



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN
EDUCACIÓN**

**Procesos didácticos en la resolución de PAEV en la Institución
Educativa 82548 Gran Chimú, 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN EDUCACIÓN**

AUTOR:

Lezama León, Esgardo Vilfredo (ORCID: [0000-0002-0026-8029](https://orcid.org/0000-0002-0026-8029))

ASESOR:

Dr. Oседа Gago, Dulio (ORCID: 0000-0002-3136-6094)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovación pedagógica

Trujillo - Perú

2021

Dedicatoria

A mis padres por demostrarme con el ejemplo a perseverar en el logro de mis metas. Y en especial a mi padre celestial, forjador de mi camino, el que me acompaña y siempre me brinda la fortaleza y la fuerza para seguir adelante y cumplir mis objetivos propuestos.

A mi familia por su apoyo incondicional, por ser la fuente de inspiración y motivación para superarme en la vida y ser cada día mejor.

Esgardo

Agradecimiento

A la universidad Cesar Vallejo, por brindarme la oportunidad de seguir mi formación profesional y a todos los docentes por compartir sus conocimientos, los cuales han enriquecido mis competencias profesionales.

A mi asesor del presente estudio Dr. Dulio Oseda Gago, por acompañarme en el proceso de elaboración de la investigación quien con su tolerancia, empatía y sabiduría ha sabido encaminar el éxito del presente estudio.

El autor

Índice de contenidos

Carátula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.2. Variables y operacionalización.....	20
3.3. Población, muestra y muestreo.....	24
3.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.2. Procedimientos	25
3.3. Métodos de análisis de datos.....	26
3.4. Aspectos éticos.....	26
IV. RESULTADOS	28
V. DISCUSIÓN	39
VI. CONCLUSIONES.....	46
VII. RECOMENDACIONES	48
VIII. PROPUESTA.....	49
REFERENCIAS.....	50
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.	24
Tabla 2. Niveles de logro de la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.	28
Tabla 3. Niveles de logro, en la dimensión combinación, de la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.	29
Tabla 4. Niveles de logro, en la dimensión cambio, de la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.....	30
Tabla 5. Niveles de logro, en la dimensión comparación, de la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.	31
Tabla 6. Niveles de logro, en la dimensión igualación, de la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.....	32
Tabla 7. Pruebas de normalidad para determinar la prueba de hipótesis.	33
Tabla 8. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis general en la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.....	34
Tabla 9. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis específica, en la dimensión combinación, en la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.....	35
Tabla 10. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis específica, en la dimensión cambio, en la variable resolución de PAEV en	

el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.	36
Tabla 11. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis específica, en la dimensión comparación, en la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.....	37
Tabla 12. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis específica, en la dimensión igualación, en la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.	38

Resumen

El presente estudio se orientó con el objetivo de determinar la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Por otro lado, el estudio fue de enfoque cuantitativo, según su finalidad, es aplicada y según el alcance o nivel, es explicativo. Presentó un diseño pre experimental con un solo grupo, con pruebas de pre y pos test. La muestra estuvo constituida por 14 estudiantes de sexto grado de primaria. La técnica utilizada fue la observación y el instrumento prueba escrita. Para la confiabilidad del instrumento se utilizó el alfa de Cronbach, obteniéndose como resultado 0,810 determinándose una alta confiabilidad, el análisis factorial confirmatorio arrojó un KMO = 0.567, indicando que fue muy bueno; por otro lado, la Prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un Sig. = 0.008, indicando que, los ítems se encontraron correlacionados entre sí y fueron significativos, y por ende el modelo factorial fue pertinente. Finalmente, la validez de juicio de expertos, concluyó que, el instrumento fue aplicable.

Los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, si ($\alpha < 0,05$), determinaron que la distribución no es normal, por lo tanto, se aplicó las pruebas no paramétricas para muestras relacionadas de Wilcoxon. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,307 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Palabras clave: Procesos didácticos, resolución de problemas, Competencia, aprendizaje, evaluación.

Abstract

The present study was oriented with the objective of determining the influence of the didactic processes in the improvement of the resolution of PAEV in the Educational Institution 82548 Gran Chimú, 2021.

On the other hand, the study was of a quantitative approach, according to its purpose, it is applied and according to the scope or level, it is explanatory. It presented a pre-experimental design with only one group, with pre and post-test tests. The sample consisted of 14 sixth grade primary school students. The technique used was observation and the written test instrument. For the reliability of the instrument, Cronbach's alpha was used, obtaining 0.810 as a result, determining a high reliability, the confirmatory factor analysis yielded a KMO = 0.567, indicating that it was very good; on the other hand, the Bartlett sphericity test yielded a Sig. = 0.008, indicating that the items were correlated with each other and were significant, and therefore the factorial model was relevant. Finally, the validity of the expert judgment, concluded that the instrument was applicable.

The results of the Shapiro-Wilk normality test, if ($\alpha < 0.05$), determined that the distribution is not normal, therefore, the non-parametric tests for Wilcoxon related samples were applied. The results are at 95% reliability, where the value of the Z ratio is -3.307 as well as the significance value of the test is less than 0.05; consequently, the null hypothesis is disproved and the research hypothesis is admitted. That is, it is accepted that the didactic processes improve the resolution of PAEV in the Educational Institution 82548 Gran Chimú, 2021.

Keywords: Didactic processes, problem solving, Competence, learning, evaluation.

I. INTRODUCCIÓN

El área curricular de matemática, es un componente primordial de la integralidad formativa de nuestros alumnos, en vista que, forma parte del aprendizaje para la vida. En el desenvolvimiento de nuestra vida diaria hacemos uso de operaciones matemáticas, por ejemplo, cuando queremos adquirir un producto, cuando contabilizamos los años para determinar nuestra edad cronológica, para identificar cuántos somos los miembros de nuestra familia, etcétera; es decir la utilizamos en diferentes circunstancias de nuestra vida.

En coherencia con lo anterior, (Bauro, 2018), manifiesta que, en los procesos de aprendizaje del área de matemática, influyen factores como, el ambiente en que se desenvuelve el estudiante, sus necesidades y demandas, la motivación intrínseca y extrínseca, así mismo, las estrategias didácticas del docente, es por ello que, se están realizando, algunas alternativas para desarrollar de manera pertinente las competencias y capacidades del área.

Así mismo, el desarrollo de la resolución de problemas, implica que, el estudiante se apropia del conocimiento, en un contexto simulado, para ponerlo en práctica en una situación real que le permita responder con éxito ante situaciones cotidianas de su vida diaria. Es importante resaltar que, la competencia se logra cuando el estudiante es capaz de movilizar combinadamente las capacidades, las cuales están representadas en habilidades cognitivas, motoras, sociales y el dominio consistente de los conocimientos (MINEDU, 2017).

La problemática, en el ámbito internacional, refleja que, una de las áreas que presentan bajo rendimiento académico es la matemática, específicamente en la resolución de problemas. Al respecto, (PISA, 2019), reporta que los estudiantes evidencian complicaciones cuando se enfrenta a situaciones en la que deba resolver problemas matemáticos; uno de los factores influyentes es la práctica pedagógica, es decir que, persiste la enseñanza tradicional, en donde se gestiona aprendizajes descontextualizados que no responden a la realidad y necesidades de los

estudiantes; por otro lado, la secuencia de actividades que se realizan en las sesiones de aprendizaje carecen de procesos didácticos, generando una desarticulación en la secuencia de actividades generadas.

Relacionado a lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO, 2016), señala, los avances generados en los últimos años son insuficientes en vista que, los estudiantes logran predominantemente los niveles de logro más bajos, es decir que no alcanzan los estándares básicos en relación al área. Por otro lado, entre la resolución de problemas y simples y complejos, existe un predominio, aunque con dificultad, para enfrentarse a situaciones de resolución de situaciones simples y deficiente solución de los problemas complejos.

La problemática, en el ámbito nacional, evidencia que, nuestros estudiantes presentan serias dificultades en situaciones en la que tiene que enfrentar la solución de situaciones matemáticas. En esta coyuntura, (MINEDU, 2020), a través de la entidad medición de la calidad, reporta que, nuestros estudiantes presentan un bajo nivel académico en la competencia matemática, reflejado en una deficiente comprensión de las nociones de cantidad, sus operaciones y sus propiedades. Este problema se refleja ante la carente estrategia de enseñanza, es decir, la docencia presenta dificultades en su proceso de planificación cuando establece las estrategias y los recursos a utilizar, generando desmotivación y bajo nivel de compromiso por parte de los estudiantes, desencadenando un deficiente rendimiento académico en relación al área curricular.

La problemática, en el ámbito regional, revela que, nuestros estudiantes obtienen deficientes resultados en las competencias matemáticas. Según la (GRELL, 2019), reporta que, en la provincia de Gran Chimú, los informes de la última evaluación censal, reflejan las complicaciones que presentan los estudiantes en la competencia matemática, la misma que, reflejan bajos niveles de logro, lo cual genera ansiedad y frustración en nuestros estudiantes, lo mismo que, desencadena en fracaso escolar.

La problemática, en el ámbito institucional, reflejan que, en la Institución Educativa N° 82548 Dos de mayo, los y las estudiantes reflejan dificultades para la resolución de problemas matemáticos, este diagnóstico responde a la carencia de estrategias y procedimientos de aprendizaje, lo cual afecta su rendimiento académico en el área, así mismo, la carencia de procesos didácticos en la ejecución de las sesiones, profundizan aún más la problemática existente, trayendo como consecuencia, el fracaso escolar, lo cual los desalienta en continuar sus estudios para el logro de su formación integral (Sánchez, 2020).

En ese contexto, se realizará el presente estudio. Para direccionar la investigación se formulará el problema general: ¿Cuál es la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021?. Por otro lado, en las preguntas específicas se formulan las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de combinación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021?, ¿Cuál es la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de cambio en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021?, ¿Cuál es la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de comparación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021?, ¿Cuál es la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de igualación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021?

El presente estudio, en relación a la justificación, se tomará en consideración lo afirmado por, (Hernández y Mendoza, 2018), el cual contribuye en una investigación que nos brinda opciones que nos ayudan a resolver situaciones diarias en el aprendizaje, así mismo lo importante del estudio es que aporta al marco teórico, a la literatura científica y al método científico, es decir, se convierte en un antecedente para otras

investigaciones. En esa línea de acción, el presente estudio se enmarca en su relevancia por los siguientes motivos:

La investigación se enmarca en conveniencia, ante el reflejo del diagnóstico en donde se manifiesta las dificultades en la resolución de problemas matemáticos, el presente estudio brindará el conocimiento consistente para establecer las mejoras en el desarrollo de la competencia matemática y de sus procesos didácticos. Por otro lado, el estudio repercute sobre el aprendizaje de los estudiantes, porque la mejoras que se propongan, tendrá influencia directa en el rendimiento académico de los educandos (Gómez, 2016).

Así mismo, el presente estudio, refleja una relevancia social, es decir aborda una situación con implicancia social, como la de mejorar los aprendizajes de los estudiantes para contribuir en su formación personal y familiar, en la que los estudiantes tendrán la capacidad y la habilidad de resolver situaciones de su vida cotidiana, la cual permitirá tener un impacto en el desenvolvimiento de los individuos en su vida social (Cabezas et al., 2018).

Por otro lado, el estudio se orienta por sus implicancias prácticas, porque permite conocer el nivel en que se encuentra el aprendizaje de los estudiantes, es decir que ante el diagnóstico que refleja las necesidades y demandas de los educandos, el presente estudio aporta con la información necesaria para brindar el andamiaje a los estudiantes, con el propósito de mejorar su rendimiento, para que adquieran el conocimiento necesario y sean capaces de resolver problemas de su propio contexto social, lo cual genere un efecto que permita desenvolverse adecuadamente en su vida cotidiana (Dieterich, 2016).

Aunado a lo anterior, el presente estudio se orienta en el valor teórico, es decir que la revisión de las principales teorías científicas permitirá realizar una contrastación con los hallazgos obtenidos en el presente estudio, lo cual permitirá enriquecer la literatura científica, la cual podrá ser utilizada por otros estudios con similares características que quieran aplicar alternativas

de mejora ante problemáticas existentes en sus entornos educativos (Tacillo, 2017).

Finalmente, el presente estudio, se orienta por su utilidad metodológica, se identifica el estudio sobre el uso de los procesos didácticos como un factor que incide decisivamente en el método científico, es decir, las conclusiones teóricas se constituyen en aporte al método científico porque se utiliza un instrumento que permite solucionar un problema de contexto real, además posterior al estudio se propone alternativas de mejora, así mismo, se propone un marco empírico y teórico que permite consolidar la metodología científica en el presente estudio (Hernández y Mendoza, 2018).

Se plantea como objetivo general: Determinar la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Como objetivos específicos: Identificar la influencia de los procesos didácticos en la mejora, de la dimensión combinación, de la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Identificar la influencia de los procesos didácticos en la mejora, de la dimensión cambio, de la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Identificar la influencia de los procesos didácticos en la mejora, de la dimensión comparación, de la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Identificar la influencia de los procesos didácticos en la mejora, de la dimensión igualación, de la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Se formula como hipótesis general: Los procesos didácticos influyen en la mejora de la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Las hipótesis específicas: Los procesos didácticos influyen en la mejora, de la dimensión combinación, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Los procesos didácticos influyen en la mejora, de la dimensión cambio, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Los procesos didácticos influyen en la mejora, de la dimensión comparación,

de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Los procesos didácticos influyen en la mejora, de la dimensión igualación, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

En el presente estudio, para la selección de los antecedentes, se consideró los trabajos con similares características. Así tenemos, en el ámbito internacional, se consideró como ejemplo el estudio realizado por, (Albán, 2018), quien realizó un estudio sobre, una propuesta didáctica que permite a los estudiantes resolver problemas asociados a la matemática en su entorno real y cotidiano. Este estudio tiene como propósito brindar información sobre la influencia que tiene la propuesta diseñada sobre el rendimiento de los estudiantes ligados al campo de la matemática, el estudio es de naturaleza cuantitativa, de un nivel explicativo, cuya muestra está integrada por ciento diez estudiantes, a quienes se les aplicó un instrumento que permitió recoger los siguientes hallazgos, los estudiantes que alcanzaron los más altos niveles de rendimiento fueron quienes recibieron de sus maestros mejores herramientas o estrategias metodológicas y los estudiantes que reflejaron deficientes niveles de rendimiento fueron aquellos quienes recibieron de sus docentes escasas herramientas y estrategias didácticas. Este estudio implica que, mientras más herramientas, estrategias y recursos utilicen los docentes, mejores posibilidades de desarrollo y niveles de rendimiento obtendrán de sus estudiantes.

Así mismo, se consideró el estudio realizado por (Fonseca y Jiménez, 2019), quienes realizaron un estudio sobre proponer alternativas didácticas ante situaciones matemáticas que permitan a los estudiantes resolver problemas de su entorno cercano. El estudio se orientó en el propósito de observar que tanto influyen las estrategias en la resolución de situaciones matemáticas. El estudio fue de naturaleza cualitativa, con un alcance descriptivo, la muestra de estudio estuvo integrada por estudiantes de quinto, a quienes se les aplicó un diagnóstico con un instrumento de pre test, para luego aplicar talleres formativos, con los que se pudo observar que en el instrumento de post test mejoraron considerablemente la resolución de situaciones matemáticas de su entorno cotidiano. Este estudio refleja que, si los estudiantes poseen las herramientas y los procedimientos necesarios para enfrentar con éxito situaciones asociadas a las competencias

matemáticas, en su entorno, son capaces de demostrar un alto nivel de compromiso y aprendizaje que les permita mejorar considerablemente su rendimiento académico.

En el ámbito nacional, se consideró como antecedente, el trabajo realizado por, (Alvarez, 2019), quien realizó un estudio sobre la utilidad del método Polya en el desarrollo de la competencia matemática de la resolución de problemas de cantidad en estudiantes que presentaban dificultades en el desenvolvimiento de su actuación entorno a situaciones matemáticas. El estudio fue de naturaleza cuantitativa, con un alcance explicativo, la muestra de estudio fueron sesenta estudiantes de quinto grado del nivel primaria, a quienes se les aplicó una prueba de desarrollo para medir las variables de estudio, en un momento previo los estudiantes mostraron un bajo rendimiento en la resolución de situaciones matemáticas, influenciados por la carencia de estrategias y procedimientos matemáticos; en un segundo momento, luego de la aplicación de la estrategia, los estudiantes demostraron tener las herramientas necesarias para enfrentar con éxito las situaciones matemáticas. El estudio refleja que, mientras los docentes otorguen las herramientas y mecanismos necesarios a los estudiantes, estos, actuarán con éxito ante situaciones que les toque enfrentar en su vida cotidiana.

Aunado a lo anterior, se consideró como antecedente, el estudio realizado por (Javier, 2019), quien realizó un estudio sobre una metodología matemática, el estudio se orientó en el propósito de comprobar el éxito de la propuesta metodológica. El estudio fue de naturaleza cuantitativa, con un alcance explicativo, los sujetos de investigación estuvieron integrados por sesenta estudiantes de Educación primaria, a quienes se les aplicó una evaluación previa para diagnosticar su nivel de aprendizaje para luego desarrollar la propuesta que permita mejorar el diagnóstico existente, posteriormente se aplicó una evaluación posterior la cual determinó claramente el éxito de la propuesta. Este estudio refleja que, las estrategias tienen éxito en los sujetos aprendices porque se aplican respetando sus características, necesidades y demandas, además las situaciones de

aprendizajes se extraen del entorno cercano del estudiante haciendo que ellos mismo le encuentren un sentido a su aprendizaje, la cual lo aplicarán en su vida cotidiana.

Así mismo, se consideró como antecedente el estudio realizado por, (Quispe, 2019), quien realizó un estudio sobre una propuesta de utilizar el entorno cultural del estudiante para desarrollar la competencia resolutive. El estudio fue de enfoque cuantitativo con un alcance explicativo y así comprobar la influencia de la propuesta para mejorar el rendimiento en la competencia matemática. La muestra de estudio fue integrada por setenta y cuatro estudiantes del nivel primaria, a quienes se le aplicó un instrumento consistente en una prueba de desarrollo integrada por veinte ítems, el mencionado instrumento se aplicó en dos oportunidades, la primera sirvió para identificar el nivel de aprendizaje previa a la aplicación de la propuesta, el segundo se aplicó después de la propuesta, llegándose a la conclusión que, la propuesta utilizada como estrategia de mejora influyó significativamente en la mejora del aprendizaje y el nivel de logro en los estudiantes que integraron como sujetos de investigación. Estos resultados reflejan que, a mejor desempeño del docente en la aplicación y uso de estrategias didácticas, mejor es el desempeño de los estudiantes en su aprendizaje y rendimiento académico.

Finalmente, se consideró como antecedente el estudio realizado por, (Fajardo, 2017), quien realizó un estudio sobre formas de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico en la resolución de situaciones matemáticas. El estudio se orientó en el propósito de comprobar la eficacia de las formas de aprendizaje en la competencia matemática. La investigación fue de enfoque cuantitativo, de alcance explicativo. Los sujetos participantes de la investigación fueron setenta estudiantes de cuarto grado de primaria, a quienes se le aplicó un instrumento de desarrollo, estructurado en veinte ítems. El estudio pudo comprobar que, las formas de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico tienen una influencia en el desarrollo de la competencia resolutive en los estudiantes que participaron en la investigación. Estos resultados reflejan que si el docente planifica en coherencia de las

características de sus estudiantes como sus estilos de aprender y además respeta los ritmos en que aprenden, el éxito de lo planificado está garantizado, en vista que las pautas del proceso de aprendizaje lo marcan el estudiante y no el docente, es decir que la enseñanza se subordina al aprendizaje de los estudiantes.

En el ámbito local, se consideró como antecedente, el trabajo realizado por, (Ruiz, 2020), realizó un estudio sobre, programa educativo basado en el Método Polya en el desarrollo de la competencia resolutoria. El estudio se orientó en el propósito de demostrar que tan influyente es la propuesta en los estudiantes que participaron en la investigación. El estudio fue de naturaleza cuantitativa con un alcance explicativo. Los sujetos de investigación lo conformaron treinta y cuatro estudiantes de cuarto grado de secundaria, a quienes se le aplicó, como instrumento, una prueba objetiva de resolución de problemas. Los hallazgos determinaron que, el programa Educativo, utilizado como propuesta, fue eficaz y eficiente en el desarrollo de la competencia resolutoria en matemática. Estos resultados demuestran que, la metodología empleada, como estrategia didáctica, es efectiva en el logro de los aprendizajes, además es importante señalar que, las estrategias didácticas deben formar parte de los procesos de planificación, las cuales permitan que la forma de enseñar salga del paradigma tradicional para transitar en una enseñanza que promueva la escuela activa, en donde el estudiante sea protagonista de su experiencia de aprendizaje en el que la significatividad de lo que aprende sea una constante en el proceso de aprendizaje.

Las teorías científicas, en relación a las variables de estudio, le otorgan la consistencia fundamentada, tal es así que, en relación a los procesos didácticos, tenemos a (Polya, 1989), quien sostiene que, son formas estratégicas de gestionar el aprendizaje, generando mayor expectativa de parte de los estudiantes en las diversas formas de aprender. Por otro lado, estos procesos deben estar inherentes en los procesos de planificación en el área, los cuales deben responder a las características, necesidades y demandas del sujeto que aprende.

En coherencia a lo anterior, los procesos didácticos son situaciones típicas en el proceso de aprendizaje, las cuales brindan una secuencia didáctica pertinente de las actividades realizadas en la gestión del aprendizaje (Martínez, et al., 2017).

En la misma línea, según, (Cerdeza, et al., 2017), sostienen que, los procesos didácticos son secuencias de actividades que permiten una mejor gestión del aprendizaje, además es mucho más comprensible y genera mayor expectativa y motivación para el aprendizaje. Además, esta secuencia ordenada y sistemática, permite que las actividades de enseñanza vayan en sintonía con las actividades de aprendizaje.

Aunado a lo anterior, según, (Torres y Martínez, 2018), sostienen que, los procesos didácticos son aquellos procedimientos que le otorgan una secuencialidad, coherencia y consistencia a la gestión en el proceso de enseñanza y aprendizaje, generando que las experiencias de aprendizaje sean más enriquecedoras y significativas para los estudiantes.

Continuando con los procesos didácticos, según (Zumaeta, et al., 2018), sostienen que, son secuencias ordenadas que permiten generar experiencias de aprendizaje significativas, en donde el docente y los estudiantes, generando mayor comprensión y motivación por el aprendizaje.

Los procesos didácticos, según (MINEDU, 2016), los cuales están asociados al desarrollo de las competencias matemáticas y que permiten una mejor gestión de los aprendizajes en el área, se presentan secuencialmente de la siguiente manera:

En primera acción del proceso es que los estudiantes se familiaricen con la situación problemática propuesta, este proceso implica que, el estudiante se apropie del conocimiento a través de la actividad práctica, es decir que, identifica los componentes propios de la situación, los cuales le permitirán tener un panorama de comprensión más simple que le permita tener una mejor acción resolutoria ante la situación presentada.

La siguiente acción es la búsqueda e implementación de las herramientas que le permitan enfrentar con éxito la situación, es decir, los

estudiantes echarán mano de lo que aprendieron en el proceso y utilizarán las herramientas más eficaces para la resolución de la situación presentada; así mismo una acción que pondrá en juego, en este proceso, es de poner en práctica sus saberes previos, aquellos que lo ayudarán a comprender y resolver exitosamente la situación propuesta. El que los estudiantes aprendan a utilizar las estrategias más pertinentes en la resolución de los problemas matemáticos implica consolidar su aprendizaje autónomo, en el que le permitirá autoevaluarse y retroalimentarse en la mejora de su forma de actuar y aprender.

La tercera acción del proceso es socializar sus representaciones, es decir que, el sujeto que aprende, comparte colaborativamente sus experiencias, las cuales las pondrá al servicio del trabajo cooperativo, con el propósito de intercambiar experiencias de aprendizaje con sus pares, en el que la dificultad se resuelva colaborativamente y el éxito del aprendizaje se comparta en la búsqueda de un aprendizaje común. En esta acción es importante que se garantice la presencia de un estudiante, que posea un nivel de aprendizaje satisfactorio para que sea el andamiaje de los que necesiten apoyo cognitivo, lo cual repercute en el nivel de aprendizaje de los demás.

El cuarto proceso es la reflexión y formalización, esta acción implica que, los sujetos que aprenden se formulen interrogantes que le permitan comprender la utilidad de lo que aprenden y cómo lo ponen en práctica al servicio de sus contextos. Además, la reflexión contribuye a desafiar al estudiante generando la motivación por aprender y contribuir en la mejora de sus aprendizajes.

Finalmente, el proceso del planteamiento de otros problemas, implica que, el sujeto que aprende tiene la capacidad a partir de la resolución de problemas matemáticos, plantearse nuevas interrogantes que desencadenan nuevas reflexiones y situaciones matemáticas, en las que nuevamente pondrán a prueba los conocimientos adquiridos recuperando sus saberes previos y aplicando los nuevos conocimientos.

Así mismo, (Meneses y Peñaloza, 2019), sostiene que, las situaciones matemáticas deben planificarse considerando las características de los estudiantes y utilizando el contexto en el que se desenvuelven los estudiantes, con el propósito de atender la diversidad del aula, acercando el aprendizaje a sus comunidades y promover el sentido utilitario de lo que aprenden. Un aprendizaje que se gestiona en lo rutinario, es decir que se centra en cuatro paredes, sin la aplicación utilitaria del contexto, es un aprendizaje que se sustenta sin consistencia práctica, por el contrario, si el aprendizaje se aplica en el contexto cercano al estudiante genera un sentido utilitario de lo que aprende.

Por otro lado, (MINEDU, 2017), sostiene que, se debe derribar los muros tradicionales del aprendizaje, en donde la monotonía y la desmotivación era una constante en la escuela tradicional; por el contrario, un aprendizaje en la escuela activa, debe otorgarle el protagonismo al sujeto que aprende, en el que la autonomía, sea el propósito final en el aprendizaje, pero para lograrlo se necesita procesos diferentes de aprender, en el que la construcción de su propio aprendizaje sea una constante en el estudiante, lo cual le permita lograr aprendizajes más permitentes y consistentes en el acto de aprender.

Aunado a lo anterior, (MINEDU, 2016), sostiene que, el escenario de aprendizaje debe variar, es decir, que el aula debe dejar de ser el escenario exclusivo de aprender y el entorno o el contexto debe ser el escenario más frecuente, en donde las situaciones significativas deben diseñarse de situaciones reales, la reflexión y el reto deben responder a sentidos prácticos, en la que se resuelvan problemas de su vida cotidiana y permitan que los estudiantes le encuentren un sentido a su aprendizaje, porque comprenderán que lo aprendido les servirá para su vida cotidiana, en la que aplicarán el conocimiento para resolver problemas de su entorno cercano.

En la misma acción, (Sadovsky, Bressan y Aliaga, 2005), sostiene que, las situaciones matemáticas ayudan a los estudiantes a enfrentar retos cotidianos, en los que movilizarán las habilidades adquiridas en el desarrollo de las competencias matemáticas. Es importante generar la reflexión en las

situaciones de aprendizaje, porque permitirá que los estudiantes indaguen sobre posibles alternativas que los ayuden a solucionar los problemas propuestos, lo cual permitirá generar una mayor demanda cognitiva en la construcción de sus aprendizajes, considerando que la búsqueda de alternativas y la permanente reflexión lo ayudará a transitar de un proceso más rutinario a un proceso más activo en el aprendizaje, es decir salir de su zona de confort para llegar a su zona de riesgo y así fijar mejor la experiencia de aprendizaje.

Las teorías científicas, en relación a la variable resolución de problemas, tenemos a, los Problemas aritméticos elementales verbales (PAEV), al respecto, (MINEDU, 2015), señala que, estas situaciones matemáticas permiten que los estudiantes se apropien de procesos matemáticos, en los que utilizando como escenario su propio contexto socio cultural, permite generar aprendizajes más pertinentes y consistentes. Así mismo, esta propuesta permitirá que los estudiantes se apropien de procesos y propiedades matemáticas, aprendiendo de una manera diferente, puesto que no se privilegia el contenido, sino el sentido utilitario de lo que aprende, para ponerlo al servicio de sus comunidades y de su vida diaria.

Así mismo, (Chamorro, 2003), en la resolución de problemas PAEV señala que, las formas didácticas y el enfoque resolutivo buscan abordar nuevas formas de aprender en donde los estudiantes desarrollen competencias y capacidades para solucionar situaciones problemáticas de su vida cotidiana en los diferentes contextos donde convive diariamente.

En coherencia a lo anterior, según, (Centeno, 2017), sostiene que, la resolución de problemas, implica la búsqueda de estrategias metodológicas efectivas, que permitan la resolución adecuada de los problemas planteados en la matemática, lo cual desencadena un procedimiento cuyos pasos son sencillos y fáciles de secuenciar.

Así mismo, (Villalobos, 2008), sostiene que, un aprendizaje es consistente y se asocia a la significatividad cuando las estrategias de enseñanza son pertinentes en la planificación, es decir que los propósitos, las estrategias, los recursos, los instrumentos responden a las necesidades

y características, así como donde se desenvuelven los estudiantes. La clave está en la planificación, la cual permite, en relación a lo que se plantea como propósitos, una mejor ejecución de los procesos y generación de aprendizajes más significativos, es por ello que, un docente que planifica de manera pertinente y hace uso de los aspectos más importantes de la planificación como, sus estudiantes, los aprendizajes o propósitos y la didáctica, será un docente que genere aprendizajes apropiados en sus estudiantes.

En razón de lo anterior, (Iriarte, 2011), señala que, las competencias matemáticas, han sido una dificultad incluso para el propio docente, es decir la planificación y su ejecución ha generado dificultades en los docentes del área, es decir que, las estrategias y los recursos no han sido los más apropiados, es por ello que, es importante que la planificación responda a las necesidades e intereses de los estudiantes y que además las situaciones de aprendizaje se extraigan del contexto del estudiante y que además los materiales y recursos educativos se relacionen con las estrategias y actividades generadoras de aprendizaje; por otro lado, es importante que los instrumentos, respondan a una evaluación auténtica, es decir estén en sintonía con los propósitos y los criterios e indicadores de lo que se desea valorar para retroalimentar el proceso y ayude a mejorar el aprendizaje.

Por otro lado, la naturaleza del área de matemática y predominantemente su enfoque hace que el aprendizaje sea para la vida, (MINEDU, 2016), sostiene que, la docencia tiene que cambiar y debe estar en sintonía con las formas de aprender. Un aprendizaje que empiece con una actividad práctica y sobre la práctica aprender la teoría, es un aprendizaje que se fija mejor en la estructura interna del cerebro y se recupera mejor ante situaciones similares de aprendizaje, es por ello que se debe duplicar los esfuerzos para que desde la planificación curricular se oriente a través del enfoque y naturaleza del área curricular que se desea desarrollar.

Los problemas aritméticos con enunciados verbales PAEV, al respecto (Cañadas y Castro, 2011), señala que, son situaciones que generan

en torno a un eje temático y que a partir de una secuencia didáctica de actividades y procesos se generan aprendizajes significativos. Por otro lado, también señala que, los procedimientos y propiedades matemáticas de las situaciones están en relación a lo que los estudiantes aprendieron y pueden lograr en términos de aprendizaje, tal es así que, si un estudiante presenta dificultades en el proceso, el acompañamiento del docente y la mediación en el aprendizaje será muy importante en la reflexión y retroalimentación formativa.

Por otro lado, las situaciones de aprendizaje deben transitar de lo simple a lo complejo, es decir desde el nivel más básico hacia el más complicado, de una menor demanda cognitiva hacia una mayor demanda cognitiva, para que el estudiante pueda transitar desde un nivel de aprendizaje hacia otro superior.

Finalmente, esta propuesta también permite realizar procedimientos secuenciales, es decir que los procesos son independientes, pero están articulados entre sí, haciendo que, desde la particularidad, el aprendizaje sea más holístico, permitiendo una integración del aprendizaje observándolo como un todo, promoviendo el pensamiento complejo.

En las categorías de problemas PAEV aditivos simples, según Rico y Castro (1995), citados por (Mesía, 2018), expresaron que, se ubican cuatro categorías y tipos, como ciclos. Así tenemos, Categoría de combinación, cambio, igualación y comparación. Esta tipología y categorización permite una mejor comprensión de la resolución de los problemas matemáticos y un mejor manejo de los procesos didácticos en las situaciones matemáticas, permitiendo que los aprendizajes sean más consistentes y significativos, para cuando los estudiantes puedan enfrentar retos en su vida cotidiana, dándole el sentido práctico a lo que aprenden y poniendo a disposición sus conocimientos a las necesidades propios de sus contextos en los cuales se desenvuelven cotidianamente, encontrándole un sentido auténtico a su aprendizaje.

La epistemología de la problemática investigada, hace uso de la hermenéutica y la fenomenología en la investigación, (Pérez et al., 2019), esto implica que su uso ha de tener una clara intencionalidad, a la postre, desencadena en procedimientos y resultados medibles que soportan el quehacer investigativo.

En este sentido, cualquier intento por comprender la praxis de la investigación educativa contemporánea, debe comenzar por la reflexión de los paradigmas y la racionalidad teórica que los sustentan, la episteme moderna; es decir, todo conocer, en su génesis, producción y producto, está informado y regido por esa huella que es la episteme (Morales et al., 2018).

El constructivismo, implica que el aprender es un proceso de reconstrucción de la información, donde la información nueva es integrada y relacionada con la que el estudiante ya posee. El rol docente se modifica y de expositor pasa a cumplir el papel de mediador del aprendizaje e impulsor del desarrollo académico y personal (Vallejos y Vidaurre, 2015).

Las teorías socioculturales en educación matemática hacen hincapié en el aspecto social y cultural del conocimiento matemático, cuyo desarrollo y comunicación responden a un proceso de enculturación, responsable en parte de la selección de los contenidos curriculares y la forma de enseñarlos; los enfoques socioculturales en educación matemática toman el conocimiento matemático como construcción social y centran su atención en el análisis de los procesos por los cuales esta construcción se produce (Gómez, 2016).

El Aprendizaje Significativo, tiene lugar cuando es de interés y necesidad del estudiante. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, cambian aquellos (Capilla, 2016).

El aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con

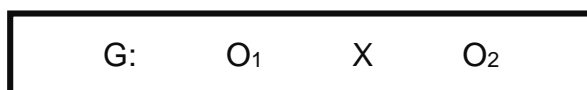
aspectos relevantes presentes en la misma, que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje (Araya, 2016).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El presente estudio, según su finalidad, es aplicada porque se ejecuta una propuesta para obtener mejoras en la variable dependiente. Según el alcance o nivel, es explicativo porque brindará las razones de cuál es la influencia que tiene la propuesta sobre la variable problema. Según su diseño es pre experimental, con un solo grupo (Hernández y Mendoza, 2018).

El esquema es el siguiente:



Dónde:

G: Población muestral

O1: Prueba del pre test (sobre resolución de PAEV)

X: Manipulación de la variable independiente (Sesiones con procesos didácticos, sobre temáticas del PAEV)

O2: Prueba del post test (sobre resolución de PAEV)

3.2. Variables y operacionalización

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Procesos didácticos	Según, (Polya, 1989), quien sostiene que, se entiende por procesos didácticos al conjunto de las acciones que realiza el docente con clara y explícita intencionalidad pedagógica, este modelo didáctico al cual hacemos referencia, se pone en juego	Los procesos didácticos serán considerados en la planificación de las sesiones de aprendizaje, para el desarrollo de la resolución de problemas.	Familiarización con el problema	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los datos más importantes del problema en forma precisa. Interpreta el problema propuesto mediante el parafraseo. Identifica la importancia de resolver el problema propuesto en forma autónoma. Utiliza sus saberes previos para resolver problemas mediante dinámicas grupales. 	Escala ordinal Siempre A veces Nunca
			Búsqueda y ejecución de estrategias.	<ul style="list-style-type: none"> Indaga diferentes fuentes para resolver el problema propuesto de manera individual. Emplea diferentes estrategias en la resolución de problemas. Utiliza diferentes materiales en la resolución de problemas de forma personal. 	
			Socialización de representaciones	<ul style="list-style-type: none"> Socializa ideas en la resolución de problemas mediante una lluvia de ideas. Intercambia experiencias en la resolución de problemas mediante un diálogo. 	

	en la multidimensionalidad de la práctica cotidiana.			<ul style="list-style-type: none"> • Expresan mediante un lenguaje sencillo sus conocimientos matemáticos en la resolución de problemas. • Describe sus representaciones y resultados como parte de la resolución de problemas. 	
			Reflexión y formalización .	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica diferentes formas pictóricas de su contexto en la resolución de problemas. • Emplea diferentes gráficos en la resolución de problemas de forma adecuada. • Demuestra simbólicamente la resolución de problemas. • Expresa sus conclusiones mediante la utilización de un lenguaje oral, escrito y gráfico. 	
			Planteamiento de otros problemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de resolver problemas de manera autónoma. • Reconocer en forma objetiva la importancia de resolver problemas en la vida cotidiana. • Reconoce la importancia de los procedimientos y nociones matemáticas para plantear nuevos problemas matemáticos. 	
Resolución de PAEV	Según, (Cañadas y	La variable Resolución de	Combinación .	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de combinación en forma autónoma y precisa. 	Escala ordinal

<p>Castro, 2011), señalan que, son una serie de problemas que son parte de las situaciones escritas que forman parte de las experiencias propias de los estudiantes. Muchos de los ejercicios propios de problemas aritméticos con enunciados verbales que cuentan con estructuras aditivas, de la misma manera con estructuras</p>	<p>problemas PAEV, será medida mediante una Prueba pedagógica (pre test y post test), la misma que se abordara mediante 18 sesiones de aprendizaje donde se abordará problemas de combinación 1 y 2, cambio 1; 2; 3; 4; 5 y 6, comparación 1; 2; 3; 4; 5 y 6, igualdad 1; 2; 3; 4; 5 y 6.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Plantea y desarrolla problemas de combinación de su vida cotidiana. 	<p>Logrado (14-20) Proceso (07-13) Inicio (00-06)</p>
		Cambio	<ul style="list-style-type: none"> • Formula problemas de cambio en forma adecuada utilizando un lenguaje claro. • Identifica los procesos necesarios en la resolución de problemas de cambio mediante la utilización de material estructurado. • Utiliza diferentes estrategias en la resolución de problemas de cambio demostrando interés. • Explica adecuadamente con sus propias palabras la formulación de los problemas de cambio. • Identifica los datos más importantes en el planteamiento de problemas de cambio de manera precisa. • Formula problemas de cambio utilizando un lenguaje oral y escrito. 	
		Comparación	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los datos más importantes de problemas de comparación en forma precisa. • Utiliza diferentes recursos estructurados en la resolución de problemas de comparación ordenadamente. 	

	de división o multiplicación, dependiendo el nivel en el que se encuentren los estudiantes.			<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce con facilidad los problemas de comparación. • Emplea representaciones vivenciales para escenificar problemas de comparación. • Valora la importancia de resolver problemas de comparación en la vida diaria. • Emplea representaciones gráficas para desarrollar problemas de comparación del contexto real. 	
			Igualación	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla con facilidad problemas de igualación objetivamente. • Emplea diferentes estrategias para desarrollar problemas de igualación. • Demuestra motivación e interés de la socialización de representaciones matemáticas en la resolución de problemas de igualación. • Diseña en forma clara problemas de igualación utilizando su contexto actual. • Propone problemas de igualación mediante la utilización de una serie de materiales. • Propone a sus pares problemas de igualación mediante un lenguaje pictórico. 	

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Tabla 1.

Distribución de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Grado	Sexo		Número de estudiantes
	Hombres	Mujeres	
Sexto	3	11	14
Total	3	11	14

Fuente: Nómina de matrícula 2021

Muestra censal

Según (Argibay, 2016), establece la muestra censal, es aquella, donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra.

En coherencia a lo anterior, el presente estudio, por ser la población de estudio muy reducida, la muestra que se consideró en la investigación es la misma que la población, es decir que, participaron todos los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Muestreo

El muestreo se refiere a la técnica por medio de la cual el equipo de investigación selecciona una muestra de sujetos a partir de una población determinada. En el presente estudio, no se realizó muestreo, porque se utilizó a toda la población de estudio (Baena, 2017).

3.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Observación

En la variable dependiente se aplicó la técnica de la observación, debido a que se requiere observar los cambios en la resolución de problemas ante la aplicación de los procesos didácticos en la Institución educativa (Gallardo, 2017).

Revisión documentaria

A través de esta técnica, se realizó el análisis de la bibliografía seleccionada, la cual permitirá sustentar el marco teórico (Tamayo, 2012).

Instrumento de recolección de datos

La prueba escrita, consta de 20 ítems distribuidos en 2 problemas de combinación, 6 problemas de cambio, 6 problemas de comparación y 6 problemas de igualación. La valoración numérica será de 1 punto para cada problema resuelto correctamente y los niveles de logro serán los siguientes: Logrado (14-20), Proceso (07-13) e Inicio (00-06) (Córdova, 2014).

3.2. Procedimientos

Los instrumentos elaborados, fueron sometidos al rigor científico de la validez y confiabilidad. La Validez se realizó a través de la metodología de juicio de expertos, luego en una muestra piloto, para validar el instrumento con el Análisis Factorial Confirmatorio y la confiabilidad, a través del estadístico de fiabilidad de Alfa de Cronbach (Levine et al., 2016).

El instrumento diseñado fue aplicado en periodo de tiempo determinado a los estudiantes considerados dentro de la muestra del presente estudio, como el diseño es pre experimental se requiere recolectar datos aplicando una prueba de pretest y una prueba de pos test. Teniendo en cuenta esa consideración, para la identificación de los mismos, el instrumento se aplicó a cada estudiante, teniendo un código diferente para facilitar el procesamiento de la información, porque se compararán los puntajes obtenidos por cada estudiante en ambas pruebas tanto por dimensiones como para su puntaje total (Córdova, 2014).

3.3. Métodos de análisis de datos

Método estadístico, para la confiabilidad, para el procesamiento de datos, como estadístico de fiabilidad, pruebas de normalidad, pruebas para contrastación de hipótesis (Landeau, 2010).

3.4. Aspectos éticos

La presente investigación se orienta en las consideraciones éticas, fundamentadas en los principios que garantizan el rigor científico del estudio, así tenemos: el principio de honestidad, el cual está determinado por la veracidad de la información consignada y procesada en el estudio, así mismo los datos responden a la realidad del contexto en que se realiza la investigación (Pérez et al., 2019).

Así mismo, el principio de confidencialidad, el cual, está orientado a mantener en reserva la identidad de los sujetos que intervienen en el estudio, en tal sentido los datos divulgados se presentan sin personalizar a la unidad de análisis, sino por el contrario se presentan de manera general y de la misma forma se realiza el análisis e interpretación, con el que se tomó en cuenta la discusión de los resultados, las conclusiones del estudio y las recomendaciones como propuesta de mejora (Salazar e Icaza, 2018).

Por otro lado, el principio de consentimiento informado, los sujetos participantes del estudio, se informaron previamente sobre los propósitos del estudio, para que de forma voluntaria decidan participar de la investigación, dentro de ello, también se entregó el formato de consentimiento para que formalicen su participación estampando su firma como evidencia de su consentimiento (Salazar e Icaza, 2018).

Aunado a lo anterior, el estudio respetó los derechos de autoría de las fuentes consultadas, las cuales serán citadas y referenciadas con las normas de redacción APA séptima edición, es decir que, ninguna información consignada en el estudio se redactó sin antes incorporar el autor o autores de la información consultada (Pérez et al., 2019).

Finalmente, el presente estudio se somete a los procesos procedimientos administrativos que regulan la universidad, con el propósito de cumplimientos a las normas legales vigentes.

IV. RESULTADOS

Tabla 2.

Niveles de logro de la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

NIVELES DE LOGRO	GRUPO EXPERIMENTAL			
	Pre test		Post test	
	ni	%	ni	%
LOGRADO	0	0.0	12	85.7
EN PROCESO	4	28.6	2	14.3
EN INICIO	10	71.4	0	0.0
TOTAL	14	100.0	14	100.0

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 2, se observa que, los resultados en la variable resolución de PAEV del grupo experimental, en el pre test son: nivel inicio 71.4%, proceso 28.6% y logrado 0.0%. Luego de la aplicación de los procesos didácticos, los resultados conseguidos en el post test muestran un progreso considerable, alcanzando un nivel de Logrado en 85.7%, proceso 14.3% y un nivel de inicio 0.0%.

La interpretación de los resultados, según, (Albán, 2018), demuestra que, una propuesta didáctica que permite a los estudiantes resolver problemas asociados a la matemática en su entorno real y cotidiano es la más pertinente o adecuada en vista que considera elementos con lo que los estudiantes manejan.

Tabla 3.

Niveles de logro, en la dimensión combinación, de la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

NIVELES DE LOGRO	GRUPO EXPERIMENTAL			
	Pre test		Post test	
	ni	%	ni	%
LOGRADO	0	0.0	12	85.7
EN PROCESO	5	35.7	2	14.3
EN INICIO	9	64.3	0	0.0
TOTAL	14	100.0	14	100.0

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 3, se puede observar que, los resultados en la dimensión combinación de la variable resolución de PAEV del grupo experimental, en el pre test son: nivel inicio 64.3%, proceso 35.7% y logrado 0.0%. Luego de la aplicación de los procesos didácticos, los resultados conseguidos en el post test muestran un progreso considerable, alcanzando un nivel de Logrado en 85.7%, proceso 14.3% y un nivel de inicio 0.0%.

La interpretación de los resultados, según, (Fonseca y Jiménez, 2019), demuestran que, si los estudiantes poseen las herramientas y los procedimientos necesarios para enfrentar con éxito situaciones asociadas a las competencias matemáticas, en su entorno, son capaces de demostrar un alto nivel de compromiso y aprendizaje que les permita mejorar considerablemente su rendimiento académico.

Tabla 4.

Niveles de logro, en la dimensión cambio, de la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

NIVELES DE LOGRO	GRUPO EXPERIMENTAL			
	Pre test		Post test	
	ni	%	ni	%
LOGRADO	0	0.0	11	78.6
EN PROCESO	4	28.6	3	21.4
EN INICIO	10	71.4	0	0.0
TOTAL	14	100.0	14	100.0

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 4, se puede observar que, los resultados en la dimensión cambio de la variable resolución de PAEV del grupo experimental, en el pre test son: nivel inicio 71.4%, proceso 28.6% y logrado 0.0%. Luego de la aplicación de los procesos didácticos, los resultados conseguidos en el post test muestran un progreso considerable, alcanzando un nivel de Logrado en 78.6%, proceso 21.4% y un nivel de inicio 0.0%.

La interpretación de los resultados, según, (Alvarez, 2019), demuestra que, si los docentes otorgan las herramientas y mecanismos necesarios a los estudiantes, estos, actuarán con éxito ante situaciones que les toque enfrentar en la dimensión cambio de la variable resolución de PAEV.

Tabla 5.

Niveles de logro, en la dimensión comparación, de la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

NIVELES DE LOGRO	GRUPO EXPERIMENTAL			
	Pre test		Post test	
	ni	%	ni	%
LOGRADO	0	0.0	12	85.7
EN PROCESO	4	28.6	2	14.3
EN INICIO	10	71.4	0	0.0
TOTAL	14	100.0	14	100.0

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 5, se puede observar que, los resultados en la dimensión comparación de la variable resolución de PAEV del grupo experimental, en el pre test son: nivel inicio 71.4%, proceso 28.6% y logrado 0.0%. Luego de la aplicación de los procesos didácticos, los resultados conseguidos en el post test muestran un progreso considerable, alcanzando un nivel de Logrado en 85.7%, proceso 14.3% y un nivel de inicio 0.0%.

La interpretación de los resultados, según, (Quispe, 2019), demuestra que, a mejor desempeño del docente en la aplicación y uso de estrategias didácticas, mejor es el desempeño de los estudiantes en su aprendizaje y rendimiento académico en la variable resolución de PAEV.

Tabla 6.

Niveles de logro, en la dimensión igualación, de la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

NIVELES DE LOGRO	GRUPO EXPERIMENTAL			
	Pre test		Post test	
	ni	%	ni	%
LOGRADO	0	0.0	11	78.6
EN PROCESO	5	35.7	3	21.4
EN INICIO	9	64.3	0	0.0
TOTAL	14	100.0	14	100.0

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 6, se puede observar que, los resultados en la dimensión igualación de la variable resolución de PAEV del grupo experimental, en el pre test son: nivel inicio 64.3%, proceso 35.7% y logrado 0.0%. Luego de la aplicación de los procesos didácticos, los resultados conseguidos en el post test muestran un progreso considerable, alcanzando un nivel de Logrado en 78.6%, proceso 21.4% y un nivel de inicio 0.0%.

La interpretación de los resultados, según, (Fajardo, 2017), demuestra que, si el docente planifica en coherencia de las características de sus estudiantes como sus estilos de aprender y además respeta los ritmos en que aprenden, el éxito de lo planificado está garantizado, en vista que las pautas del proceso de aprendizaje lo marcan el estudiante y no el docente, es decir que la enseñanza se subordina al aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 7.

Pruebas de normalidad para determinar la prueba de hipótesis.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PREEXP	,270	14	,007	,788	14	,004
POSEXP	,472	14	,000	,536	14	,000
PREEXPD1	,407	14	,000	,616	14	,000
POSEXPD1	,510	14	,000	,428	14	,000
PREEXPD2	,258	14	,012	,754	14	,001
POSEXPD2	,478	14	,000	,516	14	,000
PREEXPD3	,282	14	,004	,775	14	,003
POSEXPD3	,510	14	,000	,428	14	,000
PREEXPD4	,274	14	,006	,783	14	,003
POSEXPD4	,478	14	,000	,516	14	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 7, La contrastación de la hipótesis general y específica, según los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, si ($\alpha < 0,05$), determinaron que la distribución no es normal, entonces se aplicó las pruebas no paramétricas para muestras relacionadas de Wilcoxon.

Tabla 8.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis general en la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Estadísticos de prueba^a	
PREEXP – POSEXP	
Z	-3,307 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 8, en relación a la contrastación de la hipótesis general. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,307 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Tabla 9.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis específica, en la dimensión combinación, en la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Estadísticos de prueba^a	
PREEXPD1 - POSEXPD1	
Z	-3,391 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 9, en relación a la contrastación de la hipótesis específica. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,391 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran, la dimensión combinación, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Tabla 10.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis específica, en la dimensión cambio, en la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Estadísticos de prueba^a	
PREEXPD2 - POSEXPD2	
Z	-3,325 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 10, en relación a la contrastación de la hipótesis específica. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,325 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran, la dimensión cambio, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Tabla 11.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis específica, en la dimensión comparación, en la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Estadísticos de prueba^a	
PREEXPD3 - POSEXPD3	
Z	-3,325 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 11, en relación a la contrastación de la hipótesis específica. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,325 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran, la dimensión comparación, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Tabla 12.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la contrastación de la hipótesis específica, en la dimensión igualación, en la variable resolución de PAEV en el pre test y pos test del grupo experimental en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Estadísticos de prueba^a	
PREEXPD4 - POSEXP4	
Z	-3,335 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: Base de datos de la prueba escrita para medir niveles de logro de la resolución de PAEV.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la tabla 12, en relación a la contrastación de la hipótesis específica. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,335 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran, la dimensión igualación, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

V. DISCUSIÓN

Después de haber realizado el procesamiento de datos en las dos variables de estudio se procede ahora a realizar la discusión de resultados en base a la técnica de la triangulación.

Respecto a la prueba de hipótesis general, puesto que, (p-valor: $0,001 < 0,05$) en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), se concluye que, los procesos didácticos mejoran la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

Sin duda este antecedente se ajusta precisamente a la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente, ya que según, (Albán, 2018), en su tesis doctoral sobre, *procesos didácticos para la resolución de problemas matemáticos* demuestra que, los procesos didácticos mejoran considerablemente la resolución de problemas matemáticos. Estos resultados revelan que, los estudiantes que alcanzaron los más altos niveles de rendimiento fueron quienes recibieron de sus maestros mejores herramientas o estrategias metodológicas y los estudiantes que reflejaron deficientes niveles de rendimiento fueron aquellos quienes recibieron de sus docentes escasas herramientas y estrategias didácticas. Este estudio implica que, mientras más herramientas, estrategias y recursos utilicen los docentes, mejores posibilidades de desarrollo y niveles de rendimiento obtendrán de sus estudiantes.

Asimismo, los resultados que se evidencia son fortalecidos, en la medida que la teoría de los procesos didácticos de (Polya, 1989), quien sostiene que, son formas estratégicas de gestionar el aprendizaje, generando mayor expectativa de parte de los estudiantes en las diversas formas de aprender. Por otro lado, estos procesos deben estar inherentes en los procesos de planificación en el área, los cuales deben responder a las características, necesidades y demandas del sujeto que aprende.

Los resultados obtenidos también son fortalecidos, en la medida que la teoría de, (Martínez, et al., 2017), quien sostiene que, los procesos didácticos son situaciones típicas en el proceso de aprendizaje, las cuales brindan una secuencia didáctica pertinente de las actividades realizadas en la gestión del aprendizaje

También tenemos los hallazgos de, (Fonseca y Jiménez, 2019), en su tesis doctoral sobre, *estrategias para resolver problemas matemáticos con ideas de Pólya, en grado quinto*. Los resultados reflejaron que, las estrategias de resolución de problemas mejoran considerablemente el rendimiento en el área curricular. Este estudio refleja que, si los estudiantes poseen las herramientas y los procedimientos necesarios para enfrentar con éxito situaciones asociadas a las competencias matemáticas, en su entorno, son capaces de demostrar un alto nivel de compromiso y aprendizaje que les permita mejorar considerablemente su rendimiento académico.

Dichos resultados guardan también una correspondencia biunívoca de igual manera con la teoría de (Meneses y Peñaloza, 2019), quienes sostienen que, las situaciones matemáticas deben planificarse considerando las características de los estudiantes y el lugar donde viven, con el propósito de atender la diversidad del aula, acercando el aprendizaje a sus comunidades y promover el sentido utilitario de lo que aprenden. Un aprendizaje que se gestiona en lo rutinario, es decir que se centra en cuatro paredes, sin la aplicación utilitaria del contexto, es un aprendizaje que se sustenta sin consistencia práctica, por el contrario, si el aprendizaje se aplica en el contexto cercano al estudiante genera un sentido utilitario de lo que aprenden.

En la misma línea, los resultados son fortalecidos, en la medida que la teoría de, (Cerdeña, et al., 2017), sostiene que, los procesos didácticos son secuencias de actividades que permiten una mejor gestión del aprendizaje, además es mucho más comprensible y genera mayor expectativa y motivación para el aprendizaje. Además, esta secuencia ordenada y sistemática, permite que las actividades de enseñanza vayan en sintonía con las actividades de aprendizaje.

También tenemos los hallazgos de, (Alvarez, 2019), quien realizó un estudio sobre, *la aplicación del método Polya para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de primaria*. Los hallazgos demostraron que, la aplicación del Método Polya permite mejorar significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes. El estudio refleja que, mientras los docentes otorguen las herramientas y mecanismos necesarios a los estudiantes, estos, actuarán con éxito ante situaciones que les toque enfrentar en su vida cotidiana.

Los resultados obtenidos también se evidencian, en la medida que la teoría de, (Sadovsky et al., 2005), quienes sostienen que, las situaciones matemáticas ayudan a los estudiantes a enfrentar retos cotidianos, en los que movilizarán las habilidades adquiridas en el desarrollo de las competencias matemáticas. Es importante generar la reflexión en las situaciones de aprendizaje, porque permitirá que los estudiantes indaguen sobre posibles alternativas que los ayuden a solucionar los problemas propuestos, lo cual permitirá generar una mayor demanda cognitiva en la construcción de sus aprendizajes, considerando que la búsqueda de alternativas y la permanente reflexión lo ayudará a transitar de un proceso más rutinario a un proceso más activo en el aprendizaje, es decir salir de su zona de confort para llegar a su zona de riesgo y así fijar mejor la experiencia de aprendizaje.

En la misma línea, los resultados son evidenciados, en la medida que la teoría de, (Torres y Martínez, 2018), sostienen que, los procesos didácticos son aquellos procedimientos que le otorgan una secuencialidad, coherencia y consistencia a la gestión en el proceso de enseñanza y aprendizaje, generando que las experiencias de aprendizaje sean más enriquecedoras y significativas para los estudiantes.

En la misma línea, los resultados son fortalecidos, en la medida que la teoría de, (Zumaeta, et al., 2018), sostienen que, son secuencias ordenadas que permiten generar experiencias de aprendizaje significativas, en donde el docente y los estudiantes, generando mayor comprensión y motivación por el aprendizaje.

También tenemos los hallazgos de, (Javier, 2019), quien realizó una investigación sobre, *el Método "ABN" en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria*. Los hallazgos determinaron que, la aplicación del método ABN influye significativamente en la resolución de problemas de cantidad. Este estudio refleja que, las estrategias tienen éxito en los sujetos aprendices porque se aplican respetando sus características, necesidades y demandas, además las situaciones de aprendizajes se extraen del entorno cercano del estudiante haciendo que ellos mismo le encuentren un sentido a su aprendizaje, la cual lo aplicarán en su vida cotidiana.

Los resultados obtenidos son fortalecidos, en la medida que la teoría de, (Chamorro, 2003), en la resolución de problemas PAEV señala que, las formas didácticas y el enfoque resolutivo buscan abordar nuevas formas de aprender en donde los estudiantes desarrollen competencias y capacidades para solucionar situaciones problemáticas de su vida cotidiana en los diferentes contextos donde convive diariamente.

En la misma línea, los resultados son fortalecidos, en la medida que la teoría de, (Centeno, 2017), sostiene que, la resolución de problemas, implica la búsqueda de estrategias metodológicas efectivas, que permitan la resolución adecuada de los problemas planteados en la matemática, lo cual desencadena un procedimiento cuyos pasos son sencillos y fáciles de secuenciar.

También tenemos los hallazgos de, (Quispe, 2019), quien realizó un estudio sobre, *programa “Etnomatematicando” en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de primaria*. Los resultados determinaron que, la propuesta utilizada como estrategia de mejora influyó significativamente en la mejora del aprendizaje y el nivel de logro en los estudiantes que integraron como sujetos de investigación. Estos resultados reflejan que, a mejor desempeño del docente en la aplicación y uso de estrategias didácticas, mejor es el desempeño de los estudiantes en su aprendizaje y rendimiento académico.

Los resultados obtenidos se fortalecen, en la medida que la teoría de, (Villalobos, 2008), un aprendizaje es consistente y se asocia a la significatividad cuando las estrategias de enseñanza son pertinentes en la planificación, es decir que los propósitos, las estrategias, los recursos, los instrumentos responden a las necesidades y características, así como al contexto sociocultural en el que se desenvuelven los estudiantes. La clave está en la planificación, la cual permite, en relación a lo que se plantea como propósitos, una mejor ejecución de los procesos y generación de aprendizajes más significativos, es por ello que, un docente que planifica de manera pertinente y hace uso de los aspectos más importantes de la planificación como, sus estudiantes, los aprendizajes o propósitos y la didáctica, será un docente que genere aprendizajes apropiados en sus estudiantes.

En la misma línea, los resultados son fortalecidos, en la medida que la teoría de, (MINEDU, 2016), sostiene que, la docencia tiene que cambiar y debe estar en

sintonía con las formas de aprender. Un aprendizaje que empieza con una actividad práctica y sobre la práctica aprender la teoría, es un aprendizaje que se fija mejor en la estructura interna del cerebro y se recupera mejor ante situaciones similares de aprendizaje, es por ello que se debe duplicar los esfuerzos para que desde la planificación curricular se oriente a través del enfoque y naturaleza del área curricular que se desea desarrollar.

También tenemos los hallazgos de, (Fajardo, 2017), quien realizó un estudio sobre, *estilos de aprendizaje VAK y su incidencia en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria*. El estudio pudo comprobar que, las formas de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico tienen una influencia en el desarrollo de la competencia resolutoria en los estudiantes que participaron en la investigación. Estos resultados reflejan que si el docente planifica en coherencia de las características de sus estudiantes como sus estilos de aprender y además respeta los ritmos en que aprenden, el éxito de lo planificado está garantizado, en vista que las pautas del proceso de aprendizaje lo marcan el estudiante y no el docente, es decir que la enseñanza se subordina al aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados obtenidos también son fortalecidos, en la medida que la teoría de, (Iriarte, 2011), señala que, las competencias matemáticas, han sido una dificultad incluso para el propio docente, es decir la planificación y su ejecución ha generado dificultades en los docentes del área, es decir que, las estrategias y los recursos no han sido los más apropiados, es por ello que, es importante que la planificación responda a las características y necesidades de los estudiantes y que además las situaciones de aprendizaje se extraigan del contexto del estudiante y que además los materiales y recursos educativos se relacionen con las estrategias y actividades generadoras de aprendizaje; por otro lado, es importante que los instrumentos, respondan a una evaluación auténtica, es decir estén en sintonía con los propósitos y los criterios e indicadores de lo que se desea valorar para retroalimentar el proceso y ayude a mejorar el aprendizaje.

También tenemos los hallazgos de, (Ruiz, 2020), quien realizó un estudio sobre, *programa educativo basado en el Método Polya en las competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria*. Los hallazgos determinaron

que, el programa Educativo, utilizado como propuesta, fue eficaz y eficiente en el desarrollo de la competencia resolutoria en matemática. Estos resultados demuestran que, la metodología empleada, como estrategia didáctica, es efectiva en el logro de los aprendizajes, además es importante señalar que, las estrategias didácticas deben formar parte de los procesos de planificación, las cuales permitan que la forma de enseñar salga del paradigma tradicional para transitar en una enseñanza que promueva la escuela activa, en donde el estudiante sea protagonista de su experiencia de aprendizaje en el que la significatividad de lo que aprende sea una constante en el proceso de aprendizaje.

Los resultados obtenidos son fortalecidos, en la medida que la teoría de, (Cañadas y Castro, 2011), quienes señalan que, son situaciones que generan en torno a un eje temático y que a partir de una secuencia didáctica de actividades y procesos se generan aprendizajes significativos. Por otro lado, también señala que, los procedimientos y propiedades matemáticas de las situaciones están en relación a lo que los estudiantes aprendieron y pueden lograr en términos de aprendizaje, tal es así que, si un estudiante presenta dificultades en el proceso, el acompañamiento del docente y la mediación en el aprendizaje será muy importante en la reflexión y retroalimentación formativa.

En la misma línea, los resultados son fortalecidos, en la medida que la teoría de, (MINEDU, 2017), sostiene que, se debe derribar los muros tradicionales del aprendizaje, en donde la monotonía y la desmotivación era una constante en la escuela tradicional; por el contrario, un aprendizaje en la escuela activa, debe otorgarle el protagonismo al sujeto que aprende, en el que la autonomía, sea el propósito final en el aprendizaje, pero para lograrlo se necesita procesos diferentes de aprender, en el que la construcción de su propio aprendizaje sea una constante en el estudiante, lo cual le permita lograr aprendizajes más permitentes y consistentes en el acto de aprender.

Por otro lado, los resultados son perceptibles, en la medida que la teoría de, (MINEDU, 2016), sostiene que, el escenario de aprendizaje debe variar, es decir, que el aula debe dejar de ser el escenario exclusivo de aprender y el entorno o el contexto debe ser el escenario más frecuente, en donde las situaciones significativas deben diseñarse de situaciones reales, la reflexión y el reto deben

responder a sentidos prácticos, en la que se resuelvan problemas de su vida cotidiana y permitan que los estudiantes le encuentren un sentido a su aprendizaje, porque comprenderán que lo aprendido les servirá para su vida cotidiana, en la que aplicarán el conocimiento para resolver problemas de su entorno cercano. Así mismo señala que, estas situaciones matemáticas permiten que los estudiantes se apropien de procesos matemáticos, en los que utilizando como escenario su propio contexto socio cultural, permite generar aprendizajes más pertinentes y consistentes. Así mismo, esta propuesta permitirá que los estudiantes se apropien de procesos y propiedades matemáticas, aprendiendo de una manera diferente, puesto que no se privilegia el contenido, sino el sentido utilitario de lo que aprende, para ponerlo al servicio de sus comunidades y de su vida diaria

Finalmente, las situaciones de aprendizaje deben transitar de lo simple a lo complejo, es decir desde el nivel más básico hacia el más complicado, de una menor demanda cognitiva hacia una mayor demanda cognitiva, para que el estudiante pueda transitar desde un nivel de aprendizaje hacia otro superior. Esta propuesta también permite realizar procedimientos secuenciales, es decir que los procesos son independientes, pero están articulados entre sí, haciendo que, desde la particularidad, el aprendizaje sea más holístico, permitiendo una integración del aprendizaje observándolo como un todo, promoviendo el pensamiento complejo.

VI. CONCLUSIONES

El presente estudio, luego del recojo y procesamiento de los datos, se precisa las siguientes conclusiones:

1. Los procesos didácticos mejoran la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,307 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran la resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.
2. Los procesos didácticos mejoran la combinación de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,391 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran, la dimensión combinación, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.
3. Los procesos didácticos mejoran el cambio de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,325 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran, la dimensión cambio, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.
4. Los procesos didácticos mejoran la comparación de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,325 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran, la

dimensión comparación, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

5. Los procesos didácticos mejoran la igualación de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021. Los resultados se encuentran al 95% de confiabilidad, donde arroja el valor de la razón Z de -3,335 así como el valor de significancia de la prueba es menor de 0,05; en consecuencia, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación. Es decir, se acepta que los procesos didácticos mejoran, la dimensión igualación, de la variable resolución de PAEV en la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

VII. RECOMENDACIONES

En relación a lo demostrado, en el presente estudio, se brinda las siguientes recomendaciones:

Primera:

Utilizar la propuesta de los procesos didácticos en la resolución de PAEV, para desarrollar las competencias matemáticas; además de aplicar el enfoque resolutivo a su contexto real.

Segunda:

Promover el uso del instrumento, prueba escrita, que permitió valorar los niveles de logro de los estudiantes en la resolución de PAEV, puesto que, integra las dimensiones de combinación, cambio, comparación e igualación.

Tercera:

Utilizar el presente trabajo de investigación como fuente de antecedentes de estudio o trabajo previos para otras investigaciones de estudio, puesto que, se debe continuar con investigaciones similares en el desarrollo de las competencias matemáticas en nuestros niños y niñas, pero además el desarrollo de las competencias debe hacerse en un contexto real y cercano.

VIII. PROPUESTA

PROGRAMA DE PROCESOS DIDÁCTICOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS ELEMENTALES VERBALES (PAEV)

El presente programa denominado “Procesos didácticos en la resolución de problemas aritméticos elementales verbales (PAEV)” se basa en una propuesta que tiene como objetivo mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas, en los niños y niñas de sexto grado de Educación Primaria, a través de un conjunto de estrategias basadas en los procesos didácticos en el área de matemática, enmarcadas en un enfoque constructivista propuesto en las teorías del aprendizaje.

Previo a la aplicación del programa se ejecutó un pre test al grupo de estudio a fin de establecer el nivel logro de las competencias matemáticas de los niños y niñas de sexto grado de primaria. El programa se lo realizó en 16 sesiones con una duración de 135 minutos cada una de ellas operativizando los procesos didácticos de las competencias del área de matemática. Al término se aplicó un postest que evidenció la mejora en los aprendizajes mediante la aplicación de los procesos didácticos. Es importante mencionar que el contexto utilizado fue de la región andina, contexto al que pertenece la Institución Educativa.

REFERENCIAS

- Albán, J. (2018). Estrategias que utilizan los estudiantes para la resolución de un problema matemático y su incidencia en el rendimiento académico. *[Tesis de posgrado]*. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Alvarez, M. (2019). Aplicación del método Polya para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de primaria en la Institución Educativa N° 156 Lima – 2019. *[Tesis posgrado]*. Universidad César Vallejo, Lima.
- Araya, N. (2016). Thinking skills and significant learning in mathematics fifth grade students in Costa Rica. *Actualidades investigativas en Educación*, 14(2), 1-30.
- Argibay, J. (2016). The sample in quantitative research. *Subjetividad y procesos cognitivos*, 13-29.
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación*. México: PATRIA.
- Bauro, E. (2018). *Geometric, algebra applications*. New York: Springer.
- Cabezas, E., Andrade, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Ecuador: ESPE.
- Cañadas, M., & Castro, E. (2011). *Aritmética de los números naturales. Estructura*. Madrid: Pirámide.
- Capilla, M. (2016). Habilidades cognitivas y aprendizaje significativo de la adición y sustracción de fracciones comunes. *Cuadernos de investigación Educativa*, 7(2), 49-62.
- Centeno, F. (2017). Method of problem solving and academic performance in mathematical logic. *Redalyc*, 33(84), 440-470. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31054991016.pdf>
- Cerda, G., Pérez, C., Casas, J., & Ortega, R. (2017). Teaching and Learning of Mathematics: The Need for a Multidisciplinary Analysis. *Psychology, Society, & Education*, 9(1), 1-10.
- Chamorro, M. (2003). *Didactics of Mathematics*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Córdova, M. (2014). *Estadística descriptiva e inferencial*. Lima: MOSHERA.
- Dieterich, H. (2016). *Nueva guía para la investigación Científica*. Lima: UCH.
- Fajardo, E. (2017). Estilos de aprendizaje VAK y su incidencia en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa “General Ollantay”.Carabayllo-2017. *[Tesis de posgrado]*. Universidad César Vallejo, Lima.

- Fonseca, S., & Jimenez, C. (2019). Estrategias para resolver problemas matemáticos con ideas de Pólya, en grado quinto. *Educación y Ciencia*(22), 427-456.
- Gallardo, E. (15 de julio de 2017). Metodología de la investigación. *Universidad Continental*. Huancayo, Junín, Perú : CONTINENTAL.
- Gómez, A. (2016). Cultural aspects on teaching mathematics foundations. *Revista de investigación*, 40(88), 38-53.
- Gómez, S. (2016). *Metodología de la investigación*. México: TERCER MILENIO.
- GRELL. (17 de abril de 2019). *Gerencia Regional de Educación La Libertad*. Obtenido de Programas presupuestales: <http://grell.gob.pe/>
- Guevara, A., & Martínez, G. (2016). Evaluación del desempeño docente. *Redalyc*, 113-124.
- Hernandez, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: MC GRAW HILL.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación científica*. México D.F: McGRAW-HILL.
- Iriarte, A. (2011). Development of the competition. *Zona Próxima*(15), 2-21.
- Javier, M. (2019). Método “ABN” en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria, I.E.P Juan Wesley, UGEL 05 – 2019. *[Tesis de posgrado]*. Universidad César vallejo, Lima.
- Landeau, R. (2010). *Elaboración de trabajos de investigación*. Caracas: ALFA.
- Levine, D., Krehbiel, T., & Berenson, M. (2016). *Estadística descriptiva*. México: PEARSON.
- Meneses, M., & Peñaloza, D. (2019). The Pólya method as a pedagogical strategy to strengthen the competence to solve mathematical problems with basic operations. *Zona próxima*(31), 8-25.
- Mesía, G. (2018). Jugando aprendo a resolver problemas matemáticos. *[Tesis de posgrado]*. Pontificia Universidad Católica del Perú., Lima.
- MINEDU. (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Lima: Metrocolor.
- MINEDU. (15 de diciembre de 2016). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Programa Curricular de Educación secundaria: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/03062016-programa-nivel-secundaria-ebr.pdf>
- MINEDU. (2017). *Currículo Nacional de Educación Básica*. Lima: MINEDU.
- MINEDU. (14 de abril de 2020). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Unidad de Medición de la Calidad:

<http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/#1582319153363-13a7d0ea-b260>

- Morales, P., Bermúdez, J., & García, J. (2018). The phenomenon of knowledge as a problem in educational research. *Sophia*, 157-182.
- Pérez, J., Nieto, J., & Santamaría, J. (2019). The Hermeneutics and Phenomenology in Research in Human and Social Sciences. *Civilizar*, 21-30.
- Pérez, M., Berea, R., & Roy, I. (2019). List of Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *Scielo*, 474-482.
- PISA. (2019). *Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes*. Madrid: Secretaría General Técnica.
- Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Quispe, N. (2019). Programa “Etnomatematicando” en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de primaria, Institución Educativa N° 130, Lima Este. 2019. [Tesis de posgrado]. Universidad César Vallejo, Lima.
- Rivas, A. (2015). *América Latina después de PISA: Lecciones aprendidas de la educación en siete países (2000-2015)*. Buenos Aires: Fundación CIPPEC.
- Ruiz, M. (2020). Programa educativo basado en el Método Polya en las competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria. [Tesis de posgrado]. Universidad Católica de Trujillo, Trujillo.
- Sadovsky, P., Bressan, A., & Aliaga, H. (2005). *Theoretical reflections for Mathematics Education*. Buenos Aires: El Zorzal.
- Salazar, M., & Icaza, M. (2018). The importance of ethics in research. *Revista Universidad y Sociedad*, 23-31.
- Sánchez, E. (15 de agosto de 2020). Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes. (E. Lezama, Entrevistador)
- Tacillo, E. (2017). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: BAUSATE.
- Tamayo, M. (2012). *El proceso de la investigación científica*. México D.F.: LIMUSA.
- UNESCO. (2016). *Aportes para la enseñanza de matemática*. Santiago de Chile: OREALC.
- Vallejos, L., & Vidaurre, W. (2015). Educational software to achieve significant learning in mathematics. *UCV- HACER*, 4(2), 38-45.
- Villalobos, X. (2008). Resolución de Problemas Matemáticos: Un Cambio Epistemológico con Resultados Metodológicos. *Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(3), 36-58.

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Procesos didácticos en la resolución de PAEV en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021 AUTORA: Mg. Lezama León, Esgardo Vilfredo						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
			VARIABLE INDEPENDIENTE: Procesos didácticos			
			DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	NIVELES O RANGOS
Problema general: ¿Cuál es la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021? Problemas específicos: ¿Cuál es la influencia de	Objetivo general Determinar la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.	Hipótesis general Hi: Los procesos didácticos influyen en la mejora de la resolución de PAEV en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.	Familiarización con el problema	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los datos más importantes del problema en forma precisa. Interpreta el problema propuesto mediante el parafraseo. Identifica la importancia de resolver el problema propuesto en forma autónoma. Utiliza sus saberes previos para resolver problemas mediante dinámicas grupales. 	Del 1 al 20	Escala ordinal Siempre A veces Nunca
	Objetivos específicos Identificar la influencia de los procesos	Hipótesis específicas Hi: Los procesos didácticos	Búsqueda y ejecución de estrategias	<ul style="list-style-type: none"> Indaga diferentes fuentes para resolver el problema propuesto de manera individual. Emplea diferentes estrategias en la resolución de problemas. Utiliza diferentes materiales en la resolución de problemas de forma personal. 	Del 1 al 20	
	Identificar la influencia de los procesos	Hi: Los procesos didácticos	Socialización de representaciones	<ul style="list-style-type: none"> Socializa ideas en la resolución de problemas mediante una lluvia de ideas. 	Del 1 al 20	

<p>los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de combinación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021?</p> <p>¿Cuál es la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de cambio en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021?</p> <p>¿Cuál es la influencia de</p>	<p>didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de combinación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.</p> <p>Identificar la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de cambio en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.</p> <p>Identificar la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de</p>	<p>influyen en la mejora de la resolución de PAEV de combinación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.</p> <p>Hi: Los procesos didácticos influyen en la mejora de la resolución de PAEV de cambio en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.</p> <p>Hi: Los procesos didácticos influyen en la mejora de la resolución de</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Intercambia experiencias en la resolución de problemas mediante un diálogo. • Expresan mediante un lenguaje sencillo sus conocimientos matemáticos en la resolución de problemas. • Describe sus representaciones y resultados como parte de la resolución de problemas. 			
				Reflexión y formalización	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica diferentes formas pictóricas de su contexto en la resolución de problemas. • Emplea diferentes gráficos en la resolución de problemas de forma adecuada. • Demuestra simbólicamente la resolución de problemas. • Expresa sus conclusiones mediante la utilización de un lenguaje oral, escrito y gráfico. 		
				Planteamiento de otros problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de resolver problemas de manera autónoma. • Reconocer en forma objetiva la importancia de resolver problemas en la vida cotidiana. • Reconoce la importancia de los procedimientos y nociones matemáticas para plantear nuevos problemas matemáticos. 		
<p>VARIABLE DEPENDIENTE: Resolución de PAEV (Problemas aritméticos elementales verbales)</p>							

<p>los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de comparación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021?</p> <p>¿Cuál es la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de comparación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021?</p>	<p>PAEV de comparación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.</p> <p>Identificar la influencia de los procesos didácticos en la mejora de la resolución de PAEV de comparación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.</p>	<p>PAEV de comparación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.</p> <p>Hi: Los procesos didácticos influyen en la mejora de la resolución de PAEV de comparación en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.</p>	<p>Combinación</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de combinación en forma autónoma y precisa. Plantea y desarrolla problemas de combinación de su vida cotidiana. 	<p>1; 2.</p>	<p>Escala ordinal</p> <p>Logrado (14-20)</p> <p>Proceso (07-13)</p> <p>Inicio (00-06)</p>
			<p>Cambio</p>	<ul style="list-style-type: none"> Formula problemas de cambio en forma adecuada utilizando un lenguaje claro. Identifica los procesos necesarios en la resolución de problemas de cambio mediante la utilización de material estructurado. Utiliza diferentes estrategias en la resolución de problemas de cambio demostrando interés. Explica adecuadamente con sus propias palabras la formulación de los problemas de cambio. Identifica los datos más importantes en el planteamiento de problemas de cambio de manera precisa. Formula problemas de cambio utilizando un lenguaje oral y escrito. 	<p>3; 4; 5; 6; 7; 8.</p>	
				<p>Comparación</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los datos más importantes de problemas de comparación en forma precisa. Utiliza diferentes recursos estructurados en la resolución de problemas de comparación ordenadamente. Reconoce con facilidad los problemas de comparación. 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Emplea representaciones vivenciales para escenificar problemas de comparación. • Valora la importancia de resolver problemas de comparación en la vida diaria. • Emplea representaciones gráficas para desarrollar problemas de comparación del contexto real. 		
			Igualación	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla con facilidad problemas de igualación objetivamente. • Emplea diferentes estrategias para desarrollar problemas de igualación. • Demuestra motivación e interés de la socialización de representaciones matemáticas en la resolución de problemas de igualación. • Diseña en forma clara problemas de igualación utilizando su contexto actual. • Propone problemas de igualación mediante la utilización de una serie de materiales. • Propone a sus pares problemas de igualación mediante un lenguaje pictórico. 	15; 16; 17; 18; 19; 20.	

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PRE TEST PARA MEDIR EL NIVEL DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PAEV

MATEMÁTICA

Demostrando lo que aprendimos

Todos podemos aprender. nadie se queda atrás

DATOS INFORMATIVOS

I.E:

Grado:

Sección:

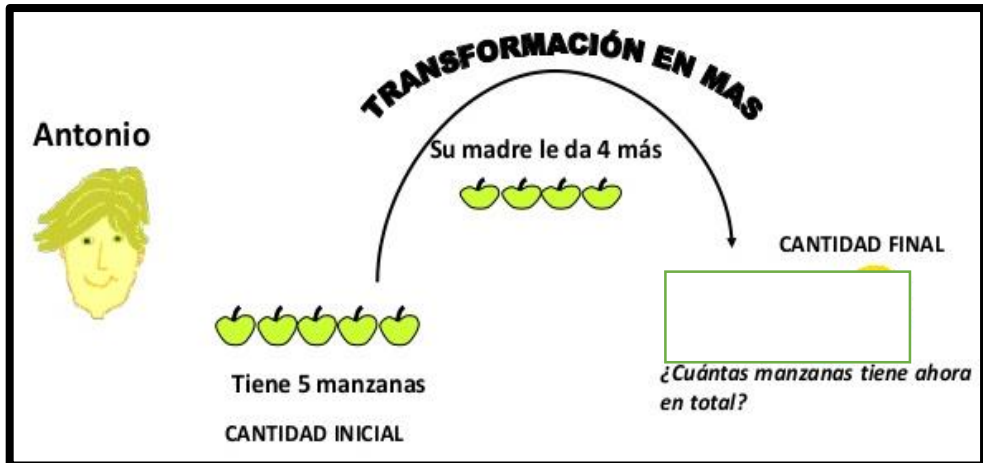
Indicaciones:

La presente prueba escrita es para un trabajo de investigación. La información que nos proporciona será sólo de conocimiento del investigador, por lo tanto, debes leer cada pregunta con mucha atención; luego, resuelve cada pregunta y marca con una "X" la alternativa correcta.

1. Laura recoge de su chacra 3657 cajas de uva, Marisol recoge de su huerta 987 cajas de naranja y su prima Tania recoge de su huerta 2459 cajas de maracuyá. ¿Cuántas cajas de fruta recogieron en total?
 - a. 7105
 - b. 7102
 - c. 7103
 - d. 7187
2. Antonio y su hermano quieren comprar un carro, para ello han ahorrado S/ 8264 soles, Antonio se enfermó y su hermano gasto S/ 978 soles para poder asumir la emergencia ¿Cuánto dinero les queda ahorrado?
 - a. 7286
 - b. 7287
 - c. 8278
 - d. 7285

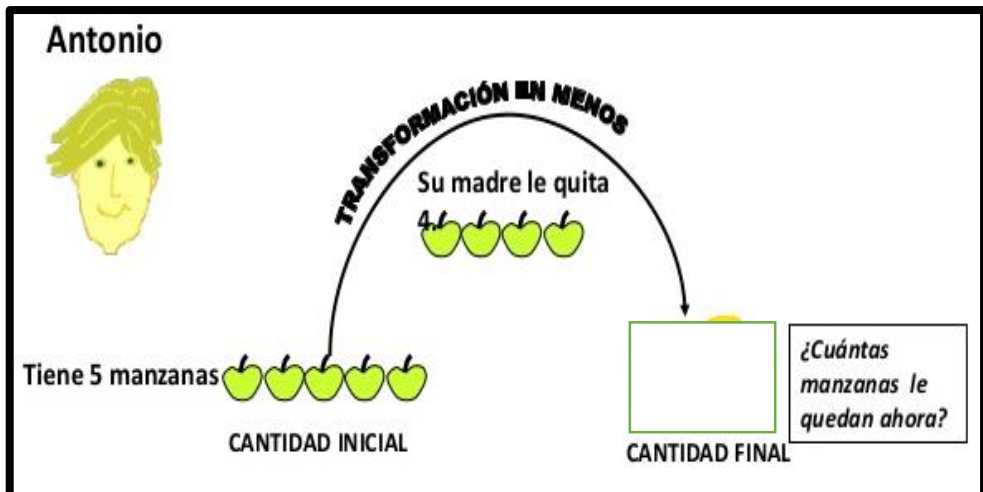
3. Resuelve el siguiente problema y marca la respuesta correcta

- a. 10
- b. 8
- c. 12
- d. 9



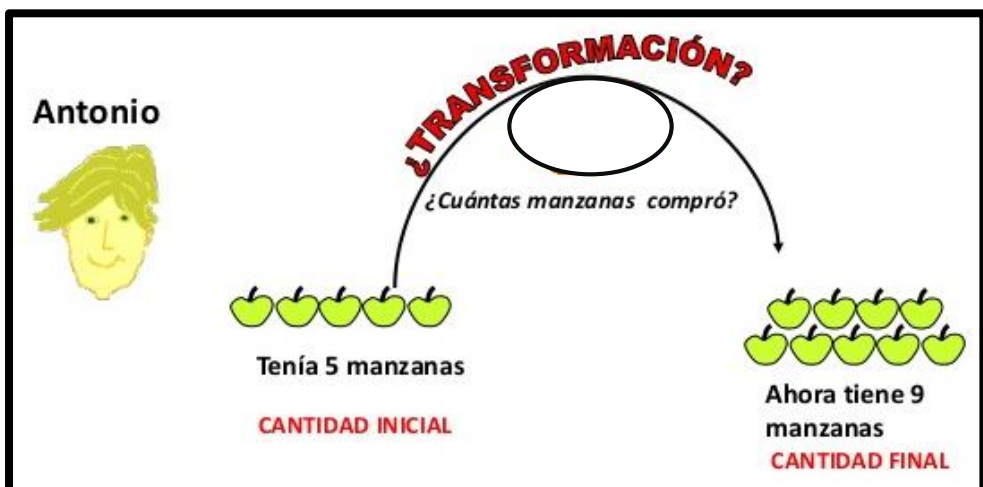
4. A continuación, te propongo el siguiente problema:

- a. 3
- b. 5
- c. 1
- d. 4



5. Resuelve el problema propuesto.

- a. 5
- b. 3
- c. 6
- d. 4



6. En la chacra del señor Rosendo se recogió 3682 cajas de uva y decidió transportarlos al Ecuador para negociarlo a donde llegaron 2796 cajas de uva en buen estado. Si la distancia y el trayecto recorrido duro 27 horas con 45 minutos desde Jolluco Alto hasta el Ecuador. ¿Cuántas cajas de uva se malograron en el trayecto?

- a. 3682
- b. 886
- c. 876
- d. 2796



7. Un padre de familia la semana pasada camino varios kilómetros para llegar a la casa de su hermana y esta semana para llegar a su casa caminó 29 kilómetros más de camino. Si el trayecto es de 97 kilómetros. ¿Cuántos kilómetros camino la semana pasada?

- a. 68
- b. 86
- c. 76
- d. 97



8. Don Juan está podando su chacra de uva. Hasta la fecha a podado 987 plantas de uva y le quedan 698 plantas sin podar. ¿Cuántas plantas de uva tendrá la chacra del señor Juan?

- a. 1685
- b. 1658
- c. 2986
- d. 1684



9. El año pasado, Carlos vendió 2536 kilos de 🍏 y este año solamente ha vendido 679 kilos de 🍏 ¿Cuántos kilos más de manzana ha vendido el año pasado que este año?
- a. 1789
 - b. 1546
 - c. 1854
 - d. 1857

10. La señora Carmen ha vendido 3457 naranjas hasta el mes de setiembre, Pedro vendió 879 naranjas menos que Carmen. ¿Cuántas naranjas ha vendido Pedro?
- a. 2546
 - b. 2576
 - c. 2579
 - d. 2578

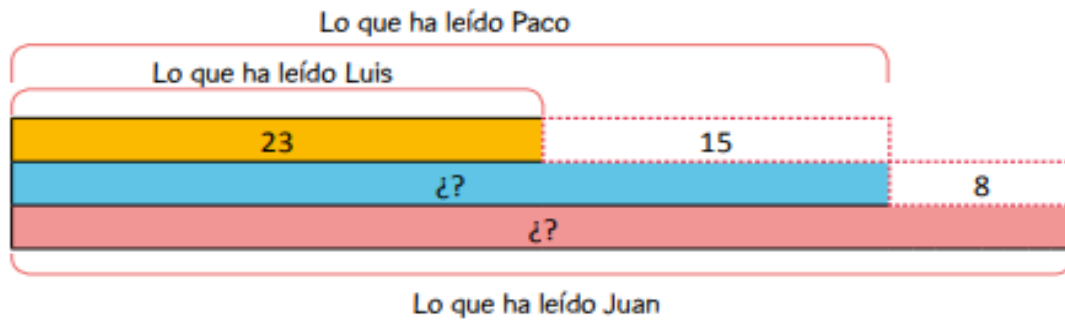
11. Kiara tiene 3254 globos de diferentes colores y calidades. Luis tiene 365 globos más que Kiara. ¿Cuántos globos tiene Luis?
- a. 3619
 - b. 3623
 - c. 4397
 - d. 3618

12. El señor Manuel tiene un camión que pesa 5342 kilos, su hermana Carlota tiene su camioneta que pesa 453 kilos menos que el camión de Manuel. ¿Cuántos kilos pesa la camioneta de Carlota?

- a. 4886
- b. 4886
- c. 5673
- d. 4889

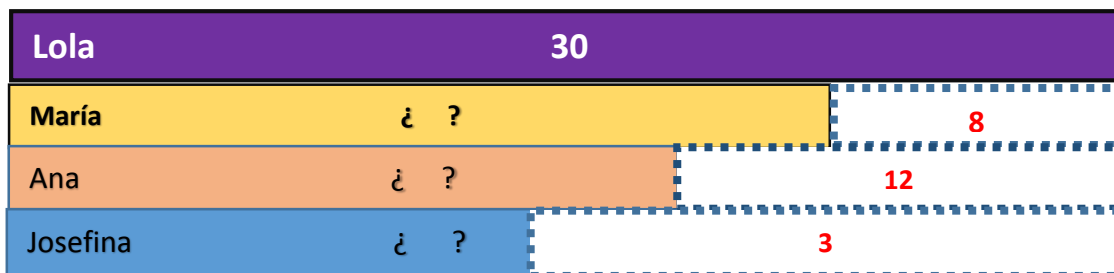


10. En lo que va del año, Luis ha leído 23 cuentos; Paco, 15 cuentos más que Luis; y Juan, 8 más que Paco. ¿Cuántos cuentos ha leído Juan?



- a. Luis 25, Paco 38. Juan 46
- b. Luis 23, Paco 38. Juan 46
- c. Luis 26, Paco 38. Juan 45
- d. Luis 25, Paco 39. Juan 45

11. En lo que va del año, Lola ha leído 30 cuentos; María, 8 menos que Lola; Ana, 12 menos que María; y Josefina, 3 menos que Ana. ¿Cuántos cuentos ha leído Josefina?



- a. Lola 30, María 23, Ana 12, Josefina 5
- b. Lola 30, María 28, Ana 15, Josefina 9
- c. Lola 30, María 22, Ana 12, Josefina 5
- d. Lola 30, María 22, Ana 10, Josefina 7

15. Camila tiene 1457 caramelos de fresa con relleno de chocolate y Noemí 879. ¿Cuántos caramelos más tiene que tener Noemí para tener tantos como Camila?

- a. 567
- b. 576
- c. 578
- d. 678

16. Teresa en dos décadas de su vida a juntado S/ 5985 soles, Rosa ahorró de su trabajo S/ 8463 soles. ¿Cuánto de dinero debe gastar Rosa para tener tantos como Teresa?
- a. 2478
 - b. 2476
 - c. 3764
 - d. 2837
17. Ricardo camina desde su casa hasta la escuela 2465 metros, si Raúl camina 678 metros más habría caminado la misma cantidad que Ricardo. ¿Cuánto camina Raúl?
- a. 1798
 - b. 1846
 - c. 1869
 - d. 1787
18. En una cosecha de limón, Marco recogió 3564 limones, cuando los transporto al mercado para venderlos, se dio con la sorpresa que se habían malogrado 675 limones. ¿Cuántos limones vendió Marco?
- a. 2789
 - b. 2889
 - c. 2356
 - d. 2872
19. Sara ha leído en un libro de cuentos 2564 palabras. Si hubiese leído 389 palabras más, habría leído la misma cantidad que Rivaldo. ¿Cuántas palabras ha leído Rivaldo?
- a. 2953
 - b. 2954
 - c. 2956
 - d. 2957



20. Lisandro tiene 2635 juguetes que le dio l Municipalidad de Cascas, si Lisandro regalase 846 juguetes, tendría tantos juguetes como tiene José. ¿Cuántos juguetes tiene José?

- a. 1879
- b. 1798
- c. 1645
- d. 1789



ANEXO 3

FICHA TÉCNICA

Denominación:	Pre test y Pos test.
Autor:	Mg. Esgardo Vilfredo Lezama León.
Aplicación:	Individual.
Número de dimensiones:	4
Número de ítems:	20
Usuarios:	Estudiantes del 6° grado de Educación Primaria.
Objetivo:	Evaluar la resolución de problemas PAEV
Técnica:	Aplicación de pre test y pos test.
Validez:	Realizada por juicio de expertos siendo el coeficiente de validez de Aiken de $V= 0.86$.
Confiabilidad:	Realizada mediante el alfa de Cronbach aplicada en un estudio piloto siendo $A = 0.810$
Escala de medición:	Ordinal

NIVEL	PUNTUACIÓN
LOGRADO	[14 - 20]
PROCESO	[07 - 13]
INICIO	[00 - 06]

El presente instrumento, consta de 20 ítems distribuidos en 2 problemas de combinación, 6 problemas de cambio, 6 problemas de comparación y 6 problemas de igualación. La valoración numérica será de 1 punto para cada problema resuelto correctamente y los niveles de logro serán los siguientes: Logrado (14-20), Proceso (07-13) e Inicio (00-06) (Córdova, 2014).

ANEXO 4

Prueba piloto del instrumento

ÍTEM1	ÍTEM2	ÍTEM3	ÍTEM4	ÍTEM5	ÍTEM6	ÍTEM7	ÍTEM8	ÍTEM9	ÍTEM10	ÍTEM11	ÍTEM12	ÍTEM13
ÍTEM14	ÍTEM15	ÍTEM16	ÍTEM17	ÍTEM18	ÍTEM19	ÍTEM20						
1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	1	0	0	1	1	1	0					
1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	0					
1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
	1	1	1	1	1	1	0					
1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	0	1	0					
1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1
	1	1	1	1	1	1	1					
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
	0	1	1	0	1	0	0					
1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1
	0	1	1	1	1	1	1					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1					
1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0
	1	1	1	1	1	1	1					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1					
1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	1	1	0	1	1	1	0					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
	1	1	1	1	1	1	1					

ANEXO 5

Confiabilidad del instrumento

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,810	20

Para la obtención del coeficiente de confiabilidad se empleó la prueba piloto, la cual consistió en la aplicación del instrumento a un grupo de 13 sujetos con características similares a la población de estudio, siendo el índice de confiabilidad de 0,810, lo cual refleja que se encuentra en un nivel muy alto de confiabilidad.

Validez V DE AIKEM

ÍTEMS	JUEZ 1	JUEZ 2	JUEZ 3	JUEZ 4	JUEZ 5	SUMA	V DE AIKEM
1	1	1	1	1	1	5	1.00
2	1	1	1	0	1	4	0.8
3	1	1	0	1	1	4	0.80
4	1	0	1	1	1	4	0.80
5	1	1	1	1	1	5	1.00
6	1	1	1	1	0	4	0.80
7	1	1	0	1	1	4	0.80
8	1	1	1	1	1	5	1.00
9	1	0	1	1	1	4	0.80
10	1	1	0	1	1	4	0.80
11	0	1	1	1	1	4	0.80
12	1	1	0	1	0	3	0.60
13	1	1	1	1	1	5	1.00
14	1	0	1	1	1	4	0.80
15	1	1	1	1	1	5	1.00
16	1	1	1	1	1	5	1.00
17	1	1	0	1	1	4	0.80
18	1	1	1	1	1	5	1.00
19	1	0	1	1	1	4	0.80
20	1	1	1	0	1	4	0.80
V de Aikem							0.86

El coeficiente V de Aikem es de 0.86, quiere decir que el instrumento de recolección de datos tiene excelente validez

ANEXO 6

VALIDEZ DE CONSTRUCTO

ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,567
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	17,403
	gl	6
	Sig.	,008

La medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin permite comparar los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. Así, el valor de KMO = 0.567 indican que el análisis factorial de la prueba es muy bueno, indican que debe utilizarse el análisis factorial con los datos muestrales que se están utilizando.

Por otro lado, la Prueba de esfericidad de Bartlett (Chi-cuadrado aproximado = 17,403 g.l. = 6, Sig. = 0.008) indica que los ítems se encuentran correlacionadas entre sí y son significativos, y por ende el modelo factorial es pertinente.

ANEXO 7

VALIDEZ DE CONTENIDO

La validez de contenido, se realizó a través de la metodología de juicio de expertos, quienes observaron los siguientes criterios:

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

El resultado final de la validación, por unanimidad, fue de **Suficiencia**, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir las dimensiones de la variable. En conclusión, el **Instrumento es aplicable**.

ANEXO 8
BASE DE DATOS PRE TEST

N°	NOMBRES Y APELLIDOS DE LOS ESTUDIANTES	COMBINACIÓN				CAMBIO							
		CO 1	CO 2	PTJE	NIVEL	CA 1	CA 2	CA 3	CA 4	CA 5	CA 6	PTJE	NIVEL
1	AGUILAR PLASENCIA JOSUE ARON.	0	0	0	INICIO	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
2	CAMACHO GOMEZ JAIR ALEXANDER.	0	0	0	INICIO	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
3	CAMACHO MORENO NEILY MARIBEL	0	1	1	PROCESO	0	0	0	1	0	0	1	INICIO
4	CARRION PLASENCIA KIARA NAYELI.	0	0	0	INICIO	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
5	CASTILLO ALVA EMY NATALI.	0	0	0	INICIO	1	0	0	0	0	0	1	INICIO
6	CASTILLO ALVA KIARA HARUMI.	1	0	1	PROCESO	0	1	0	1	1	0	3	PROCESO
7	GUARNIZ LEON KEREN DANIELA.	0	0	0	INICIO	0	0	1	0	0	0	1	INICIO
8	LARA TERRONES MARLYN BRIGITTE.	0	1	1	PROCESO	0	1	1	0	1	0	3	PROCESO
9	LEON CASTILLO JURICK GIANELA.	0	0	0	INICIO	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
10	MIRANDA SILVA FERNANDA ANGELITA.	0	1	1	PROCESO	0	1	1	0	1	0	3	PROCESO
11	SALDAÑA REINA MEYER NEODIN.	0	0	0	INICIO	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
12	TERRONES MENDOZA GANDY JHAJAHIRA.	0	0	0	INICIO	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
13	VIGO MIRANDA KELMI SAUL.	0	0	0	INICIO	1	0	0	0	0	0	1	INICIO
14	ZAVALETA CASTILLO MARY CRUZ.	1	0	1	PROCESO	0	1	1	0	1	0	3	PROCESO

ANEXO 9

N°	NOMBRES Y APELLIDOS DE LOS ESTUDIANTES	COMPARACIÓN							PTJE	NIVEL
		COMP 1	COMP 2	COMP 3	COMP 4	COMP 5	COMP 6			
1	AGUILAR PLASENCIA JOSUE ARON.	0	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
2	CAMACHO GOMEZ JAIR ALEXANDER.	0	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
3	CAMACHO MORENO NEILY MARIBEL	0	1	0	0	0	0	0	1	INICIO
4	CARRION PLASENCIA KIARA NAYELI.	0	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
5	CASTILLO ALVA EMY NATALI.	0	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
6	CASTILLO ALVA KIARA HARUMI.	0	1	1	0	1	0	3	3	PROCESO
7	GUARNIZ LEON KEREN DANIELA.	1	0	0	0	0	0	0	1	INICIO
8	LARA TERRONES MARLYN BRIGITTE.	0	1	0	1	0	1	3	3	PROCESO
9	LEON CASTILLO JURICK GIANELA.	0	1	0	0	0	0	0	1	INICIO
10	MIRANDA SILVA FERNANDA ANGELITA.	0	1	0	1	1	0	3	3	PROCESO
11	SALDAÑA REINA MEYER NEODIN.	0	1	0	0	0	0	0	1	INICIO
12	TERRONES MENDOZA GANDY JHAJAHIRA.	0	0	0	0	0	0	0	0	INICIO
13	VIGO MIRANDA KELMI SAUL.	1	0	0	0	0	0	0	1	INICIO
14	ZAVALETA CASTILLO MARY CRUZ.	0	1	0	1	1	0	3	3	PROCESO

ANEXO 10

N°	NOMBRES Y APELLIDOS DE LOS ESTUDIANTES	IGUALACIÓN							PTJE. GRAL.	NIVEL GRAL.	
		IG 1	IG 2	IG 3	IG 4	IG 5	IG 6	PTJE			NIVEL
1	AGUILAR PLASENCIA JOSUE ARON.	0	0	0	0	0	0	0	INICIO	0	INICIO
2	CAMACHO GOMEZ JAIR ALEXANDER.	0	0	0	0	0	0	0	INICIO	0	INICIO
3	CAMACHO MORENO NEILY MARIBEL	0	1	0	1	0	1	3	PROCESO	6	INICIO
4	CARRION PLASENCIA KIARA NAYELI.	0	0	1	0	0	0	1	INICIO	1	INICIO
5	CASTILLO ALVA EMY NATALI.	1	0	0	0	0	0	1	INICIO	2	INICIO
6	CASTILLO ALVA KIARA HARUMI.	0	1	0	1	0	1	3	PROCESO	10	PROCESO
7	GUARNIZ LEON KEREN DANIELA.	1	0	0	0	0	0	1	INICIO	3	INICIO
8	LARA TERRONES MARLYN BRIGITTE.	0	1	0	0	1	1	3	PROCESO	10	PROCESO
9	LEON CASTILLO JURICK GIANELA.	0	1	0	0	0	0	1	INICIO	2	INICIO
10	MIRANDA SILVA FERNANDA ANGELITA.	1	0	1	0	1	0	3	PROCESO	10	PROCESO
11	SALDAÑA REINA MEYER NEODIN.	0	0	1	0	0	0	1	INICIO	2	INICIO
12	TERRONES MENDOZA GANDY JHAJAHIRA.	0	0	0	0	0	0	0	INICIO	0	INICIO
13	VIGO MIRANDA KELMI SAUL.	0	0	0	0	0	0	0	INICIO	2	INICIO
14	ZAVALETA CASTILLO MARY CRUZ.	1	1	0	1	0	0	3	PROCESO	10	PROCESO

ANEXO 11
BASE DE DATOS POS TEST

N°	NOMBRES Y APELLIDOS DE LOS ESTUDIANTES	COMBINACIÓN				CAMBIO							
		CO 1	CO 2	PTJE	NIVEL	CA 1	CA 2	CA 3	CA 4	CA 5	CA 6	PTJE	NIVEL
1	AGUILAR PLASENCIA JOSUE ARON.	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
2	CAMACHO GOMEZ JAIR ALEXANDER.	1	1	2	LOGRADO	1	1	0	1	0	1	4	PROCESO
3	CAMACHO MORENO NEILY MARIBEL	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
4	CARRION PLASENCIA KIARA NAYELI.	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
5	CASTILLO ALVA EMY NATALI.	1	0	1	PROCESO	1	1	0	1	0	1	4	PROCESO
6	CASTILLO ALVA KIARA HARUMI.	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
7	GUARNIZ LEON KEREN DANIELA.	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
8	LARA TERRONES MARLYN BRIGITTE.	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
9	LEON CASTILLO JURICK GIANELA.	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
10	MIRANDA SILVA FERNANDA ANGELITA.	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
11	SALDAÑA REINA MEYER NEODIN.	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
12	TERRONES MENDOZA GANDY JHAJAHIRA.	1	0	1	PROCESO	1	1	0	1	0	1	4	PROCESO
13	VIGO MIRANDA KELMI SAUL.	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
14	ZAVALETA CASTILLO MARY CRUZ.	1	1	2	LOGRADO	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO

ANEXO 12

N°	NOMBRES Y APELLIDOS DE LOS ESTUDIANTES	COMPARACIÓN							
		COMP 1	COMP 2	COMP 3	COMP 4	COMP 5	COMP 6	PTJE	NIVEL
1	AGUILAR PLASENCIA JOSUE ARON.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
2	CAMACHO GOMEZ JAIR ALEXANDER.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
3	CAMACHO MORENO NEILY MARIBEL	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
4	CARRION PLASENCIA KIARA NAYELI.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
5	CASTILLO ALVA EMY NATALI.	1	0	1	0	1	1	4	PROCESO
6	CASTILLO ALVA KIARA HARUMI.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
7	GUARNIZ LEON KEREN DANIELA.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
8	LARA TERRONES MARLYN BRIGITTE.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
9	LEON CASTILLO JURICK GIANELA.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
10	MIRANDA SILVA FERNANDA ANGELITA.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
11	SALDAÑA REINA MEYER NEODIN.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
12	TERRONES MENDOZA GANDY JHAJAHIRA.	1	1	0	1	0	1	4	PROCESO
13	VIGO MIRANDA KELMI SAUL.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO
14	ZAVALETA CASTILLO MARY CRUZ.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO

ANEXO 13

N°	NOMBRES Y APELLIDOS DE LOS ESTUDIANTES	IGUALACIÓN							PTJE. GRAL.	NIVEL GRAL.	
		IG 1	IG 2	IG 3	IG 4	IG 5	IG 6	PTJE			NIVEL
1	AGUILAR PLASENCIA JOSUE ARON.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO
2	CAMACHO GOMEZ JAIR ALEXANDER.	0	1	1	0	1	1	4	PROCESO	16	LOGRADO
3	CAMACHO MORENO NEILY MARIBEL	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO
4	CARRION PLASENCIA KIARA NAYELI.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO
5	CASTILLO ALVA EMY NATALI.	1	0	1	1	0	1	4	PROCESO	13	PROCESO
6	CASTILLO ALVA KIARA HARUMI.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO
7	GUARNIZ LEON KEREN DANIELA.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO
8	LARA TERRONES MARLYN BRIGITTE.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO
9	LEON CASTILLO JURICK GIANELA.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO
10	MIRANDA SILVA FERNANDA ANGELITA.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO
11	SALDAÑA REINA MEYER NEODIN.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO
12	TERRONES MENDOZA GANDY JHAJAHIRA.	1	1	0	1	0	1	4	PROCESO	13	PROCESO
13	VIGO MIRANDA KELMI SAUL.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO
14	ZAVALETA CASTILLO MARY CRUZ.	1	1	1	1	1	1	6	LOGRADO	20	LOGRADO

ANEXO 14

BASE DE DATOS DEL SPSS

S	PRE	POS	PRED1	POSD1	PRED2	POSD2	PRED3	POSD3	PRED4	POSD4
1	0	20	0	2	0	6	0	6	0	6
2	0	16	0	2	0	4	0	6	0	4
3	6	20	1	2	1	6	1	6	3	6
4	1	20	0	2	0	6	0	6	1	6
5	2	13	0	1	1	4	0	4	1	4
6	10	20	1	2	3	6	3	6	3	6
7	3	20	0	2	1	6	1	6	1	6
8	10	20	1	2	3	6	3	6	3	6
9	2	20	0	2	0	6	1	6	1	6
10	10	20	1	2	3	6	3	6	3	6
11	2	20	0	2	0	6	1	6	1	6
12	0	13	0	1	0	4	0	4	0	4
13	2	20	0	2	1	6	1	6	0	6
14	10	20	1	2	3	6	3	6	3	6

ANEXO 15

AUTORIZACIÓN

Mediante el presente se autoriza que el docente Mg. Esgardo Vilfredo Lezama León participante del Programa de Doctorado de la Universidad César Vallejo, aplique los instrumentos de investigación del proyecto de tesis titulado “Procesos didácticos en la resolución de PAEV en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú - 2021”, en la Institución Educativa pública “DOS DE MAYO” Jolluco, los mismos que le servirán para contrastar su hipótesis de investigación.

Dicha aplicación de realizará de manera remota mediante el uso de las diferentes plataformas virtuales entre los meses de marzo a mayo del presente año lectivo y usando los medios virtuales con que cuenten los estudiante ya sea por grupos de WhatsApp u otros medios, para ello el investigador fijará la hora de aplicación de los instrumentos.

Sin otro particular.

Jolluco, 01 de marzo del 2021



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN
LE N° 82548 JOLLUCCO

Prof. Elver A. Sánchez Briceno
DIRECTOR.....

Firma y sello del Director

ANEXO 16

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN INVESTIGACIÓN

Mediante el presente documento, en calidad de Director de la Institución Educativa Pública N° 82548 “DOS DE MAYO” Jolluco, manifiesto mi CONSENTIMIENTO que los estudiantes que cursan el sexto grado de Educación Primaria de la institución que dirijo participarán en la investigación titulada “Procesos didácticos en la resolución de PAEV en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú - 2021”, los mismos que habrán recibido una clara explicación de los objetivos así como de su rol.

La presente investigación es de tipo experimental, es conducida por el Mg. Esgardo Vilfredo Lezama León, adscrito a la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, el mismo que conducirá la aplicación de los instrumentos de investigación en la población y muestra de estudio.

La aplicación de los instrumentos de investigación constarán en sesiones de aprendizaje diseñadas por cada tipo de problemas PAEV los mismos que llevan un tiempo de aplicación aproximado de 90 minutos utilizando las diferentes plataformas virtuales contiendo cada tipo de problemas PAEV, se aplicará un pre y pos con 20 ítems.

Reconozco que la participación de los estudiantes es voluntaria, la información recogida será totalmente confidencial y sus resultados servirán exclusivamente para el objetivo planteado en la investigación, el mismo que está delimitado a determinar los procesos didácticos en la resolución de PAEV en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú - 2021; quedando tajantemente prohibido un uso diferente por el investigador o terceros de la información sin mi consentimiento previo.

He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que los estudiantes puedan retirarse del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Mg. Esgardo Vilfredo Lezama León al teléfono 920204828.

Estoy informado que una copia de los resultado de la investigación se harán llegar a este despacho así como el Plan de Mejora curricular en el área de Matemática.

Jolluco, 01 de marzo del 2021


Prof. Elver A. Sánchez Briceno
ANEXO 17 DIRECTOR

ANEXO 17

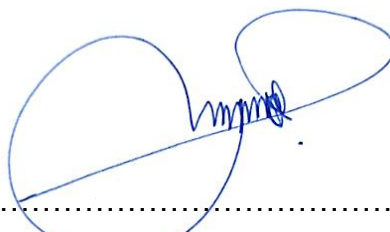
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo,Dr. Dulio Oseda Gago..... Docente de la Escuela de Posgrado y Programa Académico de Doctorado de la Universidad César Vallejo sede, revisor del trabajo de investigación/tesis titulada “Procesos didácticos en la resolución de PAEV en la Institución Educativa 83548 Gran Chimú, 2021”; del estudiante:

.....Mg. Lezama León Esgardo Vilfredo..... constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He realizado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constiuyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a los dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 11 de julio de 2021.



Dr. Dulio Oseda Gago

DNI 20044737

ANEXO 18

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR LOS EXPERTOS

Dr. Walter José Alejandro Castro Rodríguez

Observaciones: Se concluye que la Prueba Demostrando lo que aprendimos creado por el Mg. Esgardo Wilfredo Lezama León tiene pertinencia, relevancia y claridad respecto a la coherencia entre la variable, dimensiones e ítems. Sin embargo, se recomienda revisar la redacción y el proceso de confiabilidad KR20. ¡Felicidades!

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Castro Rodríguez, Walter José Alejandro DNI: 18180511

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5823-2620> **Especialidad del validador:** Idiomas y lingüista

Correo electrónico: wjcastro@hotmail.com **Cuenta Zoom/WhatsApp:** Walter/942304153

Trujillo, 14 de **septiembre de 2020.**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o Dimensión específica del constructo.
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficiente para medir la dimensión.

Dr. Walter J. A. Castro Rodríguez
DOCTOR EN EDUCACIÓN
CPPe N° 254392

ANEXO 19

Dr. Dulio Oseda Gago

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Los ítems planteados son suficientes para medir las dimensiones

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr (a)DULIO OSEDA GAGO..... DNI:..... 20044737 ...

Código Orcid:.... [0000-0002-3136-6094](https://orcid.org/0000-0002-3136-6094)..... Especialidad del validador:....Metodólogo.....

Trujillo de setiembre del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

ANEXO 20

Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo

Observaciones (precisar si hay suficiencia) – Los items planteados son suficientes para medir las dimensiones-

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. **Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo** DNI: 17839286

Código Orcid: [0000-0002-5207-8200](https://orcid.org/0000-0002-5207-8200). Especialidad del validador: **Matemática, Física y Computación.**

Trujillo, 24 de octubre de 2020.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o Dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficiente para medir la dimensión.



.....
Firma del experto informante

ANEXO 21

PROPUESTA

PROGRAMA DE PROCESOS DIDÁCTICOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS ELEMENTALES VERBALES (PAEV)

1.-DATOS DEL PROGRAMA

1.1. Título: "Procesos didácticos en la resolución de problemas aritméticos elementales verbales (PAEV)".

1.2. Área Curricular: Matemática

1.3. Ámbito de Ejecución: Aula de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021

1.4. Autor: Mg. Lezama León, Esgardo Vilfredo

1.4. Duración: abril-mayo

2.-FUNDAMENTACIÓN

El presente programa denominado "Procesos didácticos en la resolución de problemas aritméticos elementales verbales (PAEV)" se basa en una propuesta que tiene como objetivo mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas, en los niños y niñas de sexto grado de Educación Primaria, a través de un conjunto de estrategias basadas en los procesos didácticos en el área de matemática, enmarcadas en un enfoque constructivista propuesto en las teorías del aprendizaje.

Antes de la aplicación del programa se aplicó un pre test al grupo experimental a fin de establecer el nivel logro de las competencias matemáticas de los niños y niñas de sexto grado de primaria. En el transcurso de la aplicación de las sesiones de aprendizaje se realizaron evaluaciones de proceso, así como al término de la propuesta, la aplicación de un post al grupo experimental. El instrumento utilizado fue la prueba escrita, la cual consta de 20 ítems distribuidas en 2 problemas de combinación, 6 problemas de cambio, 6 problemas de comparación y 6 problemas de igualación. Es importante mencionar que el contexto utilizado fue de la región andina, contexto al que pertenece la Institución Educativa.

3.-OBJETIVOS

3.1.- Objetivo General:

Diseñar, aplicar y evaluar el Programa “procesos didácticos en la resolución de problemas aritméticos elementales verbales (PAEV)” en los educandos de sexto grado de Educación Primaria.

3.2.-Objetivos Específicos

3.2.1.-Diseñar el Programa “procesos didácticos en la resolución de problemas aritméticos elementales verbales (PAEV)” en los educandos de sexto grado de Educación Primaria.

3.2.2.-Aplicar el Programa “procesos didácticos en la resolución de problemas aritméticos elementales verbales (PAEV)” en los educandos de sexto grado de Educación Primaria.

3.2.3.-Evaluar los resultados del Programa “procesos didácticos en la resolución de problemas aritméticos elementales verbales (PAEV)” en los educandos de sexto grado de Educación Primaria.

4.-DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA:

El Programa se denomina “Programa de procesos didácticos en la resolución de problemas aritméticos elementales verbales (PAEV)” en los educandos de sexto grado de Educación Primaria. Se ha planificado en dieciséis sesiones de Aprendizaje. Cada sesión de aprendizaje tiene una duración de 135 minutos. Las sesiones de aprendizaje se desarrollaron usando como estrategia los procesos didácticos de las competencias del área de matemática. A continuación, se detalla la programación:

5. CRONOGRAMA DE SESIONES DE APRENDIZAJE

SESIÓN	TÍTULO
Primera sesión	“Resuelvo problemas de combinación 1 y 2 empleando estrategias de adición y sustracción”
Segunda sesión	“Resuelvo problemas PAEV de cambio 1 y 2 empleando el tablero de valor posicional”

Tercera sesión	“Resuelvo problemas PAEV de cambio 3 mediante diferentes estrategias matemáticas”
Cuarta sesión	“Resuelvo problemas PAEV de cambio 4”
Quinta sesión	“Resolvemos problemas PAEV de cambio 5 empleando material concreto de mi comunidad”
Sexta sesión	“Resolvemos problemas PAEV de cambio 6 empleando estrategias de adición y sustracción”
Séptima sesión	“Resuelvo problemas PAEV de comparación 1 y 2 usando esquemas gráficos”
Octava sesión	“Resuelvo problemas PAEV de igualdad 3 usando bolitas de colores”
Novena sesión	“Resuelvo problemas PAEV de igualdad 4 usando el ábaco”
Décima sesión	“Resuelvo problemas PAEV de igualdad 5 usando tiras de diferentes colores”
Décimo primera sesión	“Resuelvo problemas PAEV de igualdad 6 usando la cajita liro”
Décimo segunda sesión	“Resuelvo problemas PAEV de comparación 1 y 2 usando esquemas gráficos”
Décimo tercera sesión	“Resuelvo problemas PAEV de comparación 3 usando la cajita liro”
Décimo cuarta sesión	“Resuelvo problemas PAEV de comparación 4 usando un dado”
Décima quinta sesión	“Resuelvo problemas PAEV de comparación 5 usando la pirámide de comparación”
Décima sexta sesión	“Resuelvo problemas PAEV de comparación 6 usando la cajita liro”

6. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

La evaluación se realizó al aplicar el Pre-Test y Post-Test”, cuyos análisis de resultados determinaron la influencia del “Programa de procesos didácticos en la resolución de problemas aritméticos elementales verbales (PAEV)” en la mejora de la resolución de PAEV en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 82548 Gran Chimú, 2021.

SESIÓN DE APRENDIZAJE

TÍTULO DE LA SESIÓN

Resuelvo problemas de combinación 1 y 2 empleando estrategias de adición v sustracción

I DATOS INFORMATIVOS :

Institución Educativa : 82548 "Dos de mayo" Jolluco

Docente : Mg. Esgardo Vilfredo Lezama León

Grado y sección : 6° Única

Hoy aprenderemos a resolver problema de combinación 1 y 2 a través de dos operaciones empleando estrategias de adición y sustracción.

II PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑO	¿Qué nos dará evidencias 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. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones. 	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir, repartir cantidades, a expresiones aditivas; al plantear y resolver problemas.	La resolución de problemas de combinación 1 y 2



ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES Y/O ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque búsqueda de la excelência	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias.



PREPARACION DE LA SESION

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizan en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> Empoderamiento del tema a tratar por parte del docente. 	Libreta de apuntes.

MOMENTOS DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES
<p>INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> El docente propicia la sesión de aprendizaje mediante las siguientes interrogantes: ¿Cuál es la situación de su familia en esta pandemia? ¿Qué dificultades han tenido durante esta pandemia? ¿De qué manera han dado solución a esas dificultades en compañía de sus familiares? ¿Has recibido tu cuaderno de autoaprendizaje de matemática? ¿Qué problemas matemáticos has encontrado en tu cuaderno de autoaprendizaje? ¿Qué dificultades has tenido en desarrollar esos problemas matemáticos? El docente presenta la siguiente historieta matemática para ser resuelta. <div data-bbox="491 1055 1002 1323" style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #ffff00;"> <p>Hey chanchitos ¡Ábrame hijitos! Les traigo una bolsa con 9987 paquetes de chocolates, 7657 paquetes de galletas y 6579 bolsas de caramelos.</p> </div> <div data-bbox="1007 1055 1410 1323" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; background-color: #00ffff; text-align: center;"> <p>Golosinas...</p> </div> <div data-bbox="459 1352 911 1675" style="border: 1px solid black; margin: 10px 0;">  </div> <div data-bbox="951 1352 1410 1675" style="border: 1px solid black; margin: 10px 0;">  </div> <div data-bbox="469 1704 1401 1877" style="border: 2px solid purple; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>¿Cuántas golosinas dijo el lobo que traía?</p> </div>

	<ul style="list-style-type: none"> • El docente comunica el propósito de aprendizaje: Hoy aprenderemos a resolver problema de combinación 1 y 2 a través de dos operaciones empleando estrategias de adición y sustracción. • En la presente sesión de aprendizaje se plantea los siguientes acuerdos de convivencia planteados en forma consensuada al inicio de las actividades de aprendizaje del presente año lectivo. <div style="border: 1px dashed purple; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchar y respetar la opinión de los demás. ✓ Trabajar las actividades de aprendizaje en forma limpia, ordenada. </div>
DESARROLLO	<p>FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente presente a los estudiantes los siguientes problemas matemáticos. <div style="border: 1px solid purple; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>PROBLEMA 1</p> <p>Carlos tiene en su huerta 69847 plantas de uva Italiana, 87563 plantas de uva rosada y 46384 plantas de granadilla. ¿Cuántas plantas en total tiene Carlos en su huerta?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • El docente realiza las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema 1? ¿Qué debemos hacer para resolverlo? ¿Qué sucede con las cantidades propuestas? ¿Aumenta o disminuye? ¿Por qué? ¿Puedes parafrasearlo con tus propias palabras el problema 1? ¿Cómo lo parafraseas? <p>BÚSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada uno de los estudiantes mediante una lluvia de ideas plantean una serie de formas de cómo resolver el problema planteado, y va anotándolo en su libreta de apuntes. <div style="border: 1px solid yellow; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓ </div> <ul style="list-style-type: none"> • El docente plantea las siguientes interrogantes para ser contestadas por los estudiantes: ¿En otra ocasión han resuelto problemas parecidos cómo los problemas presentados? ¿Cómo hiciste para resolverlo? ¿Puedes resolver el problema 1 sin utilizar números?

¿Cómo lo harías? ¿El problema 1 presenta suficientes datos para ser resuelto? ¿Qué materiales utilizarías para resolverlo?

- El docente permite que los niños y niñas organicen sus ideas y propongan de qué manera resolverían el problema planteado.
- El docente monitorea y acompaña a los estudiantes durante el proceso de resolución del problema 1.

SOCIALIZACION DE REPRESENTACIONES

- El docente propicia un espacio donde los estudiantes explique como lo han realizado el problema 1.
- El docente propone a los estudiantes que en su cuaderno representen mediante dibujos la resolución del problema 1.
- El docente sugiere la estrategia de descomposición de números para resolver el problema 1.

DESCOMPONEMOS LOS DATOS PROPUESTOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA 1

- Ahora resuelve el problema 2 siguiendo los pasos anteriormente propuestos de los procesos didácticos de matemática.

PROBLEMA 2

En un partido de futbol entre Perú y Brasil el año 2012 en el estadio nacional asistieron 59897 personas entre hombres y mujeres, de los cuales 37869 fueron varones. ¿Cuántas mujeres asistieron a dicho partido de futbol?

RECUERDA: Los **problemas de combinación** o **problemas** aditivos de **combinación** son un tipo de **problema** aritmético elemental verbal (**PAEV**). ... Estas situaciones se exponen mediante enunciados verbales, y son una de las variables principales que dan forma a la clasificación de los PAEV. Los problemas de combinación son de dos tipo: combinación 1 y Combinación 2.

	<p>COMBINACIÓN TIPO 1: Son problemas matemáticos que tienen la siguiente estructura :</p> <p>PARTE + PARTE = TODO. (Es decir se conoce los datos del problema y se tiene que encontrar el resultado final)</p> <p>COMBINACION TIPO 2: Son problemas matemáticos que tienen la siguiente estructura:</p> <p>PARTE + TODO = PARTE (Es decir se conoce una parte del problema y el resultado total pero se tiene que encontrar la otra parte)</p> <p>REFLEXION Y FORMALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes escriben que estrategia utilizaron para resolver los problemas propuestos y como les sirvió esta estrategia. • El docente plantea las siguientes interrogantes: ¿Cómo se sintieron al resolver los problemas? ¿Les pareció fácil o difícil resolver los problemas? ¿Por qué? ¿Cómo hallaron las cantidades que no conocían? ¿Qué tuvieron que hacer? ¿Resolver estas situaciones matemáticas les servirá en su vida futura? ¿Para qué les servirá resolver problemas matemáticos de este tipo? <p>PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes plantean nuevas situaciones problemáticas similares a las planteadas y desarrolladas en la sesión de aprendizaje. 																					
<p>CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes contestan una lista de cotejo. <table border="1" data-bbox="464 1288 1417 1910"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="464 1288 1417 1352">LISTA DE COTEJO</th> </tr> <tr> <th data-bbox="464 1352 1206 1417">ASPECTOS</th> <th data-bbox="1206 1352 1321 1417">SI</th> <th data-bbox="1321 1352 1417 1417">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="464 1417 1206 1482">Entendiste los problemas planteados</td> <td data-bbox="1206 1417 1321 1482"></td> <td data-bbox="1321 1417 1417 1482"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1482 1206 1590">Los datos presentados en los problemas fueron fáciles de entender.</td> <td data-bbox="1206 1482 1321 1590"></td> <td data-bbox="1321 1482 1417 1590"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1590 1206 1697">Las estrategias utilizadas te sirvieron para resolver los problemas planteados.</td> <td data-bbox="1206 1590 1321 1697"></td> <td data-bbox="1321 1590 1417 1697"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1697 1206 1805">Las situaciones matemáticas planteadas en la sesión se presentan en la vida real</td> <td data-bbox="1206 1697 1321 1805"></td> <td data-bbox="1321 1697 1417 1805"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 1805 1206 1910">Puedes plantear otros problemas parecidos en la sesión de aprendizaje.</td> <td data-bbox="1206 1805 1321 1910"></td> <td data-bbox="1321 1805 1417 1910"></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • El docente plantea las siguientes interrogantes para ser contestadas por cada estudiante: ¿Qué aprendiste en la sesión de aprendizaje? ¿Las 	LISTA DE COTEJO			ASPECTOS	SI	NO	Entendiste los problemas planteados			Los datos presentados en los problemas fueron fáciles de entender.			Las estrategias utilizadas te sirvieron para resolver los problemas planteados.			Las situaciones matemáticas planteadas en la sesión se presentan en la vida real			Puedes plantear otros problemas parecidos en la sesión de aprendizaje.		
LISTA DE COTEJO																						
ASPECTOS	SI	NO																				
Entendiste los problemas planteados																						
Los datos presentados en los problemas fueron fáciles de entender.																						
Las estrategias utilizadas te sirvieron para resolver los problemas planteados.																						
Las situaciones matemáticas planteadas en la sesión se presentan en la vida real																						
Puedes plantear otros problemas parecidos en la sesión de aprendizaje.																						

	estrategias utilizadas que utilizaste te sirvieron? ¿Cómo?; ¿En que otras situaciones lo puedes utilizar?
--	---

EVALUACIÓN DEL TRABAJO

PAEV de Combinación 1 y 2	DESEMPEÑOS				
	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir, repartir cantidades, a expresiones aditivas; al plantear y resolver problemas.				
	6° grado				
N° ORDEN	NOMBRES	NIVELES			LOGRO OBTENIDO
		LOGRADO	PROCESO	INICIO	
1	JOSUE ARON	X			X
2	JAIR ALEXANDER	X			X
3	NEILY MARIBEL	X			X
4	KIARA NAYELI	X			X
5	EMY NATALI	X			X
6	KIARA HARUMI	X			X
7	KEREN DANIELA	X			X
8	MARLYN BRIGITTE	X			X
9	JURICK GIANELA	X			X
10	FERNANDA ANGELITA	X			X
11	MEYER NEODIN	X			X
12	GANDY JHAJAHIRA	X			X
13	KELMI SAUL	X			X
14	MARY CRUZ	X			X

SESIÓN DE APRENDIZAJE

TÍTULO DE LA SESIÓN

Resuelvo problemas PAEV de cambio 1 y 2 empleando el tablero de valor posicional

I DATOS INFORMATIVOS :

Institución Educativa : 82548 "Dos de mayo" Jolluco
Docente : Mg. Esgardo Vilfredo Lezama León
Grado y sección : 6° Única

Hoy aprenderemos a resolver problema de cambio 1 y 2 a través del tablero de valor posicional

II PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE


ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑO	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Matemática	Resuelve problemas de Cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas. <ul style="list-style-type: none"> Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones. 	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir, repartir cantidades, a expresiones aditivas; al plantear y resolver problemas.	La resolución de problemas de cambio 1 y 2

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES Y/O ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque búsqueda de la excelencia	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias.

III PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
Empoderamiento del tema a tratar por parte del docente.	Elaboración de tablero de valor posicional con material de la comunidad.

IV MOMENTOS DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> • El docente presenta la siguiente situación problemática: <p>Carlos es un joven muy estudioso, en su biblioteca contaba con 8946 libros, un día quiso actualizar su biblioteca así que sacó 3456 libros que ya estaban desfasados para regalarlos y así incentivar la lectura en el lugar donde vivía. ¿Cuántos libros le quedaron en la biblioteca a Carlos?</p>  • Los estudiantes responden las siguientes preguntas: ¿Te gusta la lectura? ¿Por qué? ¿Cuántos libros has leído hasta el momento? ¿Qué clase de libros has leído? ¿Qué libro que has leído te ha gustado más? ¿De la situación problemática que es lo que más te llama la atención? ¿Qué entiendes de la figura de la situación problemática presentada, has un comentario? ¿Alguna vez has resuelto problemas parecidos al que te he presentado? ¿Qué estrategias utilizaste para resolverlo? • Escribe el proceso que realizarías para resolver el problema planteado. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escuchar y respetar la opinión de los demás. ✓ Trabajar las actividades de aprendizaje en forma limpia, ordenada. • El docente comunica el propósito de aprendizaje: Hoy aprenderemos a resolver problema de cambio 1 y 2 a través de dos operaciones empleando estrategias de adición y sustracción.

- En la presente sesión de aprendizaje se plantea los siguientes acuerdos de convivencia planteados en forma consensuada al inicio de las actividades de aprendizaje del presente año lectivo.

DESARROLLO

PROBLEMA 1	PROBLEMA 2
Fátima en un juego de la Tinka en el juego de la Kavala gano 9785234 nuevos soles y en el premio del juego de gana gol ganó 2459367 nuevos soles. ¿Cuántos nuevos soles tiene hoy Fátima?	Marino es un agricultor exitoso, tiene un inmenso campo de hermosos pastos, su ganado es muy inmenso tiene entre vacas, ovejas, cabritos, burros, caballos y mulas 9342425 animales, el año pasado en el mes de octubre por problemas de pandemia no pudo ir a la ciudad para comprar medicina para sus animales y tuvo una gran pérdida, murieron 56796 animales. ¿Con cuántos animales tiene don Marino hoy?

FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA

- El docente presente a los estudiantes los problemas matemáticos 1 Y 2.
- El docente realiza las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema 1? ¿Qué debemos hacer para resolverlo? ¿Qué sucede con las cantidades propuestas? ¿Aumenta o disminuye? ¿Por qué?

¿Parafraséalo con tus propias palabras el problema 1?

BÚSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS

- Escribe en la siguiente tabla 3 formas de cómo resolver el problema planteado.

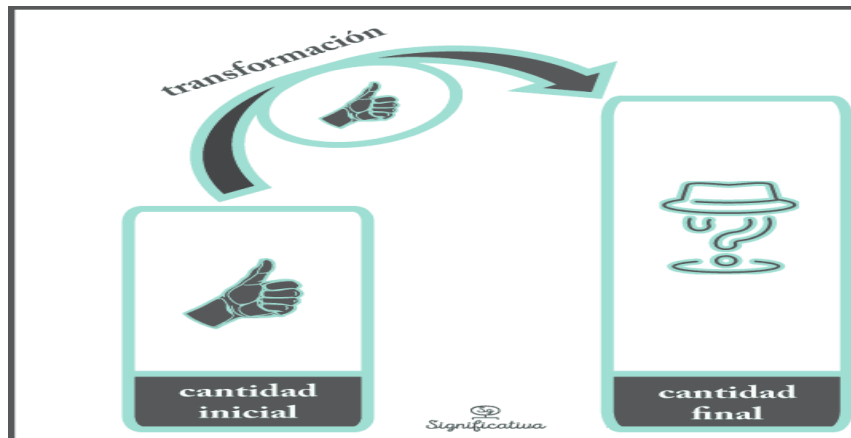
✓
✓

- El docente plantea las siguientes interrogantes para ser contestadas por los estudiantes: ¿En otra ocasión han resuelto problemas parecidos cómo los problemas presentados? ¿Cómo hiciste para resolverlo? ¿Los problemas presentados tienen algún parecido? ¿En que se aparecen?
- En el siguiente espacio escribe el proceso que realizarías para resolver el problema 1

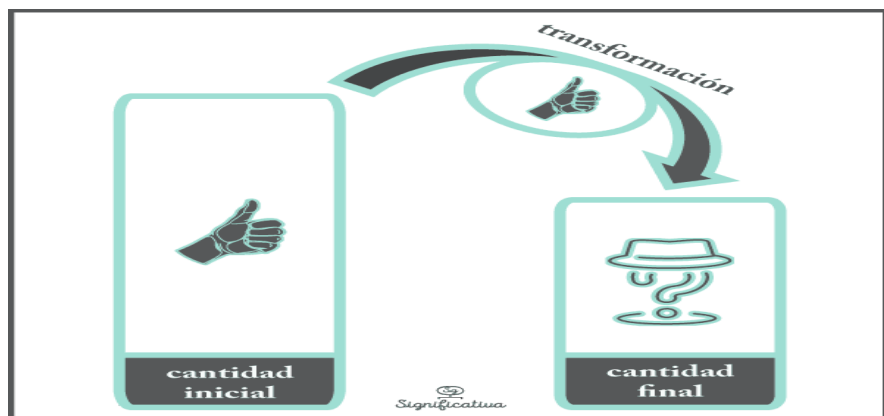
- Copia en tu cuaderno lo siguiente.

Los problemas de CAMBIO (CA) se trata de problemas en los que **se parte de una cantidad como estado inicial**, a la que se aplica un **cambio o transformación, que añade o se quita otra cantidad de similar naturaleza**, dando como resultado **un estado final**. Se puede preguntar por cualquiera de estos tres elementos, dados los otros dos.

Problemas de CAMBIO 1 (CA 1): Los problemas de cambio 1 presentan situaciones en la que una **cantidad inicial** conocida sufre una **transformación** en sentido **creciente** produciendo una **cantidad final**. El estudiante tiene que averiguar la cantidad final. Se resuelve mediante una suma.



Problemas de CAMBIO 2 (CA 2): Los problemas de cambio de cambio 2, muestran situaciones casi idénticas a la anterior. Tenemos una **cantidad inicial** conocida que sufre una **transformación** en sentido **decreciente** produciendo una **cantidad final** desconocida. En este caso se utiliza la resta.



SOCIALIZACION DE REPRESENTACIONES

- Aquí te presento algunos ejemplos como resolver problemas de cambio 1 y 2.

CAMBIO 1	Inicio Genith tenía S/. 12	Cambio Le dan S/. 6	Final ¿Cuántos nuevos soles tiene ahora?
CAMBIO 2	Inicio Genith tiene S/. 18	Cambio Regala S/. 6	Final ¿Cuántos nuevos soles le quedan?

- Escribe en tu cuaderno que estrategia utilizaras para resuelve el problema 1.
- Utilizando el tablero de valor posicional resuelve el problema 1.
- Ahora resuelve el problema 2 siguiendo los pasos anteriormente propuestos:

PROBLEMA Marino es un agricultor exitoso, tiene un inmenso campo de hermosos pastos, su ganado es muy inmenso tiene entre vacas, ovejas, cabritos, burros, caballos y mulas 9342425 animales, el año pasado en el mes de octubre por problemas de pandemia no pudo ir a la ciudad para comprar medicina para sus animales y tuvo una gran pérdida, murieron 56796 animales. ¿Con cuántos animales tiene don Marino hoy?

REFLEXION Y FORMALIZACIÓN

- Los estudiantes escriben que estrategia utilizaron para resolver los problemas propuestos y como les sirvió esta estrategia.
- Copia en tu cuaderno las siguientes interrogantes y contéstalos con tus propias palabras:

¿Cómo se sintieron al resolver los problemas? ¿Les pareció fácil o difícil resolver los problemas? ¿Por qué? ¿Cómo hallaron las cantidades que no conocían? ¿Qué tuvieron que hacer? ¿Resolver estas situaciones matemáticas les servirá en su vida futura? ¿Para qué les servirá resolver problemas matemáticos de este tipo?

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

	<ul style="list-style-type: none"> • En tu cuaderno escribe 2 ejemplos similares a los propuestos de CAMBIO 1 y 2 ejemplos de problemas de CAMBIO 2 y resuélvelos en tu cuaderno. 																					
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes contestan una lista de cotejo. <table border="1" data-bbox="486 383 1422 1003" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #f4a460;"> <th colspan="3" style="text-align: center;">LISTA DE COTEJO</th> </tr> <tr style="background-color: #fff9c4;"> <th style="text-align: center;">ASPECTOS</th> <th style="text-align: center;">SI</th> <th style="text-align: center;">NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entendiste los problemas planteados</td> <td style="width: 50px;"></td> <td style="width: 50px;"></td> </tr> <tr> <td>Los datos presentados en los problemas fueron fáciles de entender.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Las estrategias utilizadas te sirvieron para resolver los problemas planteados.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Las situaciones matemáticas planteadas en la sesión se presentan en la vida real</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Puedes plantear otros problemas parecidos en la sesión de aprendizaje.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • El docente plantea las siguientes interrogantes para ser contestadas por cada estudiante: ¿Qué aprendiste en la sesión de aprendizaje? • ¿Las estrategias utilizadas que utilizaste te sirvieron? • ¿Cómo?; ¿En qué otras situaciones lo puedes utilizar? 	LISTA DE COTEJO			ASPECTOS	SI	NO	Entendiste los problemas planteados			Los datos presentados en los problemas fueron fáciles de entender.			Las estrategias utilizadas te sirvieron para resolver los problemas planteados.			Las situaciones matemáticas planteadas en la sesión se presentan en la vida real			Puedes plantear otros problemas parecidos en la sesión de aprendizaje.		
LISTA DE COTEJO																						
ASPECTOS	SI	NO																				
Entendiste los problemas planteados																						
Los datos presentados en los problemas fueron fáciles de entender.																						
Las estrategias utilizadas te sirvieron para resolver los problemas planteados.																						
Las situaciones matemáticas planteadas en la sesión se presentan en la vida real																						
Puedes plantear otros problemas parecidos en la sesión de aprendizaje.																						

SESIÓN DE APRENDIZAJE

TÍTULO DE LA SESIÓN

Resuelvo problemas PAEV de comparación 3 usando la cajita liro



I DATOS INFORMATIVOS :

Institución Educativa : 82548 "Dos de mayo" Jolluco
Docente : Mg. Esgardo Vilfredo Lezama León
Grado y sección : 6° Única

Hoy aprenderán a resolver problemas de comparación 3 usando la cajita liro.



II PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑO	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
Matemática	Resuelve problemas de Cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas. <ul style="list-style-type: none"> Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones. 	Traduce una o más acciones de comparar, igualar, repetir, repartir cantidades, a expresiones aditivas; al plantear y resolver problemas.	La resolución de problemas de igualación.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES Y/O ACCIONES OBSERVABLES
Enfoque búsqueda de la excelencia	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias.

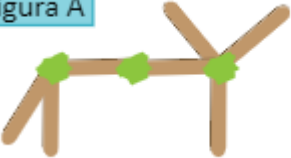



III PREPARACION DE LA SESION

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizan en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Empoderamiento del tema a tratar por parte del docente. • Preparación de los materiales. • Formulación de problemas de su contexto real. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cajita de liro. • Papelotes • plumones

IV


MOMENTOS DE LA SESIÓN:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES																
<p>INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inicia saludando amablemente a las niñas y los niños. • Recoge los saberes previos de los estudiantes. Entrega a cada pareja una cantidad diferente, entre 10 y 20 palitos de helado (palitos o sorbetes) y plastilina. Pide que formen figuras con el material recibido. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Figura A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Figura B</p>  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Luego, escribe en la pizarra o en un papelote una tabla para el registro de los datos. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Figura</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cantidad de palitos</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Pregunta: ¿las figuras A y B tienen la misma cantidad de palitos?, ¿en cuál de las figuras se usó más palitos?, ¿en cuál se usó menos?, ¿cómo lo hicieron? • Comunica el propósito de la sesión: Hoy aprenderán a resolver problemas comparando cantidades para hallar la solución. Utilizarán material concreto y harán representaciones gráficas y simbólicas. • Acuerda con los estudiantes las normas de convivencia: 	Figura	A	B	C	D	E	F	G	Cantidad de palitos	7	8
Figura	A	B	C	D	E	F	G										
Cantidad de palitos	7	8										

	<p style="text-align: center;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartir los materiales para el trabajo en el aula. • Apoyar a los compañeros y las compañeras que lo soliciten.
DESARROLLO	<p style="text-align: center;">FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta en un papelote el siguiente problema: <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Para decorar la cola de su cometa, el grupo "Avión" elaboró 13 adornos y el grupo "Diamante" elaboró 20 adornos.</p> <p>¿Cuántos adornos elaboró el grupo "Diamante" más que el grupo "Avión"?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Pide a los estudiantes que lean el enunciado de forma individual y expresen con sus propias palabras lo que han entendido. • Plantea preguntas, por ejemplo: ¿cuántos adornos elaboró el grupo "Diamante"?, ¿cuántos adornos elaboró el grupo "Avión"?, ¿qué grupo elaboró más adornos para su cometa?, ¿qué pide el problema? Si es necesario, pide que vuelvan a leer el enunciado del problema y formula nuevamente las preguntas. • Organiza a los estudiantes en equipos de cuatro integrantes y distribuye los papelotes, los plumones, las tiras de cartulina y demás materiales. • Promueve la búsqueda de estrategias de solución a través de estas preguntas: ¿alguna vez resolvieron una situación parecida?, ¿cómo lo hicieron?; ¿la situación problemática brinda la suficiente información para solucionarla?, ¿qué materiales los ayudarán a resolverla?; ¿las tiras de cartulina serán de gran ayuda?, ¿cómo?; ¿será útil realizar esquemas?, ¿por qué?, ¿qué tipo de esquemas realizarán? • El docente realiza las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema? ¿Qué debemos hacer para resolverlo? ¿Qué sucede con las cantidades propuestas? ¿Qué nos pide hallar? ¿Por qué? ¿Parafraséalo con tus propias palabras el problema 1? <p style="text-align: center;">BÚSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • preguntando: ¿cómo podemos determinar cuántos adornos más elaboró el grupo "Diamante"?, ¿nos ayudará usar algún material?, ¿cuál?; ¿qué haremos primero?, ¿qué haremos después?

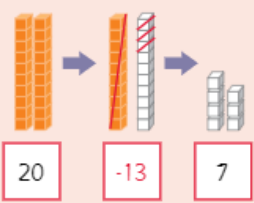
- Orienta la formación de los grupos. Pueden seguir con la misma organización de las sesiones anteriores.
- Coloca los materiales concretos en un lugar accesible para que las niñas y los niños puedan usarlos.
- Sugiere que vivencien la experiencia utilizando material concreto: material Base Diez (ábaco), botones, semillas, chapitas, canicas, para representar la cantidad de adornos.
- Bríndales apoyo a fin de que puedan ejecutar las estrategias planteadas. Acompáñalos pero sin sugerir qué procedimiento utilizar. Más bien, infórmalos que pueden valerse del material concreto que consideren necesario.
- Conduce el trabajo de los estudiantes. Formula preguntas que los dirijan a la indagación, por ejemplo: ¿qué significa elaborar más adornos que otro?
- Las siguientes podrían ser algunas maneras de resolver el problema, después de haber manipulado los materiales.

• Representando con canicas o tapitas:



El grupo "Diamante" elaboró 7 adornos más que el grupo "Avión".

• Representando con el material Base Diez:

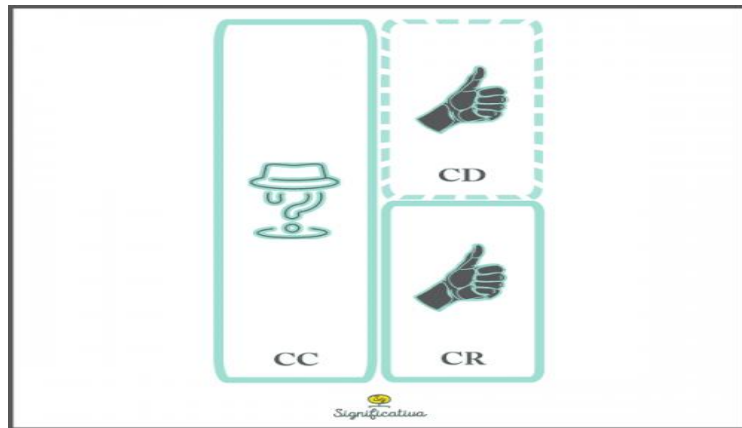


D	U
2	0
1	3
	7

$20 - 13 = 7$

- **Copia en tu cuaderno lo siguiente.**

Problemas de COMPARACIÓN 3 (ACM3): La CR y la CD son conocidas, $CR < CC$, tenemos que hallar la CC .



- La cantidad de referencia (CR), que es la que tomamos como modelo para la comparación;
- La cantidad comparada (CC), que es la que depende de la comparación; y
- La cantidad diferencia (CD), que es la que la cuantifica.

SOCIALIZACION DE REPRESENTACIONES

- Organiza una puesta en común para la socialización de experiencias. Motiva la participación de todos los grupos. Pide que expliquen las estrategias utilizadas para resolver el problema. Verifica junto con los estudiantes las respuestas obtenidas y su correlación con los datos y la pregunta del problema. Constata que sean correctas. Realiza las aclaraciones y correcciones pertinentes.
- Indica que escriban en su cuaderno el desarrollo del problema.

REFLEXION Y FORMALIZACIÓN

- Formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿cómo se hace para saber cuánto más tiene una cantidad que otra?, ¿qué operación se utiliza? Pon énfasis en el proceso de comparar las cantidades para encontrar la diferencia entre ellas. Asegúrate de que entiendan el sentido.
- Propicia la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas. Por ejemplo: ¿cómo se sintieron al leer el enunciado del problema?, ¿les pareció difícil o fácil resolverlo?, ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿los materiales utilizados los ayudaron?, ¿fueron útiles las representaciones realizadas?

PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS

- Resuelve los siguientes problemas

1. Para hacer unas tartas el pastelero ha necesitado noventa y cuatro kilos de harina y veintiséis de azúcar. ¿Cuántos kilos más de harina que de azúcar se han usado?
 2. En una granja sembraron ciento ochenta y dos semillas de tomate y doscientas cuarenta y dos de pimientos. ¿Cuántas semillas de pimientos más que de tomate se sembraron?
- En tu cuaderno escribe 2 ejemplos similares a los propuestos de IGUALACIÓN 3 y resuélvelos en tu cuaderno.

CIERRE

- **Los estudiantes contestan una lista de cotejo.**

LISTA DE COTEJO		
ASPECTOS	SI	NO
Entendiste los problemas planteados		
Los datos presentados en los problemas fueron fáciles de entender.		
Las estrategias utilizadas te sirvieron para resolver los problemas planteados.		
Las situaciones matemáticas planteadas en la sesión se presentan en la vida real		
Puedes plantear otros problemas parecidos en la sesión de aprendizaje.		

- El docente plantea las siguientes interrogantes para ser contestadas por cada estudiante:

¿Qué aprendiste en la sesión de aprendizaje?

¿Las estrategias utilizadas que utilizaste te sirvieron? ¿Cómo?

¿En qué otras situaciones lo puedes utilizar?