18.2. Recursos o materiales que utilizará en la sesión
Prever los materiales a utilizar en la sesión de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Papelotes ☆ Fichas de aplicación ☆ Caja liro ☆ Base diez, piedras, arroz ☆ Plumones ☆ imagen

18.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:
En esta sesión los niños y niñas, resolverán problemas de adición con números naturales mayores a 50, para lo cual harán uso de la caja lino para resolver estos problemas, también se hará uso del material base diez, para posterior construir un concepto acerca de todo lo aprendido respecto a los problemas PAEV igualdad 2. finalmente se deja más problemas, para que refuerce lo aprendido.

XIX. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Momentos	Secuencia Didáctica	Recursos	Tiempo
Inicio	<p>☺ Se saluda amablemente a los estudiantes ☺ Posterior a ello se realiza la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN Se le muestra una imagen en donde: pide la igualdad de cuartos de un hospedaje.</p>  <p>SABERES PREVIOS Se les pregunta: ¿Qué puedo hacer para igualar ambas cantidades? ¿se podrá igualar? ¿cómo?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO ¿Cómo podemos igualar dos cantidades desiguales?</p> <p>PROPÓSITO</p>  <p>Resolvemos situaciones cotidianas donde debemos quitar para igualar cantidades, usando materiales concretos.</p> <p>ACUERDOS DE CONVIVENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Levantar la mano para participar ☞ Escuchar atentamente las clases ☞ Realizar los trabajos y tareas en el tiempo indicado. 	Imagen	15 MIN

<p>Desarrollo</p>	<p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Se presenta el siguiente problema:</p>  <p>Julio elaboró 98 maceteros y Roberto elaboró 29 maceteros. ¿cuántos maceteros debe elaborar Roberto para tener tantos como Julio?</p> <ul style="list-style-type: none"> Se establece el diálogo a través de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿cómo podríamos hallar el problema? ¿Qué operación debemos aplicar? ¿qué nos pide hallar? <p>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Se busca que los estudiantes comprendan el problema. Para eso se pide que lean el problema y subrayen los datos. Los estudiantes responden a las interrogantes: ¿Han resuelto algún problema parecido?, ¿Pueden exponer el problema de otra forma? ¿Qué operaciones podríamos realizar? ¿cómo representamos la operación? ¿Si hacemos uso de la caja liro? ¿qué pasaría? <p>Se propicia la búsqueda de estrategias para ello se muestra la caja liro, y se explica que consta de las siguientes partes:</p>  <p>REPRESENTACIÓN</p> <p>Representan con el material concreto (caja liro) el problema que vendría a ser la otra la igualdad a la otra cantidad y saber cuál es la diferencia entre ambos. Para ello hacen uso de piedritas, tapitas, arroz, material base diez, etc.</p>  <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué parte falta para completar? ¿nos dan todos los datos? ¿qué operación podemos realizar? ¿cuánto nos falta para llegar a igualar? <p>FORMALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Leemos y recordamos información importante referida al problema de igualdad 1 (PAEV) y construimos un concepto. 	<p>Papelote</p> <p>65 MIN</p> <p>Caja liro</p> <p>Piedras</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumones</p>
-------------------	--	--

	<p>IGUALACIÓN 2</p> <p>Se conoce la cantidad a igualar y la referente. Se pregunta cuanto hay que quitar a la cantidad mayor para igualar a la cantidad menor.</p> <p>Usamos expresiones como "igual que" o "tantos como".</p> <p>Rodrigo tiene S/. 23. Juan tiene S/. 15. ¿Cuántos tendría que gastar Rodrigo para tener igual dinero que Esther?</p> <p>La referencia Lo que se compara Diferencia</p> <p>Se utiliza la resta</p> <p>Presentar un ejemplo:</p> <p>PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS</p> <p>Se reparte una ficha a los estudiantes para que resuelvan los siguientes problemas, en la misma ficha tienen una representación de la caja liro, para que puedan representarlo.</p> <p>ANEXO N°1</p>	Fichas	
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Reflexionan respondiendo las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendiste? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Para qué te servirá lo aprendido? ¿Cómo lo aplicarás en la vida cotidiana? 		10 MIN
Actividades para casa	Realizan actividades de la siguiente ficha (ANEXO N°2) XX. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA Ministerio de educación. (2016). Programa curricular de Educación Primaria. Lima. https://www.youtube.com/watch?v=hF5K-1706-k https://www.recursosep.com/2022/02/09/problemas-de-igualacion-1/#p-carousel-17515		

ANEXO N° 1

COLOREAR

PROBLEMAS

LOL

Como ayuda puedes arrastrar las piezas rojas y verdes a la recta numérica. Pon la operación en la rejilla y calcula. Para acabar pon el resultado en el recuadro azul.

Si tengo nueve naranjas y seis limones. ¿Cuántas naranjas tengo que quitar para tener las mismas que limones?

En el frutero he puesto doce peras y siete manzanas. ¿Cuántas peras quitaré para tener las mismas que manzanas?

ANEXO N° 2

Problemas de igualdad 2



Nombre: _____ Fecha: _____

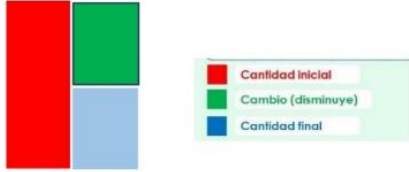


- 1 Tere tiene 17 caramelos y su amiga Paula 12. ¿Cuántos caramelos tendrá que comer Tere para tener los mismos que Paula?
- 2 La pastelera ha puesto en el mostrador 60 tartas de chocolates y 45 de fresa. ¿Cuántas tartas de chocolate se tienen que vender para que haya las mismas que de fresa?
- 3 Mi madre tiene 84 metros de tela roja y 59 metros de tela azul. ¿Cuántos metros de tela roja tiene que cortar para tener los mismos que de tela azul?
- 4 En la protectora de animales hay 55 perros y 28 gatos. ¿Cuántos perros tienen que adoptar para que haya el mismo número de perros que de gatos?
- 5 Se han apuntado 33 alumnos a las clases extraescolares de fútbol y 16 alumnos a las clases de tenis. ¿Cuántos alumnos se tiene que borrar de las clases de fútbol para que haya los mismos que en las clases de tenis?






SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 8

XXXVI. DATOS INFORMATIVOS					
36.1. I.E.P.	N° 70024 "Laykakota"				
36.2. CICLO	IV	GRADO	3ro	SECCION	Única
36.3. PROFESOR(A) DE AULA					
36.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE	Dany Veronica Ccolla Umiña				
36.5. TÍTULO DE LA EXPERIENCIA/UNIDAD					
36.6. TÍTULO DE LA SESIÓN	Resolvemos problemas PAEV de cambio 2				
36.7. FECHA	14/06/2023	HORA	90 MIN		
XXXVII. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
37.1. Estándar de Aprendizaje	Resuelve problemas que presentan dos equivalencias, regularidades o relación de cambio entre dos magnitudes y expresiones; traduciéndolas a igualdades que contienen operaciones aditivas o multiplicativas, a tablas de valores y a patrones de repetición que combinan criterios y patrones aditivos o multiplicativos. Expresa su comprensión de la regla de formación de un patrón y del signo igual para expresar equivalencias. Así también, describe la relación de cambio entre una magnitud y otra; usando lenguaje matemático y diversas representaciones. Emplea estrategias, la descomposición de números, el cálculo mental, para crear, continuar o completar patrones de repetición. Hace afirmaciones sobre patrones, la equivalencia entre expresiones y sus variaciones y las propiedades de la igualdad, las justifica con argumentos y ejemplos concretos.				
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Precisado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> - Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo para relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones. - Hace afirmaciones y explica lo que sucede al modificar las cantidades que intervienen en una relación de igualdad y cómo equiparar dos cantidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y representa el problema. - Resuelve problemas de cambio 2 haciendo uso de la caja liro y demás materiales para representar las cantidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadernos de trabajo - Fichas de trabajo <p>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</p> <p>Escala de valoración</p>
37.2. Enfoque Transversal:					
Enfoque	Valor	Actitud observable			
Enfoque de derechos	Diálogo y concertación	Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común.			
XXXVIII. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE					
38.1. Acciones que realiza antes del desarrollo de la sesión	Prever los materiales a utilizar en la sesión de aprendizaje.		38.2. Recursos o materiales que utilizará en la sesión		
			<ul style="list-style-type: none"> ☆ Papelotes ☆ Fichas de aplicación ☆ Caja liro ☆ Base diez ☆ Plumones ☆ imagen 		
38.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:	En esta sesión los niños y niñas, resolverán problemas de adición con números naturales mayores a 100, para lo cual harán uso de la caja liro para resolver estos problemas, también se hará uso del material base diez, para posterior construir un concepto acerca de todo lo aprendido respecto a los problemas PAEV cambio 2. finalmente se deja más problemas, para que refuercen lo aprendido.				

XXXIX. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Momentos	Secuencia Didáctica	Recursos	Tiempo
Inicio	<p>☺ Se saluda amablemente a los estudiantes ☺ Posterior a ello se realiza la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN Se recuerda la clase anterior mediante una canción: https://www.youtube.com/watch?v=J7XdyOvVqI&t=5s</p> <p>SABERES PREVIOS Se les pregunta: ¿qué aprendiste la clase anterior? ¿problemas de qué? ¿les resultó fácil? ¿con qué material lo resolviste?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO ¿Cómo podemos hallar un problema de cambio 2?</p> <p>PROPÓSITO</p>  <p>Resolver situaciones problemáticas, donde conocen la cantidad inicial a la que se hace disminuir y pregunta por la cantidad final..</p> <p>ACUERDOS DE CONVIVENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Levantar la mano para participar ☞ Prestar atención ☞ Realizar los trabajos y tareas en el tiempo indicado. 	Imagen	15 MIN
Desarrollo	<p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Se presenta el siguiente problema:</p>  <p>El cartero tenía 95 cartas. Repartió 27 cartas por la mañana. ¿cuántas cartas quedan por repartir por la tarde?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se establece el diálogo a través de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿cómo podríamos hallar el problema? • ¿Qué operación debemos aplicar? • ¿qué nos pide hallar? <p>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se busca que los estudiantes comprendan el problema. Para eso se pide que lean el problema y subrayen los datos. 	Papelote	65 MIN

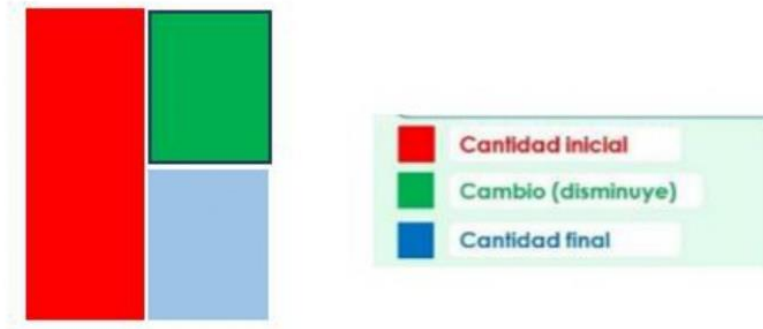
<p>• Los estudiantes responden a las interrogantes: ¿Han resuelto algún problema parecido?, ¿Pueden exponer el problema de otra forma? ¿Qué operaciones podríamos realizar? ¿cómo representamos la operación?</p> <p>¿Si hacemos uso de la caja liro? ¿qué otro material podemos usar?</p> <p>Se propicia la búsqueda de estrategias para ello se entrega la ficha a cada uno para que puedan representarlo. ANEXO 1</p>  <p>REPRESENTACIÓN</p> <p>Representan con el material concreto (caja liro) pero de forma gráfica y simbólica de acuerdo a los datos que nos piden, en este caso la comparación de ambos números y cuánto le falta al otro para alcanzar el todo.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué parte falta para completar? • ¿nos dan todos los datos? • ¿qué operación podemos realizar? ¿cuánto nos falta para llegar a comparar? • ¿Cuál es mayor, y cuál es el menor? <p>FORMALIZACIÓN</p> <p>• Leemos y recordamos información importante referida al problema de cambio 2 (PAEV) y construimos un concepto como la siguiente imagen.</p>  <p>PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS</p> <p>Se reparte una ficha a los estudiantes para que resuelvan los siguientes problemas, en la misma ficha tienen una representación gráfica de la caja liro, para que puedan representarlo.</p>	<p>Caja liro Base diez</p> <p>Ficha</p> <p>Imagen</p> <p>Fichas</p>	
--	---	--



	<p>ANEXO N° 2</p> <p>1.- En un almacén hay 267 kilos de patatas. El dueño quiere que al final del día queden 197 kilos. ¿Cuántos kilos deben vender? </p> <p>Operación: _____ Solución: _____ Deben vender _____ kilos de patatas.</p> <p>2.- Una playstation cuesta 250 euros. Tengo 156 euros. ¿Cuánto dinero más debo tener para poder comprármela? </p> <p>Operación: _____ Solución: _____ Debo tener _____ euros más.</p> <p>3.- Tenemos 284 hamburguesas y necesitamos 500. ¿Cuántas hamburguesas hay que pedir? </p> <p>Operación: _____ Solución: _____ Hay que pedir _____ hamburguesas.</p>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Reflexionan respondiendo las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendiste? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Para qué te servirá lo aprendido? ¿Cómo lo aplicarás en la vida cotidiana? 		10 MIN
Actividades para casa	Realizan ejercicios planteados en clase.		
XL. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA			
<p>Ministerio de educación. (2016). Programa curricular de Educación Primaria. Lima. https://www.liveworksheets.com/es/w/es/matematicas/481630 https://www.youtube.com/watch?v=J7XxlvQvVqI&t=5s</p>			



ANEXO N° 1



ANEXO N° 2

1.- En un almacén hay 267 kilos de patatas. El dueño quiere que al final del día queden 197 kilos. ¿Cuántos kilos deben vender?



Operación:

Solución:

Deben vender _____ kilos de patatas.

2.- Una playstation cuesta 250 euros. Tengo 156 euros. ¿Cuánto dinero más debo tener para poder comprármela?



Operación:

Solución:

Debo tener _____ euros más

3.- Tenemos 284 hamburguesas y necesitamos 500. ¿Cuántas hamburguesas hay que pedir?



Operación:

Solución:

Hay que pedir _____ hamburguesas.





SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 14

LXVI. DATOS INFORMATIVOS					
66.1.	I.E.P.	N° 70024 "Laykakota"			
66.2.	CICLO	IV	GRADO	3ro	SECCION Única
66.3.	PROFESOR(A) DE AULA				
66.4.	ESTUDIANTE PRACTICANTE	Dany Veronica Ccolla Umiña			
66.5.	TÍTULO DE LA EXPERIENCIA/UNIDAD				
66.6.	TÍTULO DE LA SESIÓN	Resolvemos problemas PAEV de igualación 2			
66.7.	FECHA	22/06/2023	HORA	90 MIN	
LXVII. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
67.1.	Estándar de Aprendizaje				
Resuelve problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales ⁴⁰ . Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos y una o más acciones de igualar, repartir cantidades y combinar colecciones de diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (con números naturales de hasta tres cifras). Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce y representa el problema en la caja liro. Resuelve problemas de igualación 1 haciendo uso de la caja liro y demás materiales para representar las cantidades. Reconoce que se trata de una igualdad. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuadernos de trabajo Fichas de trabajo <p>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</p> <p>Escala de valoración</p>
67.2. Enfoque Transversal:					
Enfoque		Valor	Actitud observable		
Enfoque de derechos	Diálogo y concertación	Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común.			

LXVIII. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE	
68.1. Acciones que realiza antes del desarrollo de la sesión	68.2. Recursos o materiales que utilizará en la sesión
Prever los materiales a utilizar en la sesión de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> ☆ Papelotes ☆ Fichas de aplicación ☆ Caja liro ☆ Base diez, piedras, arroz ☆ Plumones ☆ imagen

68.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:
En esta sesión los niños y niñas, resolverán problemas de adición con números naturales mayores a 50, para lo cual harán uso de la caja liro para resolver estos problemas, también se hará uso del material base diez, para posterior construir un concepto acerca de todo lo aprendido respecto a los problemas PAEV igualdad 2. finalmente se deja más problemas, para que refuerce lo aprendido.

LXIX. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Momentos	Secuencia Didáctica	Recursos	Tiempo
Inicio	<p>☺ Se saluda amablemente a los estudiantes ☺ Posterior a ello se realiza la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN Se les hace recuerdo de la clase anterior</p> <p>SABERES PREVIOS Se les pregunta: ¿Qué recordamos? ¿Cómo resolvimos el problema? ¿qué material usamos?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO ¿Cómo podemos igualar dos cantidades desiguales?</p> <p>PROPÓSITO</p>  <p>Resolvemos situaciones cotidianas donde debemos quitar para igualar cantidades, usando materiales concretos.</p> <p>ACUERDOS DE CONVIVENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Levantar la mano para participar ☞ Escuchar atentamente las clases ☞ Realizar los trabajos y tareas en el tiempo indicado. 	Imagen	15 MIN
Desarrollo	<p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Se presenta el siguiente problema:</p>  <p>Maria elaboró 150 pulseras y Rita elaboró 100 pulseras. ¿cuántas pulseras debe elaborar Rita para tener tantos como María?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se establece el diálogo a través de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿cómo podríamos hallar el problema? • ¿Qué operación debemos aplicar? • ¿qué nos pide hallar? <p>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS</p>	Papelote	65 MIN

<p>• Se busca que los estudiantes comprendan el problema. Para eso se pide que lean el problema y subrayen los datos.</p> <p>• Los estudiantes responden a las interrogantes: ¿Han resuelto algún problema parecido?, ¿Pueden exponer el problema de otra forma? ¿Qué operaciones podríamos realizar? ¿cómo representamos la operación?</p> <p>¿Si hacemos uso de la caja liro? ¿qué pasaría?</p> <p>Se propicia la búsqueda de estrategias para ello se muestra la caja liro, y se explica que consta de las siguientes partes:</p> <div data-bbox="678 555 849 770" data-label="Diagram"> </div> <p>REPRESENTACIÓN</p> <p>Representan con el material concreto (caja liro) el problema que vendría a ser la otra la igualdad a la otra cantidad y saber cuál es la diferencia entre ambos. Para ello hacen uso de piedritas, tapitas, arroz, material base diez, etc.</p> <div data-bbox="673 898 876 1115" data-label="Diagram"> </div> <p>Representación simbólica: $150 - 100 = 50$</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué parte falta para completar? • ¿nos dan todos los datos? • ¿qué operación podemos realizar? ¿cuánto nos falta para llegar a igualar? <p>FORMALIZACIÓN</p> <p>• Leemos y recordamos información importante referida al problema de igualdad 1 (PAEV) y construimos un concepto.</p> <div data-bbox="491 1323 1015 1592" data-label="Complex-Block"> <p>IGUALACIÓN 2</p> <p>Utilizamos expresiones como "igual que" o "tantos como"</p> <p>Se conoce la cantidad a igualar y la referente. Se pregunta cuanto hay que quitar a la cantidad mayor para igualar a la cantidad menor.</p> <p>Rodrigo tiene S/. 23. Juan tiene S/. 15. ¿Cuántos tendría que gastar Rodrigo para tener igual dinero que Esther?</p> <p>La referencia: 23 Lo que se compara: 15 Diferencia: ?</p> <p>Se utiliza la resta</p> </div>	<p>Caja liro</p> <p>Piedras</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumones</p>
---	--

	<p>PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS</p> <p>Se reparte una ficha a los estudiantes para que resuelvan los siguientes problemas, en la misma ficha tienen una representación de la caja liro, para que puedan representarlo.</p> <p>ANEXO N°1</p> <p>ACTIVIDAD 1</p> <p>Mi mamá trajo 13 manzanas y mi papá trajo 8 peras ¿Cuántas peras debió traer mi papá para tener tantas como las manzanas que trajo mamá?</p> <p>Mi mamá trajo _____ manzanas.</p> <p>Mi papá trajo _____ peras</p>	Fichas	
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Reflexionan respondiendo las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendiste? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Para qué te servirá lo aprendido? ¿Cómo lo aplicarás en la vida cotidiana? 		10 MIN
Actividades para casa	Realizan actividades proporcionados en aula.		
LXX. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA			
Ministerio de educación. (2016). Programa curricular de Educación Primaria. Lima. https://www.youtube.com/watch?v=hF5K-1706-k https://www.recursosep.com/2022/02/09/problemas-de-igualacion-1/#p-carousel-17515			

ANEXO N° 1

ACTIVIDAD 1

Mi mamá trajo 13 manzanas y mi papá trajo 8 peras ¿Cuántas peras debió traer mi papá para tener tantas como las manzanas que trajo mamá?




Mi mamá trajo _____ manzanas.

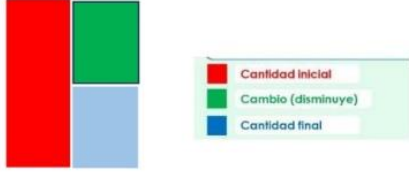

Mi papá trajo _____ peras



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 18

LXXXVI. DATOS INFORMATIVOS					
86.1.	I.E.P.	N° 70024 "Laykakota"			
86.2.	CICLO	IV	GRADO	3ro	SECCION Única
86.3.	PROFESOR(A) DE AULA				
86.4.	ESTUDIANTE PRACTICANTE	Dany Veronica Ccolla Umiña			
86.5.	TÍTULO DE LA EXPERIENCIA/UNIDAD				
86.6.	TÍTULO DE LA SESIÓN	Resolvemos problemas PAEV de cambio 2			
86.7.	FECHA	28/06/2023	HORA	90 MIN	
LXXXVII. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
87.1.	Estándar de Aprendizaje				
Resuelve problemas que presentan dos equivalencias, regularidades o relación de cambio entre dos magnitudes y expresiones; traduciéndolas a igualdades que contienen operaciones aditivas o multiplicativas, a tablas de valores y a patrones de repetición que combinan criterios y patrones aditivos o multiplicativos. Expresa su comprensión de la regla de formación de un patrón y del signo igual para expresar equivalencias. Así también, describe la relación de cambio entre una magnitud y otra; usando lenguaje matemático y diversas representaciones. Emplea estrategias, la descomposición de números, el cálculo mental, para crear, continuar o completar patrones de repetición. Hace afirmaciones sobre patrones, la equivalencia entre expresiones y sus variaciones y las propiedades de la igualdad, las justifica con argumentos y ejemplos concretos.					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Preciado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> - Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo para relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones. - Hace afirmaciones y explica lo que sucede al modificar las cantidades que intervienen en una relación de igualdad y cómo equiparar dos cantidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y representa el problema. - Resuelve problemas de cambio 2 haciendo uso de la caja liro y demás materiales para representar las cantidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadernos de trabajo - Fichas de trabajo <p>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</p> <p>Escala de valoración</p>
87.2. Enfoque Transversal:					
Enfoque		Valor	Actitud observable		
Enfoque de derechos	Diálogo y concertación	Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común.			
LXXXVIII. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE					
88.1. Acciones que realiza antes del desarrollo de la sesión			88.2. Recursos o materiales que utilizará en la sesión		
Prever los materiales a utilizar en la sesión de aprendizaje.			<ul style="list-style-type: none"> ☆ Papelotes ☆ Fichas de aplicación ☆ Caja liro ☆ Base diez ☆ Plumones ☆ imagen 		
88.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:					
En esta sesión los niños y niñas, resolverán problemas de adición con números naturales mayores a 100, para lo cual harán uso de la caja liro para resolver estos problemas, también se hará uso del material base diez, para posterior construir un concepto acerca de todo lo aprendido respecto a los problemas PAEV cambio 2. finalmente se deja más problemas, para que refuercen lo aprendido.					


LXXXIX. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Momentos	Secuencia Didáctica	Recursos	Tiempo
Inicio	<p>☺ Se saluda amablemente a los estudiantes ☺ Posterior a ello se realiza la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN Se recuerda la clase anterior mediante una canción: https://www.youtube.com/watch?v=PnWFullUGs&t=1s</p> <p>SABERES PREVIOS Se les pregunta: ¿qué operación muestra la canción? ¿te gusta sumar y/o restar? ¿te parece interesante la canción?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO ¿Cómo podremos hallar un problema de cambio 2?</p> <p>PROPÓSITO</p>  <p>Resolver situaciones problemáticas, donde conocen la cantidad inicial a la que se hace disminuir y pregunta por la cantidad final.</p> <p>ACUERDOS DE CONVIVENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Levantar la mano para participar ☞ Prestar atención ☞ Realizar los trabajos y tareas en el tiempo indicado. 	Imagen	15 MIN
Desarrollo	<p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Se presenta el siguiente problema:</p> <p style="text-align: center;">El granjero Juan tenía 925 cerdos gordos. 627 cerdos flacos ¿cuántos cerdos quedan por hacer engordar?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se establece el diálogo a través de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿cómo podríamos hallar el problema? • ¿Qué operación debemos aplicar? • ¿qué nos pide hallar? <p>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se busca que los estudiantes comprendan el problema. Para eso se pide que lean el problema y subrayen los datos. • Los estudiantes responden a las interrogantes: ¿Han resuelto algún problema parecido?, ¿Pueden exponer el problema de otra forma? ¿Qué operaciones podríamos realizar? ¿cómo representamos la operación? 	Papelote	65 MIN

	<p>¿Si hacemos uso de la caja liro? ¿qué otro material podemos usar? ¿gráficamente cómo lo representarías?</p> <p>Se propicia la búsqueda de estrategias para ello se grafica en la pizarra una caja liro con sus tres partes, para que puedan representarlo.</p>  <p>REPRESENTACIÓN</p> <p>Representan con el material concreto (caja liro) pero de forma gráfica y simbólica de acuerdo a los datos que nos piden, en este caso la comparación de ambos números y cuánto le falta al otro para alcanzar el todo.</p>  <p style="text-align: center;">$925 - 627 =$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00FF00;">C</th> <th style="background-color: #FF0000;">D</th> <th style="background-color: #0000FF;">U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #FFFF00;">2</td> <td style="text-align: center; background-color: #FFFF00;">9</td> <td style="text-align: center; background-color: #FFFF00;">6</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué parte falta para completar? • ¿nos dan todos los datos? • ¿qué operación podemos realizar? ¿cuánto nos falta para llegar a comparar? • ¿Cuál es mayor, y cuál es el menor? <p>FORMALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leemos y recordamos información importante referida al problema de cambio 2 (PAEV) y construimos un concepto como la siguiente imagen. <p>PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS</p> <p>Se evalúa con más problemas planteados en clase unto con ellos para que resuelvan.</p>	C	D	U	9	2	5	6	2	7	2	9	6	<p>pizarra</p> <p>Ficha</p> <p>Imagen</p>	
C	D	U													
9	2	5													
6	2	7													
2	9	6													
<p>Cierre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexionan respondiendo las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ☺ ¿Qué aprendiste? ☺ ¿Cómo lo aprendiste? ☺ ¿Para qué te servirá lo aprendido? ☺ ¿Cómo lo aplicarás en la vida cotidiana? 		<p>10 MIN</p>												



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 20

XCVI. DATOS INFORMATIVOS					
96.1.	I.E.P.	N° 70024 "Laykakota"			
96.2.	CICLO	IV	GRADO	3ro	SECCION Única
96.3.	PROFESOR(A) DE AULA				
96.4.	ESTUDIANTE PRACTICANTE	Dany Veronica Ccolla Umiña			
96.5.	TÍTULO DE LA EXPERIENCIA/UNIDAD				
96.6.	TÍTULO DE LA SESIÓN	Resolvemos problemas PAEV de cambio 4			
96.7.	FECHA	03/07/2023	HORA	90 MIN	
XCVII. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE					
97.1.	Estándar de Aprendizaje				
Resuelve problemas que presentan dos equivalencias, regularidades o relación de cambio entre dos magnitudes y expresiones; traduciéndolas a igualdades que contienen operaciones aditivas o multiplicativas, a tablas de valores y a patrones de repetición que combinan criterios y patrones aditivos o multiplicativos. Expresa su comprensión de la regla de formación de un patrón y del signo igual para expresar equivalencias. Así también, describe la relación de cambio entre una magnitud y otra; usando lenguaje matemático y diversas representaciones. Emplea estrategias, la descomposición de números, el cálculo mental, para crear, continuar o completar patrones de repetición. Hace afirmaciones sobre patrones, la equivalencia entre expresiones y sus variaciones y las propiedades de la igualdad, las justifica con argumentos y ejemplos concretos.					
Área	Competencia	Capacidades	Desempeño Precisado	Criterios de evaluación	Evidencia y/o producto de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> - Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea estrategias heurísticas y estrategias de cálculo para relaciones de cambio entre dos magnitudes o continuar, completar y crear patrones. - Hace afirmaciones y explica lo que sucede al modificar las cantidades que intervienen en una relación de igualdad y cómo equiparar dos cantidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y representa el problema. - Resuelve problemas de cambio 4 haciendo uso de la caja liro y demás materiales para representar las cantidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadernos de trabajo - Fichas de trabajo <p>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</p> <p>Escala de valoración</p>
97.2. Enfoque Transversal:					
Enfoque		Valor	Actitud observable		
Enfoque de derechos	Diálogo y concertación	Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común.			
XCVIII. ORGANIZACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE					
98.1. Acciones que realiza antes del desarrollo de la sesión			98.2. Recursos o materiales que utilizará en la sesión		
Prever los materiales a utilizar en la sesión de aprendizaje.			<ul style="list-style-type: none"> ☆ Papelotes ☆ Fichas de aplicación ☆ Caja liro ☆ Base diez ☆ Plumones ☆ Música 		
98.3. Descripción de la Sesión de aprendizaje:					
En esta sesión los niños y niñas, resolverán problemas de adición con números naturales mayores a 100, para lo cual harán uso de la caja liro para resolver estos problemas, también se hará uso del material base diez, para posterior construir un concepto acerca de todo lo aprendido respecto a los problemas PAEV cambio 4. finalmente se deja más problemas, para que refuercen lo aprendido.					

XCIX. DESARROLLO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE			
Momentos	Secuencia Didáctica	Recursos	Tiempo
Inicio	<p>☺ Se saluda amablemente a los estudiantes ☺ Posterior a ello se realiza la oración del día.</p> <p>MOTIVACIÓN Se realiza el juego los encantados</p> <p>SABERES PREVIOS Se les pregunta: ¿alguna vez jugaste este juego? ¿te pareció divertido? ¿hubo cambios de lugar? ¿o estuvieron parados en el mismo lugar?</p> <p>CONFLICTO COGNITIVO ¿Cómo podemos hallar un problema de cambio 4?</p> <p>PROPÓSITO</p>  <p>Resolvemos situaciones problemáticas, donde conocemos la cantidad inicial y la cantidad final mediante la acción de quitar cantidades con números naturales mayores a 100.</p> <p>ACUERDOS DE CONVIVENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Levantar la mano para participar ☞ Prestar atención ☞ Realizar los trabajos y tareas en el tiempo indicado. 	Música	15 MIN
Desarrollo	<p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Presenta el siguiente problema: Juliana compra 165 caramelos para el cumpleaños de su mamá, luego repartió algunos y ahora tiene 113 caramelos. ¿cuántos caramelos repartió?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se establece el diálogo a través de las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿cómo podríamos hallar el problema? • ¿Qué operación debemos aplicar? • ¿qué nos pide hallar? <p>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se busca que los estudiantes comprendan el problema. Para eso se pide que lean el problema y subrayen los datos y los anoten. • Los estudiantes responden a las interrogantes: ¿Han resuelto algún problema parecido?, ¿Pueden exponer el problema de otra forma? ¿Qué operaciones podríamos realizar? ¿cómo representamos la operación? ¿Si hacemos uso de la caja liro? ¿qué otro material podemos usar? 	Papelote	65 MIN

<p>Se propicia la búsqueda de estrategias para ello se entrega la ficha a cada uno para que puedan representarlo.</p>  <p>REPRESENTACIÓN</p> <p>En grupos Representan con el material concreto (caja liro) pero de forma gráfica, de acuerdo a los datos que nos piden, en este caso la comparación de ambos números y cuánto le falta al otro para alcanzar el todo. Así mismo un integrante de cada grupo sale a exponer la representación</p>  <p>También hacen uso del material base diez.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué parte falta para completar? • ¿nos dan todos los datos? • ¿qué operación podemos realizar? ¿cuánto nos falta para llegar a comparar? • ¿Cuál es mayor, y cuál es el menor? <p>FORMALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leemos y recordamos información importante referida al problema de cambio 3 (PAEV). <p>PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS</p> <p>Se reparte una ficha a los estudiantes para que resuelvan los siguientes problemas, en la misma ficha tienen una representación gráfica de la caja liro, para que puedan representarlo.</p> <p>ANEXO N° 1</p>	<p>Caja liro</p> <p>chapas</p> <p>Ficha</p> <p>Base diez</p> <p>Imagen</p> <p>Fichas</p>	
---	--	--



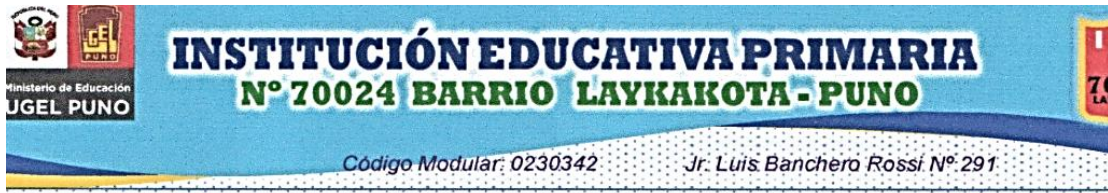
Universidad Nacional del Altiplano
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



	<p>4. En la tienda de Lupe sobraron 1480 cajas de papetería, por lo que decidió donar algunas cajas al comedor popular. Ahora le quedan 368 cajas de papetería. ¿Cuántas cajas de papetería donó la tienda de Lupe?</p> <p>Esquema</p> <p>Lo que donó Lo que tiene ahora</p> <p>Lo que había</p> <p>La tienda de Lupe donó <input type="text"/> cajas de papetería.</p> <p>Operación</p> <p>1480 - 368 =</p>		
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Reflexionan respondiendo las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendiste? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Para qué te servirá lo aprendido? ¿Cómo lo aplicarás en la vida cotidiana? 		10 MIN
Actividades para casa	Realizan ejercicios planteados en clase.		
C. BIBLIOGRAFÍA – WEBGRAFÍA			
<p>Ministerio de educación. (2016). Programa curricular de Educación Primaria. Lima. https://www.liveworksheets.com/es/w/es/matematicas/481630 https://www.youtube.com/watch?v=nW39Dyr2GX8&list=PLa6xco8nQTaiSlceYrhZWD234i315mzi file:///C:/Users/Asus/Downloads/document%20(1).pdf</p>			



ANEXO 7. Constancia de ejecución del proyecto de investigación



CONSTANCIA

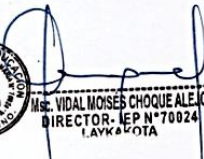
EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70024 DE LAYKAKOTA DE LA CIUDAD DE PUNO, QUE SUSCRIBE:

HACE CONSTAR:

Que, la señorita **DANY VERONICA COLLA UMIÑA** egresado de la Escuela Profesional de Educación Primaria, Facultad de Ciencias de Educación, de la Universidad Nacional del Altiplano; ejecutó con éxito el Proyecto de Investigación denominado **“CAJA LIRO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PAEV DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N°70124 LAYKAKOTA, PUNO -2023”**, el que fue ejecutado desde el 17 de abril al 12 de setiembre del 2023.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado dejando constancia de la veracidad de lo descrito en este documento, para los fines que sean necesarios.

Puno, 12 de octubre del 2023.



Msc. VIDAL MOISÉS CHOQUE ALEJO
DIRECTOR - IEP N° 70024
LAYKAKOTA



ANEXO 8. Autorización para el depósito repositorio institucional.



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo DANY VERONICA COLLA UTIÑA
identificado con DNI 70254297 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

EDUCACIÓN PRIMARIA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

" CAJA LIRO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PAEV DE LOS ESTUDIANTES

DEL TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70124

LAYKAKOTA, PUNO - 2023

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 08 de Enero del 2024

Dany

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 9. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo DANY VERONICA COLLA UTIÑA,
identificado con DNI 70254297 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
EDUCACIÓN PRIMARIA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ CAJA LIRO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PAEV DE LOS ESTUDIANTES
DEL TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70124
LAYKAKOTA, PUNO - 2023 ”

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 08 de Enero del 2024

Dany

FIRMA (obligatoria)



Huella