



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRIA EN PROBLEMAS
DE APRENDIZAJE**

**Uso del material concreto y resolución de problemas aditivos en
estudiantes de primaria de una institución educativa Lima, 2022**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Maestra en Problemas de Aprendizaje

AUTORA:

Guzman Isidro, Maribel (orcid.org/0000-0002-1022-2390)

ASESOR:

Mg. Jaramillo Ostos, Dennis Fernando (orcid.org/0000-0003-0432-7855)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Problemas de Aprendizaje

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación a mis hijos Jerry, Sandy, Edison y Anderson a quienes sacrifiqué tantas horas de estar a su lado, para hacer realidad este estudio.

Así mismo a mi esposo Efraín, quien con su comprensión, amor y paciencia me incentivó a seguir desarrollándome profesionalmente.

Agradecimiento

A Dios por darme vida y salud en estos tiempos difíciles que nos ha tocado vivir de la pandemia.

A la Universidad Cesar Vallejo por haberme permitido formarme y culminar con éxito mis estudios de maestría alcanzando una meta más dentro de mi carrera profesional.

Al doctor Dennis Jaramillo Ostos por haberme acompañado durante el proceso de la presente investigación.

A la Institución educativa quien me facilitó la aplicación de los instrumentos de recojo de información.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Resumo	ix
I.INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III.METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variable y operalización	14
3.3. Población, muestra, muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y Confiabilidad	15
3.5. Procedimiento	16
3.6. Métodos de análisis de datos	16
3.7. Aspectos éticos	17
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	29
VI. CONCLUSIONES	35
VII. RECOMENDACIONES	37
ANEXOS	

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Niveles del uso del material concreto	18
Tabla 2 Niveles de las dimensiones del uso del material concreto	19
Tabla 3 Niveles de la resolución de problemas aditivos	20
Tabla 4 Niveles de las dimensiones de la resolución de problemas aditivos	21
Tabla 5 Relación entre el uso de material concreto y la resolución de problemas aditivos	22
Tabla 6 Prueba de Kolmogorov-Smirnov para las muestras de estudio	23
Tabla 7 Correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas aditivos	24
Tabla 8 Correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de combinación	25
Tabla 9 Correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de cambio	26
Tabla 10 Correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de comparación	27
Tabla 11 Correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de igualación	28

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Niveles del uso del material concreto	18
Figura 2 Niveles de las dimensiones del uso del material concreto	19
Figura 3 Niveles de la resolución de problemas aditivos	20
Figura 4 Niveles de las dimensiones de la resolución de problemas aditivos	21

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el uso de los materiales concretos y la resolución de los problemas aditivos en estudiantes de una institución educativa de Lima. La metodología utilizada corresponde al enfoque cuantitativo, diseño básico, no experimental, descriptivo correlacional, la muestra fue de tipo no probabilística y estuvo conformada por 80 estudiantes de sexto grado de primaria. Para el recojo de la información se emplearon dos tipos de instrumentos, para la primera variable un cuestionario y para la segunda variable una prueba de evaluación con 20 problemas aditivos, adaptados y validados por expertos. Se aplicó una prueba piloto para la obtención de la confiabilidad para la primera variable mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach cuyos resultados mostraron un valor de $\alpha = 0,897$ y para la segunda variable se utilizó Kuder Richardson (KR20) con resultado de $r_{tt}=0.85$ determinando que los instrumentos muestran confiabilidad para ser aplicados en el estudio. Los resultados inferenciales del coeficiente estadístico Rho Spearman indicaron que existe una relación positiva considerable $r=0.725$ entre las variables, el cual es significativo por el valor de $p=0.000$ el que es menor a 0.05, concluyendo que existe relación significativa entre las dos variables.

Palabras clave: Matemática, calidad educativa, enseñanza, educación.

Abstract

The objective of this research was to determine the relationship between the use of concrete materials and the resolution of additive problems in students of an educational institution in Lima. The methodology used corresponds to the quantitative approach, basic, non-experimental, descriptive correlational design, the sample was non-probabilistic and consisted of 80 sixth grade students. Two types of instruments were used to collect the information, for the first variable a questionnaire and for the second variable an evaluation test with 20 additive problems, adapted and validated by experts. A pilot test was applied to obtain reliability for the first variable using Cronbach's Alpha coefficient, the results of which showed a value of $\alpha = 0.897$, and Kuder Richardson (KR20) was used for the second variable, with a result of $r_{tt} = 0.85$ determining that the instruments show reliability to be applied in the study. The inferential results of the Rho Spearman statistical coefficient indicated that there is a considerable positive relationship $r = 0.725$ between the variables, which is significant for the value of $p = 0.000$ which is less than 0.05, concluding that there is a significant relationship between the two variables.

Keywords: Mathematics, educational quality, teaching, education.

I. INTRODUCCIÓN

Pese al contexto globalizado que caracteriza a este siglo, el problema educativo sigue siendo una dificultad latente a nivel mundial, más aún con el arribo el virus del COVID 19 la educación se ha visto afectada significativamente. Al respecto UNESCO (2020) expresa que mil doscientos millones de estudiantes a nivel mundial iniciaron sus clases mediante la modalidad virtual, cambiando de esta manera la forma de enseñar la matemática utilizando el material concreto por los softwares educativos. Del mismo modo CEPAL (2020) señala que, los docentes en esta realidad, asumieron retos en su labor docente mediados por las TIC.

En este contexto, la enseñanza de la matemática se agudizo aún más, debido a que los estudiantes resolvían en clase los problemas de manera simbólica y gráfica dejando de lado el uso de los materiales concretos que usualmente empleaban en el desarrollo de las clases presenciales. Al respecto, UNESCO (2020) señala que la enseñanza de la matemática es indispensable para la vida por lo que los docentes deben aplicar estrategias vivenciales que fomenten aprendizajes permanentes, en este sentido los materiales concretos asumen un rol indispensable en la apropiación de los nuevos saberes. Por otro lado, según el informe de la OCDE (2019) ciertos países latinoamericanos, dentro de ellos el Perú, mostraron cierto incremento en los resultados en el área de matemática, sin embargo, aún sigue siendo bajo a comparación de los países asiáticos que ocuparon los primeros lugares.

Según el informe PISA MINEDU (2018) señala que el Perú subió ligeramente sus resultados en esta área curricular en 1.4% a comparación con el año 2015, quien se ubicaba entre los tres últimos lugares, sin embargo, el Ministerio de Educación sigue aplicando políticas educativas que promueven el perfeccionamiento de competencias que permitan el correcto aprendizaje de la matemática y comunicación en los escolares de escuelas públicas. Siendo la evaluación censal o también denominado ECE una de las pruebas que aplica el MINEDU a estudiantes del nivel primaria de las escuelas públicas, al respecto MINEDU (2020) señala que, esta evaluación se realiza mediante convenios con la oficina de medición de la calidad educativa con el propósito de conocer los avances y logros con relación a los aprendizajes de alumnos de Educación

Básica Regular, estas evaluaciones son elaboradas considerando capacidades y estándares propuestos en el Currículo escolar.

Según el MINEDU (2019) en el informe de las evaluaciones nacionales de logros de aprendizajes en matemáticas, los alumnos del segundo grado de primaria, alcanzaron el 17.8% el nivel de logro, el 31.9% en nivel de proceso y el 51.1% se encuentra en inicio. Así mismo, los alumnos del cuarto grado alcanzaron el 34% en el nivel de logro, el 42% en proceso, el 15,9% en inicio y el 8,1% al inicio. Lo señalado evidencia que aún un porcentaje considerable de educandos se encuentra en los niveles de proceso e inicio, necesitando de este modo abordar dicha problemática desde el trabajo pedagógico que realiza el docente en aula mediante la aplicación de estrategias metodológicas activas y el uso de los materiales concretos para esta área.

A nivel local, la institución educativa pública donde se identificó la problemática del presente estudio, se sitúa en el distrito de Los Olivos, en ella se observó dificultades de los escolares en la resolución de problemas aditivos, debido a que las docentes no utilizan las estrategias metodológicas adecuadas, tampoco los procesos didácticos del área curricular y los materiales concretos y otros recursos educativos en la ejecución de cada clase, haciendo que su trabajo pedagógico no sea significativo, así también, las evaluaciones de los estudiantes tengan resultados desfavorables. Lo mencionado se puede corroborar con los reportes de las evaluaciones ECE a nivel institucional y los resultados de las exámenes regionales donde los alumnos se ubican en un nivel de proceso, inicio y previo al inicio en la resolución de problemas.

Por otro lado, cabe señalar que la institución educativa cuenta con los materiales educativos concretos distribuidos por el MINEDU para la asignatura de matemática, sin embargo, la cantidad de estos no es lo suficiente para el número de estudiantes que hay en cada aula limitando de esta manera el aprendizaje de los educandos.

Frente a esta realidad, se formuló el siguiente problema general ¿Cuál es la correlación entre el uso del material concreto y la resolución de los problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022?,

así mismo, como problemas específicos se plantearon: ¿Cuál es la correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas en las dimensiones: cambio, comparación, combinación e igualación en el contexto mencionado?

En cuanto a la justificación teórica, el informe tomó en cuenta, el análisis de las diferentes fuentes teóricas que fundamentaron a las variables, así también, los resultados hallados después de aplicar los instrumentos de recojo de información y las conclusiones a las que se arribaron, servirán de referencia para seguir incrementando nuevos conocimientos científicos en futuras investigaciones. Respecto a la justificación práctica, la información recopilada y los resultados alcanzados en el presente estudio servirá de apoyo a directivos, docentes, especialistas y otros profesionales en educación que busquen optimizar la resolución de problemas aditivos utilizando materiales concretos lo cual mejorará el aprendizaje de los estudiantes. Del mismo modo, se justifica metodológicamente porque aporta con la elaboración de instrumentos para cada variable validados por juicio de expertos, así mismo, los resultados obtenidos servirán a futuros investigadores como línea base para continuar con la investigación.

Respecto al objetivo general, se plantea establecer la correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima – 2022. Así mismo, dentro de los objetivos específicos, se buscó determinar la correlación entre el material concreto y su uso con la resolución de problemas en las dimensiones de combinación, cambio, comparación e igualación en estudiantes de la institución mencionada.

Respecto a la hipótesis general, se propuso: Existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima – 2022. Del mismo modo las hipótesis específicas fueron: Existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas en las dimensiones combinación, cambio, comparación e igualación en la muestra y contexto referido.

II. MARCO TEÓRICO

Para identificar referencias anteriores nacionales como internacionales se realizó una revisión a diferentes bibliotecas digitales de universidades, como también a las bases de datos de revistas científicas en las que se pudo identificar tesis de maestría y artículos científicos relacionados a las variables de materiales concretos y resolución de problemas aditivos, los cuales servirán de antecedentes para la presente investigación por sus aportes científicos. En relación a los trabajos previos nacionales encontramos a Martínez (2022) quien desarrolló un estudio teniendo como propósito relacionar los materiales concretos y su uso con la resolución de problemas en el nivel primario, su diseño fue correlacional, llegando a la conclusión que la resolución de problemas es mucho más sencillo si se utilizan los materiales didácticos y los estudiantes mejoran sus aprendizajes en esta área curricular.

Así también, Solórzano (2018) realizó un trabajo de investigación cuya finalidad fue identificar de qué manera el uso de los materiales concretos mejora las capacidades del área de matemática, su diseño fue correlacional, obteniendo como resultados el valor de 0,894 para la primera variable y 0,8252 para la segunda variable, demostrando la existencia de una correlación alta y positiva respecto a la temática tratada. Del mismo modo, Vargas (2018) quien desarrollo un estudio con la finalidad de describir la influencia del empleo del material concreto en la mejora de los niveles de resolución de problemas aditivos en escolares de una escuela primaria, el diseño que utilizó fue cuasi experimental, cuyos resultados develan que el 87,8 % de estudiantes del grupo experimental alcanzaron niveles de alto y moderadamente alto en comparación del grupo control que solo alcanzo un 45.9%, concluyendo que el uso de los materiales concretos tiene una influencia positiva alta sobre los problemas aditivos y su resolución.

Otro trabajo identificado corresponde a Ángeles (2017), quien realizó una pesquisa cuyo propósito fue demostrar el impacto que genera la utilización del material concreto en resolver problemas de matemática en escolares de educación básica, su diseño fue cuasi experimental, obteniendo como resultados que el grupo al cual se le aplicó la estrategia alcanzó el 33% en logro previsto y

23% en logro destacado en comparación al grupo control, concluyendo que el uso de material concreto tienen un efecto positivo en la resolución de dichos problemas. Por otro lado, Huillca (2017) desarrolló un trabajo de investigación teniendo como propósito determinar el efecto que genera el uso de los materiales concretos en los problemas matemáticos y su resolución, su diseño cuasi experimental, cuyos resultados dan a conocer que el grupo experimental obtuvo el 61% en logro previsto y 6% en logro destacado en comparación al grupo control por lo que concluye que la utilización de los materiales educativos concretos no estructurados mejora la competencia de actúa y piensa matemáticamente.

Respecto a los trabajos en el ámbito internacional encontramos a Carmona (2020) quien realizó un trabajo teniendo como propósito desarrollar una estrategia orientada a la resolución de problemas matemáticos con ayuda de material concreto en estudiantes de educación básica de Colombia durante el tiempo de la pandemia, el enfoque de la investigación corresponde al cualitativo, llegando a la conclusión que los materiales concretos no estructurados elaborados y utilizados por los educandos facilitaron la resolución de problemas matemáticos. Asimismo, encontramos el trabajo realizado por Niño y Fernández (2019) quienes desarrollaron un artículo científico cuyo propósito fue realizar una revisión de literatura sobre la enseñanza de las matemáticas a través del empleo de material didáctico en artículos científicos, la metodología utilizada tiene un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, concluyendo que el docente debe de implementar metodologías innovadoras donde utilice el material didáctico para optimizar el aprendizaje en la asignatura de matemática.

De igual manera, otra investigación fue realizada por Rivera (2018) teniendo como propósito analizar como los materiales no estructurados favorecen la resolución de problemas aditivos en alumnos de la EBR, el enfoque que presenta la investigación es cualitativa, concluyendo que el uso de dichos materiales en la realización de las actividades pedagógicas facilita la resolución de problemas aditivos de forma considerable. También, encontramos la investigación desarrollada por Fandiño (2017) cuyo propósito fue potenciar las habilidades de los educandos para resolver problemas aditivos mediante la aplicación de materiales concretos, el estudio tuvo un enfoque cualitativo,

identificando resultados positivos altos y concluyendo que el material concreto y su uso incide positivamente en la resolución de problemas aditivos por lo que debe ser planificado por el docente de acuerdo a la intensidad pedagógica. Por otro lado, Murillo, Román y Atrio (2016) quienes realizaron una investigación cuyo objetivo fue realizar una revisión sistemática sobre el uso de materiales didácticos en el área de matemáticas en alumnos de primaria en Latinoamérica, la metodología utilizada fue el multinivel, concluyendo que los materiales educativos facilitan el aprendizaje en la resolución de problemas, sin embargo, un buen porcentaje de estudiantes de América Latina no cuentan con estos recursos educativos dificultando el aprendizaje de esta área curricular.

Respecto al concepto de material concreto o también conocido como material didáctico, MINEDU (2019) Son aquellos objetos que se pueden manipular y se encuentra diseñado para motivar a los estudiantes, explorando formas diversas de utilización el cual le permite experimentar, divertirse y aprender. Así también. MINEDU (2020) expresa al respecto, que son recursos que permite a los alumnos el desarrollo de habilidades a través de la manipulación, exploración, verbalización y simbolización, desarrolla el pensamiento lógico, creativo y crítico, como también la construcción de saberes de las diversas áreas curriculares, ya que estimulan el aprendizaje mediante los sentidos. Por otro lado, Vargas (2017) lo define como la agrupación de objetos destinados a contribuir en el proceso de enseñanza de forma beneficiosa, como también, de dinamizar e ilustrar el aprendizaje de los alumnos de una escuela. Considerando lo mencionado por los investigadores podemos señalar que los materiales concretos facilitan la construcción de aprendizajes y son seleccionados por los docentes de acuerdo al propósito pedagógico que desean trabajar en clase, así también, es indispensable para promover el aprendizaje por descubrimiento, como también, para reforzar el desarrollo del razonamiento y la creatividad.

Dentro de las teorías que sustentan el uso de los materiales concretos cabe señalar al constructivismo. Alfonso (2015) expresa que, según el enfoque constructivista el aprendizaje se construye y el docente se convierte en el facilitador, los niños construyen sus aprendizajes partiendo de la manipulación de los materiales didácticos y la adecuación pertinente que realiza el docente de

acuerdo a la intención pedagógica. Por otro lado, Ángeles (2017) señala que esta teoría se fundamenta en principios de Piaget quien nos da a conocer que los niños son indagadores por naturaleza y para motivar esa cualidad es necesario utilizar materiales concretos, ya que, despiertan en ellos el interés por el aprender y es la labor del docente proporcionarles o dejarle a su alcance. Así también Vygotsky (1981) expresa que estos recursos son importantes como mediadores de los aprendizajes siendo el docente el encargado de organizar los escenarios necesarios para el desarrollo de estas experiencias. Por su lado Ausubel explica que los materiales y la forma como se transmite el mensaje es importante para el aprendizaje significativo y es el docente que debe aplicar la didáctica de acuerdo a las características de los estudiantes. Así mismo, Bruner (1966) señala que los materiales educativos son medios de descubrimiento de nuevos aprendizajes por parte de los estudiantes a través de la manipulación.

Respecto a lo básico de utilizar materiales didácticos concretos en el aprender de las matemáticas, Solórzano (2018) señala que estos materiales son necesarios porque, despiertan el interés de los estudiantes mediante la manipulación y exploración, fomenta el aprendizaje por descubrimiento, esta experiencia sensorial permite la construcción de imágenes mentales, fija los aprendizajes con facilidad haciéndolo más significativo, estimula la imaginación y la habilidad de la abstracción de los estudiantes, así como también, fortalece el trabajo en equipo, la socialización y el desarrollo de la comunicación. Por otro lado, Ramos (2016) por su parte da conocer que estos materiales son importantes porque permite a los educandos pasar por la fase concreta a través de la manipulación y exploración de los mismos, para luego formar esquemas y establecer relaciones entre los objetos. Seguido a ello pasar a las fases gráfica y simbólica el cual involucra la conceptualización de teorías para aplicarlos en la solución de problemas matemáticos. Por su parte, Portilla (2006) expresa que, los materiales concretos en los primeros años escolares en el área de matemática son importantes porque ayudan a promover el pensamiento crítico y si se utiliza correctamente despierta la curiosidad y motivación por aprender y mantiene una mentalidad abierta a nuevos conocimientos.

Sobre las características del material concreto, MINEDU (2017) menciona que, los materiales concretos para que cumplan la función para lo cual han sido diseñados deben de cumplir las siguientes características: Facilidad de uso tanto para los docentes como para estudiantes, su uso puede ser de forma individual o colectiva, deber ser versátil adecuándose a distintos contextos y realidades, responda a distintos propósitos didácticos de los docentes y ritmos de aprendizajes de los estudiantes, capacidad de motivación y desarrollar habilidades meta cognitivas y reflexivas. Por otro lado, Valenzuela (2012) señala que el material concreto para cumplir con el propósito pedagógico para el cual ha sido diseñado debe cumplir con ciertas cualidades como: Su diseño debe permitir que los estudiantes manipulen con facilidad, ser vistoso y que despierte el interés de los estudiantes, cumplir con la intensión pedagógica para cual ha sido diseñado, permitir la relación entre principios abstractos con conceptos concretos. Así también, Gutiérrez (2020) expresa que las características de los materiales concretos deben ser: de manipulación y exploración directa, fomentar Habilidades cognitivas, actitudinales, procedimentales y metacognitivas, cumplir diferentes propósitos de aprendizajes, de colores vistosos que llamen la atención de los estudiantes, en los más pequeños deben de ser grandes y de material no toxico.

Para dimensionar la variable del uso de los materiales concretos, se tomó como referencia a MINEDU (2019) quien consideró dos aspectos, uso de los materiales estructurados y no estructurados los que se desarrollaran como dimensiones en la presente investigación. La primera dimensión corresponde al uso de los materiales estructurados, según Lima citado por MINEDU (2019) señala que estos materiales son diseñados y elaborados por los docentes o los estudiantes con fines didácticos en el desarrollo de cada clase, muchos de ellos son elaborados con materiales reutilizables, pero con un propósito pedagógico. Por su parte Torres (2016) menciona que estos materiales son diseñados y producidos de acuerdo a una intención educativa y tiene como intención desarrollar competencias en los alumnos de manera fácil, dinámica y motivadora Por otro lado MINEDU (2010) señala que estos materiales han sido elaborados con un fin pedagógico específico con la finalidad que los estudiantes satisfagan su curiosidad, posibilite el juego mediante la indagación y manipulación en la construcción de sus saberes, se considera material concreto estructurado para el

área de matemática a los bloques lógicos, regletas de Cuisenaire, material base diez, tangram, geo planos etc. La segunda dimensión relacionada al uso de los materiales concretos no estructurados, según MINEDU (2019) expresa que, es todo elemento que se encuentra en el contexto natural que favorece el aprendizaje. Por otro lado, Lima (2011) señala que, es todo aquel material que no han sido creados con un fin pedagógico, pero son los docentes lo utilizan para desarrollar determinados conocimientos y el estudiante pueda lograr los aprendizajes esperados, estos materiales pueden ser botones, chapas, piedritas, botellas, naipes, palitos, plantas, animales, cereales etc. Así mismo, Ruiz (2018) enuncia que son aquellos materiales que ayudan en el aprendizaje de los estudiantes, generalmente son muy económicos y de acceso en el contexto, facilita el aprendizaje en la matemática y la lectoescritura, además el reuso crea una conciencia ambientalista.

Respecto a la conceptualización de la resolución de problemas aditivos, Cruz, Reyes y Salinas (2016) señalan que, son sencillos problemas en la que se presenta la información utilizando el lenguaje verbal y para darle solución se requiere de interpretarlo y aplicar operaciones básicas, los datos que ofrecen se encuentran en forma de cantidades verbales o numéricas, muchas veces en estos enunciados involucran distractores que necesitan interpretarlos, luego se aplica operaciones básicas de suma y resta para su solución y finalmente dar respuestas de acuerdo a las preguntas planteadas. Así también, Butto y Martínez (2012) expresan que son problemas sencillos que para darle solución requieren de operaciones básicas que no pueden estudiarse de forma aislada ya que corresponden a una misma familia de problemas. Además, comprenden en el proceso de su construcción no solamente las operaciones algorítmicas, sino también el manejo de diversas estrategias y materiales concretos generando en los estudiantes habilidades de orden superior como son el pensamiento lógico, creativo y crítico. Por su parte Gómez y Puing (2014) da a conocer que son problemas que son planteados a partir de vivencias contextuales que en su contenido presentan cierta dificultad para resolverlos ya que su interpretación semántica se encuentra rodeado del juego del lenguaje, sin embargo, si se hace una lectura comprensiva y reflexiva fácilmente se puede resolver.

Las teorías que dan sustento a la resolución de problemas aditivos es la cognitivista, porque proporciona principios para el aprendizaje de competencias complejas como la ciencia y la matemática. Al respecto Piaget (1998) señala que el desarrollo de los conocimientos de una persona inicia cuando interactúa con la realidad o el contexto que le rodea y es así que los niños antes de iniciar la vida escolar tienen conocimientos básicos sobre contar, agrupar, seleccionar objetos considerando ciertos criterios, este desarrollo se da en cuatro estadios o etapas, cada una de ellas con determinadas características de estructura lógica cualitativamente. Así mismo, Castillo y Espeleta (2003) expresan que esta teoría se encuentra basada en los procesos de como el hombre logra los conocimientos, como la comunicación, la percepción, memoria, la lógica y la resolución de problemas. Otra de las teorías que sustenta la resolución de problemas es el constructivismo, el cual señala que los estudiantes construyen sus propios aprendizajes y el rol que cumple el docente es el de facilitador, respecto a ello López y Vergara (2015) dan a conocer que los estudiantes al manipular los materiales educativos van descubriendo nuevos aprendizajes y estrategias para resolver problemas y al ser vivenciales pasan a ser significativos.

El enfoque que sustenta esta variable es el de resolución de problemas, al respecto MINEDU (2016) en el Currículo Nacional señala que este enfoque es el marco teórico y metodológico que va orientar el área de matemática caracterizado por partir de situaciones reales de diversos contextos a través de problemas, el cual conlleva a los estudiantes a plantear estrategias mediante procesos de indagación y reflexión con los cuales construyen y reconstruyen conocimientos estableciendo relaciones, ideas y conceptos matemáticos. Así también National Council of Teachers of Mathematics (2000) expresa que los estudiantes pueden autorregular sus aprendizajes y evaluar sus aciertos, dificultades, errores y avances que se producen al solucionar problemas aditivos. Así mismo, MINEDU (2015) da a conocer que este enfoque orienta la actividad matemática en los estudiantes a partir de problemas en diversos contextos, para crear, recrear, investigar, plantear y darle solución aplicando estrategias, formas de representar, sistematizar y comunicar nuevos conocimientos. Como mencionan los autores este enfoque es el que orienta el trabajo pedagógico en esta área curricular mediante el planteamiento de problemas vivenciales de diferentes contextos,

aplicando en su solución estrategias y conocimientos matemáticos que desarrollen el pensamiento lógico, creativo y crítico.

Respecto a los procesos seguidos para la resolución de problemas, cabe mencionar a Barrantes (2006) quien señala que, el método heurístico es una estrategia para la resolución de problemas donde se incluye operaciones mentales a partir de experiencia vividas de forma previa con problemas similares como un camino para resolver los problemas. Así mismo Polya (1998) propone cuatro pasos o momentos para resolver los problemas matemáticos que a continuación desarrollaremos: a) Comprender el problema: En este paso se debe de leer y comprender el problema, analizar cada una de las oraciones que comprende el problema, identificar los datos que nos presenta el problema y sobre todo que es lo que nos pide hallar. Así también identificar si existe algún dato distractor o algún dato irrelevante. b) Configurar un plan: En este segundo paso, los estudiantes utilizan sus conocimientos previos, su creatividad e imaginación para buscar y elaborar la estrategia que le permita hallar las operaciones que necesita para resolver el problema. Además, en este proceso se puede relacionar el problema con otros ya conocidos anteriormente o también buscar nuevas estrategias a las ya conocidas que conlleven a la solución del problema. c) Ejecución del plan: En este paso se ejecuta el plan que ha sido seleccionado para la resolución del problema, considerar también el tiempo suficiente para hallar la solución del problema, si en caso no funcionara el plan elegido inicialmente buscar otro que brinde resultados positivos que conlleven a la solución del problema. d) Examinar la solución obtenida: En este paso el estudiante revisa el proceso seguido en la resolución del problema, analiza de forma crítica las dificultades que encontró y como logro solucionarlas, así mismo le permitirá plantear otros problemas similares siguiendo la misma estrategia que utilizó al resolver el problema.

Para dimensionar la variable de resolución de problemas aditivos, se consideró como marco referencial a Cruz, Reyes y Salinas (2016) quienes consideran cuatro tipos de problemas aditivos los cuales nos servirá de dimensiones para la presente investigación. La primera dimensión corresponde a problemas de combinación, según el autor señala que, en este tipo de problemas

se combinan dos cantidades establecidas para formar una tercera cantidad, estas se combinan de uno a uno con independencia de su orden de colocación. Por otro lado, Flores (2005) expresa que son problemas de concepción binaria de operaciones conocidos también como parte todo el cual lleva a acciones físicas de transformación de las cantidades. Así también, Rico y Castro (1995) dan a conocer que existen dos tipos de problemas de combinación donde se trata de obtener el todo a partir de las partes y el segundo en el que se trata de hallar una de las partes conociendo la otra parte y el todo. La segunda dimensión correspondiente a los problemas de cambio, Cruz, Reyes y Salinas (2016) expresan que estos problemas presentan una situación del contexto vivencial de los estudiantes donde se puede identificar una cantidad al inicio que sufre un cambio que modifica la cantidad final. Así mismo, MINEDU (2015) en las Rutas del Aprendizaje señala que según el sentido de la transformación esta puede ser creciente o decreciente la que genera problemas de cambio aumentado y problemas de cambio disminuidos. Por otro lado, Segovia y Rico (2011) dan a conocer que en este tipo de problemas es la situación de la incógnita o pregunta que se desea hallar, ya que puede estar en la cantidad inicial, en la transformación o en la cantidad final.

La tercera dimensión, está relacionada a los problemas de comparación, Cruz, Reyes y Salinas (2016), da a conocer que en este tipo de problemas se comparan dos cantidades, donde una cantidad sirve de referencia y la otra cantidad es la comparada para hallar la diferencia que existe entre ambas. Por otro lado, MINEDU (2015) señala que en este tipo de problemas se compara dos cantidades estableciendo relación entre ellas, dado que se compara una cantidad con otra, la primera denominada el referente y la segunda la comparada. Así mismo, Butto y Martínez (2012) explica que en estos tipos de problemas se trata de comparar dos cantidades considerando como referencia una de ellas. La cuarta dimensión, está relacionada a los problemas de igualación, Cruz, Reyes y Salinas (2016), señalan que en este tipo de problemas hay que igualar dos cantidades, donde se muestra una cantidad que sirve de referencia y la otra de comparada para hallar la diferencia que es una cantidad que falta para igualar a la referencia.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Respecto al tipo de investigación, Hernández y Mendoza (2018) indican que las investigaciones de corte básico tienen como propósito implementar nuevos conocimientos científicos a partir de sustentos teóricos sin ninguna acción experimental. Por consiguiente, la presente pesquisa corresponde al tipo básico ya que su objetivo principal es incrementar conocimientos científicos a partir de los resultados hallados de cada una de las variables.

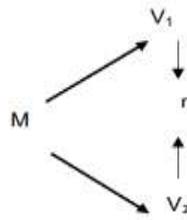
En cuanto al enfoque, Hernández y Mendoza (2018) señalan que los estudios con enfoque cuantitativo recolectan datos de la muestra con la finalidad de probar las hipótesis desde una medición numérica aplicando procesos estadísticos. Por lo tanto, el presente informe pertenece al enfoque cuantitativo, debido a la búsqueda por contrastar las hipótesis de cada una de las variables planteadas aplicando procesos software estadístico.

En relación al método hipotético deductivo, Bernal (2010) expresa que es un conjunto de pasos secuenciados que tienen como punto de inicio el planteamiento de las hipótesis, las cuales buscan ser afirmadas o refutadas, para llegar a las conclusiones, por lo tanto, este estudio corresponde al método hipotético deductivo que partió de la observación, luego se plantearon las hipótesis correlativas de ambas variables con el fin de contrastarlas y finalmente dar a conocer las conclusiones.

El presente informe pertenece al diseño no experimental, al respecto Valderrama (2015) da a conocer que en este tipo de diseños el investigador no manipula las variables, simplemente observa los fenómenos dentro de su contexto natural para su respectivo análisis. Así mismo, corresponde al diseño descriptivo correlacional, donde se analizaron y describieron los resultados de las variables. Respecto a ello, Monge (2011) indica que este tipo de diseños tiene como objetivo principal la descripción de relaciones entre las dos variables en un determinado momento.

El diseño está representado de la siguiente manera:

Figura 1
Esquema de diseño correlacional.



Fuente: Escobar y Bilbao (2020)

Donde:

r: Relación

M: Muestra

V1: Uso del material concreto

V2: Resolución de problemas aditivos

3.2. Variable y operacionalización

Variable: Materiales concretos

Definición conceptual, para MINEDU, (2019). Son aquellos objetos que se pueden manipular y se encuentra diseñado para motivar a los estudiantes, explorando formas diversas de utilización el cual le permite experimentar, divertirse y aprender.

La definición operacional, la variable tuvo dos dimensiones, materiales concretos estructurados y no estructurados, será medido mediante un cuestionario de 20 ítems tomando de la propuesta de Solórzano (2018) adaptado por la investigadora.

Variable: Problemas aditivos

Definición conceptual, para Cruz, Reyes y Salinas (2016) son problemas matemáticos sencillos de enunciado verbal que requiere de la aplicación de las cuatro operaciones básicas para su resolución.

Definición operacional, la variable tuvo cuatro dimensiones, problemas de Combinación, Cambio, Comparación e Igualación, que será medido mediante una prueba de evaluación con 20 problemas aditivos, adaptadas de la propuesta de Butto y Martínez (2012) adaptado por la investigadora.

3.3. Población, muestra, muestreo

Según Hernández et al. (2014) señala que el universo es un conglomerado de elementos o sujetos con características comunes agrupados dentro de un contexto y en un determinado tiempo que son el motivo de estudio. Por consiguiente, la presente investigación, tuvo como población a 110 escolares de una escuela de Lima. La muestra conformada por 80 estudiante a los cuales se aplicó criterios de exclusión e inclusión. Dentro de los criterios de inclusión se consideraron alumnos que estuvieron presentes en la institución educativa el día de la aplicación del instrumento, ello debido a que la recolección de los datos fue de forma transversal. Así también, se consideró como criterios de exclusión aquellos estudiantes inasistentes, y quienes que no terminaron de responder los cuestionarios. De esta manera, el muestreo corresponde al tipo por conveniencia e intencional y no probabilístico.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos validez y confiabilidad

Bernal (2010) expresa que la técnica es un conglomerado de procesos con la que se recoge y analiza información de cada una de las variables de investigación. Considerando la conceptualización del autor, el estudio utilizó la encuesta como técnica.

Respecto al instrumento Ñaupas et.al. (2014) señala que sirven para levantar información respecto a la variable y sus dimensiones. Por consiguiente, los instrumentos utilizados en la investigación fueron un cuestionario y una prueba de evaluación. Para la primera variable material concretos se aplicó un cuestionario con 20 Ítems de acuerdo a las dimensiones, adaptado de la propuesta de Solórzano (2018) de escala ordinal polifónica con cinco alternativas (siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca) donde se marcó una respuesta. Su aplicación tuvo una duración de 30 minutos. Para la segunda variable se elaboró una prueba de evaluación de opción múltiple con 20 problemas aditivos de combinación, cambio, comparación e igualación adaptado de las teorías de Butto y Martínez (2012) de escala dicotómica donde se marcó siendo correcta o incorrecta. Su aplicación duró 90 minutos.

Se validó el instrumento mediante juicio de expertos donde tres especialistas magísteres, conocedores de la temática evaluaron la claridad, pertinencia y relevancia de cada uno de los ítems propuestos en los instrumentos mediante fichas de validación. Siendo los validadores los magísteres Dennis Jaramillo Ostos, Vilma Aguirre Canales y Fernando Villafranca Sánchez. Consecutivamente se aplicó una prueba piloto a 20 alumnos de otra sección, con características parecidas a la muestra, los resultados alcanzados fueron procesados estadísticamente mediante la prueba de Alfa de Crombach (0,897) y la prueba de Kuder Richardson (0,85) considerando respuestas de tipo politómicas y dicotómicas respectivamente, obteniendo como resultado una alta confiabilidad para ambos instrumentos de la presente investigación (Anexo 4).

3.5. Procedimiento

Primeramente, se llevó a cabo una revisión de las diversas fuentes y literatura sobre el tema, para elaborar el marco teórico de las variables, luego se elaboró la metodología, los instrumentos para el recojo de información teniendo en cuenta cada una de las variables y sus dimensiones los que pasaron por un proceso de validez y confiabilidad a través de juicio de expertos, seguidamente se procesaron estadísticamente representando los resultados mediante tablas y figuras y finalmente los resultados sirvieron para elaborar conclusiones y recomendaciones.

3.6. Método de análisis de datos

Después de haber aplicado a la muestra los instrumentos, que permitieron el recojo de información, se enlistaron los datos en el programa Excel, específicamente una hoja de cálculo para luego ser procesados estadísticamente utilizando el software SPSS versión 26 en español, con el propósito de obtener gráficos y tablas de cada una de las variables y sus dimensiones e interpretarlos de acuerdo a los objetivos e hipótesis planteados, así también, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogórov- Smirnov, la misma que instituyó que los datos no tenían normalidad, es decir su agrupación

era irregular, siendo la estadística más apropiada la no paramétrica, debido a ello, se aplicó el estadístico del Rho de Spearman.

3.7. Aspectos éticos

El informe en su desarrollo ha considerado los siguientes aspectos éticos: a) Las citas textuales y referencias bibliográficas considerando las normas APA 7° edición, b) Se ha mantenido en completa reserva y confidencialidad los datos de la muestra, c) Los resultados obtenidos son verídicos y confiables el cual pasará a ser parte del conocimiento científico a futuros investigadores y d) la guía para el trabajo de investigación proporcionada por la Universidad César Vallejo.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos

Descripción de la variable uso del material concreto

Tabla 1

Niveles del uso del material concreto

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Ineficiente	6	7,5
Regular	24	30,0
Eficiente	50	62,5
Total	80	100,0

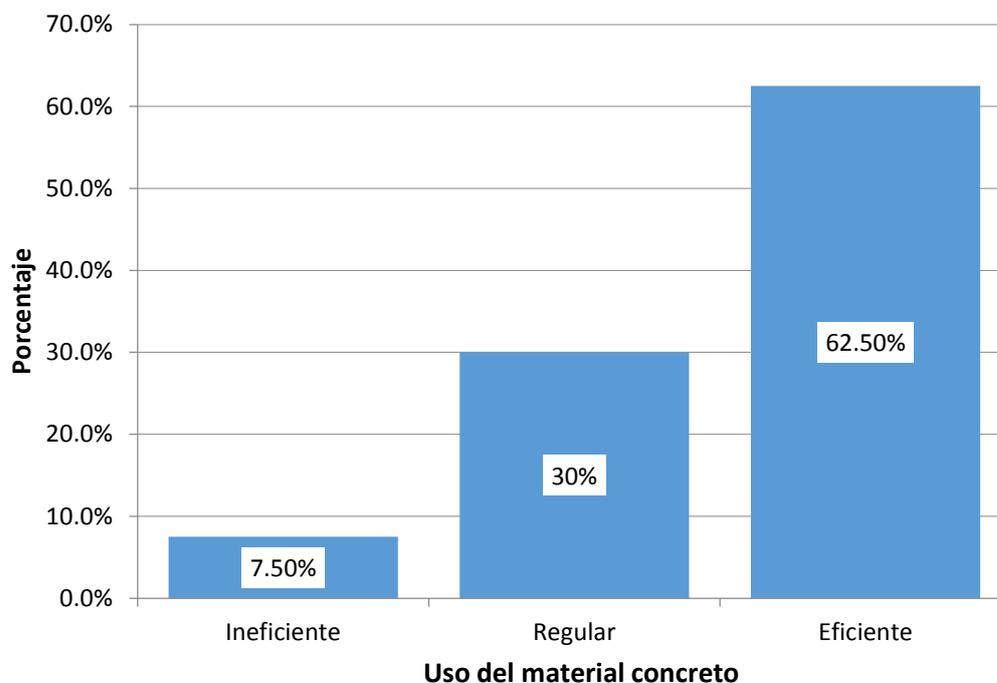


Figura 1. Niveles del uso del material concreto

Considerando los resultados expuestos en la Tabla 1 y Figura 1, los alumnos de primaria de la institución educativa evaluada, dieron a conocer que la variable Uso del material concreto, se halla en el nivel ineficiente con el 7,5%, mientras que en el nivel regular con el 30% y en el nivel eficiente con el 62.5%.

Descripción de las dimensiones del uso del material concreto

Tabla 2

Niveles de las dimensiones del uso del material concreto

Niveles	Material estructurado		Material no estructurado	
	F	%	F	%
Ineficiente	3	3,8	4	5,0
Regular	30	37,5	31	38,8
Eficiente	47	58,8	45	56,3
Total	80	100,0	80	100,0

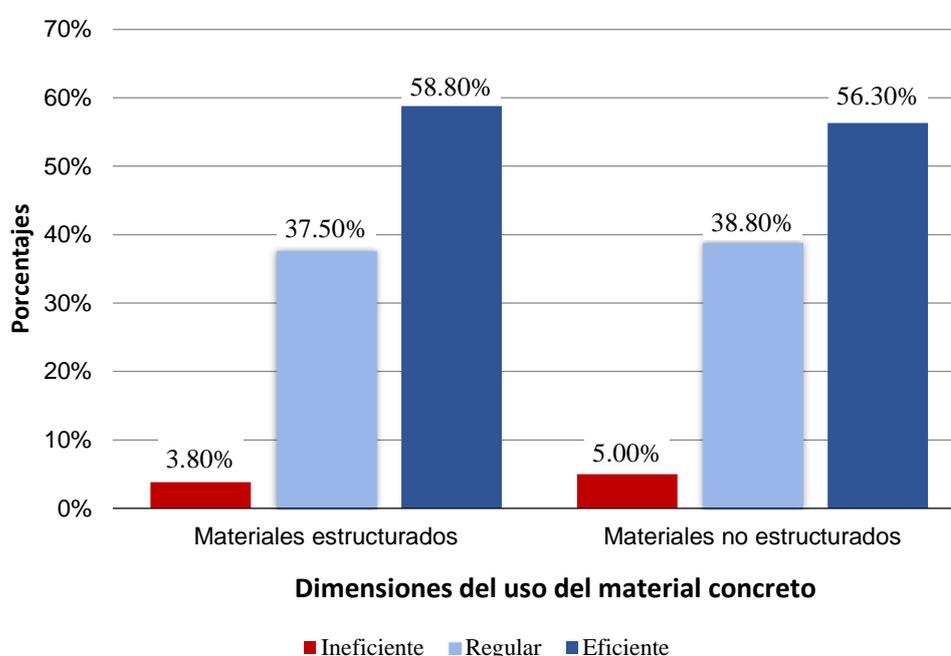


Figura 2. Niveles de las dimensiones del uso del material concreto

La Tabla 2 y Figura 2, reportan los hallazgos obtenidos de las dimensiones de la variable evaluada, en los alumnos de primaria de la escuela referida. Respecto a la dimensión de materiales estructurados, los encuestados la ubicaron en el nivel Ineficiente con el 3,8%; mientras que en el nivel regular con el 37,5% y en el nivel eficiente con el 58,8%. En tanto, la dimensión de materiales no estructurados se situó en nivel ineficiente con el 5%, a diferencia del nivel regular que obtuvo el 38,8% y el nivel alto con el 56,3%.

Descripción de la variable resolución de problemas aditivos

Tabla 3

Niveles de la resolución de problemas aditivos

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	3	3,8
Proceso	30	37,5
Logro	47	58,8
Total	80	100,0

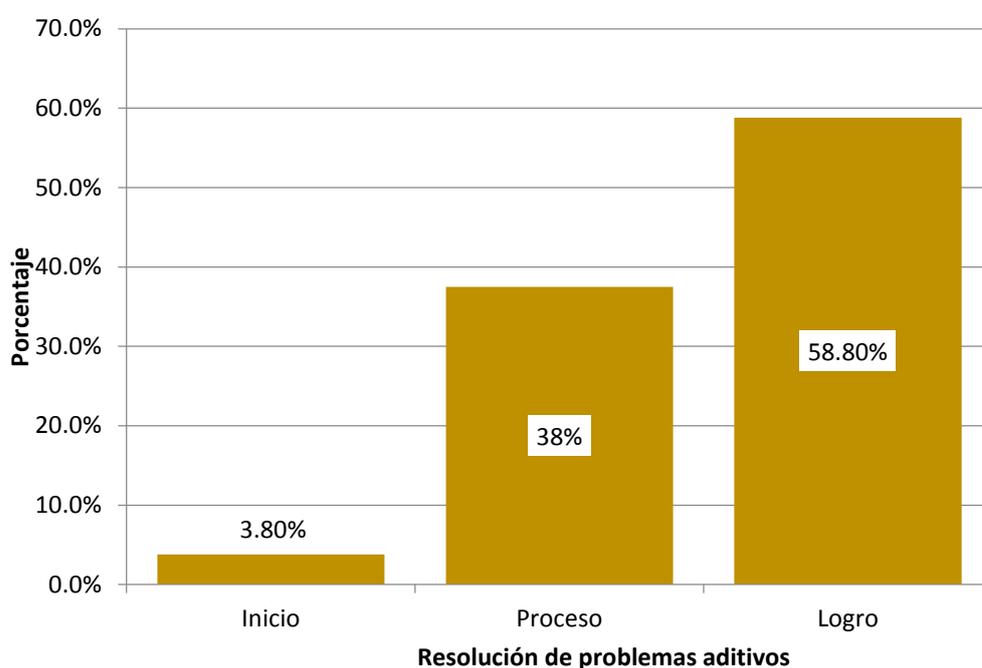


Figura 3. Niveles de la resolución de problemas aditivos

La Tabla 3 y Figura 3, reportan las frecuencias y porcentajes obtenidos respecto a la variable resolución de problemas aditivos en los estudiantes del contexto analizado. Los resultados indicaron que dicha variable se ubica en el nivel inicio con el 3,8%, mientras que en el nivel regular con el 38% y en el nivel eficiente con el 58,8%.

Descripción de las dimensiones de la resolución de problemas aditivos

Tabla 4

Niveles de las dimensiones de la resolución de problemas aditivos

Niveles	Resolución de problemas de combinación		Resolución de problemas de cambio		Resolución de problemas de comparación		Resolución de problemas de igualación	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Inicio	2	2,5	2	2,5	0	0	3	3,8
Proceso	27	33,8	33	41,3	39	48,8	45	56,3
Logro	51	63,8	45	56,3	41	51,3	32	40,0
Total	80	100,0	80	100,0	80	100,0	80	100,0

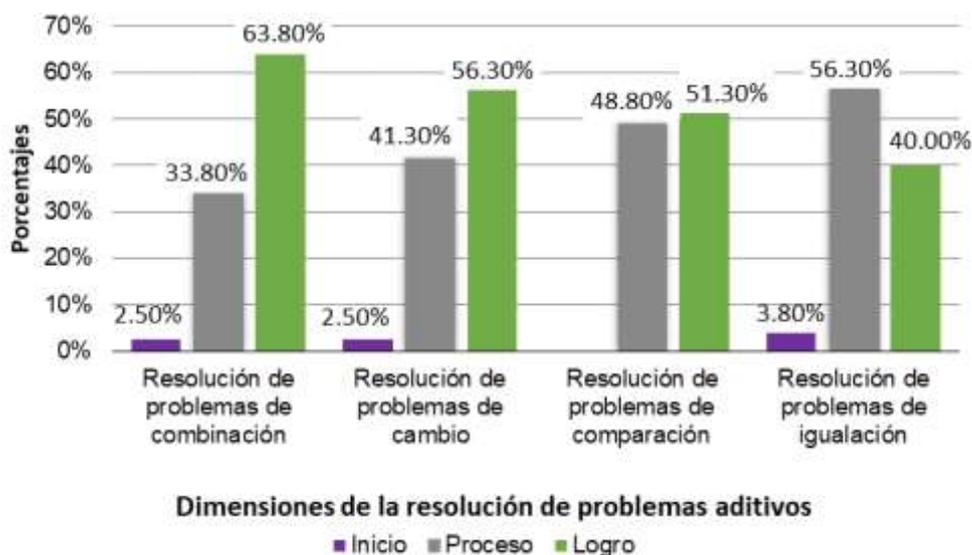


Figura 4. Niveles de las dimensiones de la resolución de problemas aditivos

La Tabla 4 y Figura 4 presentan las frecuencias y porcentajes de las dimensiones de la variable resolución de problemas aditivos en los estudiantes del contexto evaluado. Los encuestados señalaron que la primera dimensión se halla en inicio con el 2,5%, mientras que en proceso el 33,8% y logro con el 63,8%. Asimismo, la segunda dimensión se sitúa en inicio el 2,5%, en proceso el 41,3% y en logro el 56,3%. Por su parte, la tercera dimensión no presenta reportes en el inicio, sin embargo, se ubica en proceso el 48,8% y en el nivel logro con el 51,3%. En tanto, la cuarta dimensión se halla en inicio el 3,8%, en proceso el 56,3% y en logro el 40%.

Resultados descriptivos de acuerdo a los objetivos de la investigación:

a) Objetivo general

Tabla 5

Relación entre el uso de material concreto y la resolución de problemas aditivos

		V2 – Resolución de Problemas Aditivos			Total	
			Inicio	Proceso	Logro	
V1- Uso de Material Concreto	Deficiente	Recuento	1	2	3	6
		% del total	1,2%	2,5%	3,8%	7,5%
	Regular	Recuento	0	8	16	24
		% del total	0,0%	10,0%	20,0%	30,0%
	Eficiente	Recuento	2	20	28	50
		% del total	2,5%	25,0%	35,0%	62,5%
Total	Recuento	3	30	47	80	
	% del total	3,8%	37,5%	58,8%	100,0%	

De acuerdo a la Tabla 5, se puede observar que, del total de 80 estudiantes de la escuela evaluada, cualquiera sea el nivel de resolución de problemas aditivos, señalaron que el uso de material concreto es Deficiente con el 7,5%, Regular en 30% y Eficiente en 62,5%. Del mismo modo, el 3,8% del alumnado indica que la resolución de problemas aditivos se encuentra en un nivel Inicio, el 37,5% en Proceso y un 58,8% en Logro. En ese sentido, resulta que los niveles Eficiente y Logro presentan mayor predominio en la relación Uso de material concreto y la Resolución de problemas aditivos.

4.2. Resultados inferenciales

Prueba de normalidad

Con fines de conocer el coeficiente estadístico idóneo para el análisis de correlación entre variables y verificar las hipótesis planteadas, se procedió a realizar la prueba de normalidad de los datos. En este caso, debido a la cantidad de la muestra se optó por la prueba de Kolmogorov-Smirnov, planteándose la siguiente hipótesis:

H_0 : Los datos presentan una distribución normal

H_1 : Los datos no presentan una distribución normal

Regla de decisión

Si $P_valor > 0,05$, aceptar H_0

Si $P_valor < 0,05$, rechazar H_0

Tabla 6

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para las muestras de estudio

	Pruebas de normalidad		
	Estadístico	Kolmogorov-Smirnov ^a	
		gl	Sig.
X: Uso del material concreto	,165	80	,000
Y: Resolución de problemas aditivos	,229	80	,000
Y1: Resolución de problemas de combinación	,293	80	,000
Y2: Resolución de problemas de cambio	,249	80	,000
Y3: Resolución de problemas de comparación	,244	80	,000
Y4: Resolución de problemas de igualación	,271	80	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

De acuerdo con la Tabla 6, los reportes obtenidos señalan que los valores de P son < de 0,05, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, concluyendo que los datos obtenidos no presentan normalidad. De esta manera, se considera que la prueba estadística idónea para el análisis de correlación es Rho Spearman.

Hipótesis General

H₀: No existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima – 2022.

H₁: Existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima – 2022.

Tabla 7

Correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas aditivos

Correlaciones				
			Uso del material concreto	Resolución de problemas aditivos
Rho de Spearman	Uso del material concreto	Coeficiente de correlación	1,000	,725**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
Resolución de problemas aditivos	Resolución de problemas aditivos	Coeficiente de correlación	,725**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La Tabla 7, indica que el valor de significancia bilateral es $p=0,000 < 0,05$ el cual señala que existe una relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas aditivos; así también, el coeficiente Rho Spearman (0,725) reporta una correlación alta. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta de la hipótesis alterna H_1 , concluyendo que: existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas aditivos en la institución mencionada.

Primera hipótesis específica

H₀: No existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de combinación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima- 2022.

H₁: Existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de combinación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima- 2022.

Tabla 8

Correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de combinación

Correlaciones				
			Uso del material concreto	Resolución de problemas de combinación
Rho de Spearman	Uso del material concreto	Coefficiente de correlación	1,000	,708**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	Resolución de problemas de combinación	Coefficiente de correlación	,708**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La Tabla 8, muestra que la significancia bilateral es $p=0,000 < 0,05$ demostrando una relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de combinación; así también, el coeficiente Rho Spearman (0,708) reporta una correlación alta. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta de la hipótesis alterna H_1 .

Segunda hipótesis específica

H₀: No existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de cambio en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima – 2022.

H₁: Existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de cambio en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima – 2022.

Tabla 9

Correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de cambio

Correlaciones				
			Uso del material concreto	Resolución de problemas de cambio
Rho de Spearman	Uso del material concreto	Coefficiente de correlación	1,000	,689**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	Resolución de problemas de cambio	Coefficiente de correlación	,689**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los reportes de la Tabla 9, muestran que el valor de significancia bilateral es $p=0,000 < 0,05$ el cual indica que existe una relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de cambio; asimismo, el coeficiente Rho Spearman (0,689) señala una correlación moderada. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta de la hipótesis alterna H_1 .

Tercera hipótesis específica

H₀: No existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de comparación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima – 2022.

H₁: Existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de comparación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima – 2022.

Tabla 10

Correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de comparación

Correlaciones				
			Uso del material concreto	Resolución de problemas de comparación
Rho de Spearman	Uso del material concreto	Coefficiente de correlación	1,000	,615**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	Resolución de problemas de comparación	Coefficiente de correlación	,615**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La Tabla 10, muestran que el valor de significancia bilateral es $p=0,000 < 0,05$ el cual indica que existe una relación significativa moderada entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de comparación; asimismo, el coeficiente Rho Spearman (0,615) señala una correlación alta. De esta manera, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta de la hipótesis alterna H_1 .

Cuarta hipótesis específica

H₀: No existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de igualación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima – 2022.

H₁: Existe relación significativa entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de igualación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima – 2022.

Tabla 11

Correlación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de igualación

Correlaciones				
			Uso del material concreto	Resolución de problemas de igualación
Rho de Spearman	Uso del material concreto	Coeficiente de correlación	1,000	,510**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	Resolución de problemas de igualación	Coeficiente de correlación	,510**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados de la Tabla 11, muestran que el valor de significancia bilateral es $p=0,000 < 0,05$ el cual indica que existe una relación significativa moderada entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de igualación. Así también, el coeficiente Rho Spearman (0,510) señala una correlación moderada. De esta manera, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alterna H_1 .

V. DISCUSIÓN

Los problemas aditivos surgen de las vivencias cotidianas y situaciones reales de los estudiantes, su enunciado es verbal el cual utiliza ciertos juegos de palabras y otros datos distractores que dificulta su comprensión. Sin embargo, mediante una lectura comprensiva utilizando algunas estrategias de comprensión lectora o la representación con los materiales concretos o representaciones graficas fácilmente se puede resolver. En su resolución algorítmica utiliza las operaciones matemáticas básicas de adición y sustracción y la respuesta o respuestas se dan de acuerdo a lo solicitado en el enunciado verbal. Así también, el presente estudio planteó establecer la relación entre las variables uso del material concreto y la resolución de problemas aditivos en alumnos de sexto grado del nivel primario, Los resultados hallados estadísticamente se discutirán con los trabajos previos nacionales e internacionales y se fundamentaran con las teorías y enfoques conceptuales que sustentan el presente estudio.

En relación a la hipótesis general planteada, se demostró la existencia de una correlación entre el uso de los materiales concretos y la resolución de problemas aditivos en estudiantes de la muestra referida. Respecto a los resultados de la prueba de hipótesis, se halló que el coeficiente Rho Spearman reportó el valor de $r=0.725$ y una significancia bilateral es $p=0,000 < 0,05$, lo cual generó el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna, demostrando la existencia de una correlación alta entre las dos variables.

Los resultados obtenidos concuerdan con los estudios realizados por Solórzano (2018) quien realizó una investigación sobre el uso del materiales didácticos para la formación de habilidades del área de matemática en un colegio de Los Olivos, Los resultados hallados demostraron la existencia de una correlación moderada entre variables, el cual guarda relación con la investigación realizada ya que en algunas dimensiones los resultados hallados identificados tienen una relación positiva considerable, lo cual significa que los estudiantes resuelven algunos tipos de problemas aditivos con mayor facilidad que otros. Del mismo modo coinciden con la investigación de Martínez (2022) quien desarrolló su informe teniendo como propósito determinar que el uso de los materiales concretos se correlacionan con la resolución de problemas aditivos en el nivel

primario, los hallazgos dan a conocer la existencia de una correlación alta entre variables, llegando a la conclusión que el uso de materiales educativos facilita la resolución de problemas aditivos de comparación permitiendo que los estudiantes mejoren sus aprendizajes en esta área curricular.

Así también, los resultados obtenidos se sostienen con las teorías propuestas por el MINEDU (2019) quien señala que los materiales concretos han sido elaborados específicamente para potencializar el desarrollo de la enseñanza aprendizaje y que al ser manipulados despiertan el interés de los estudiantes y promueve el aprendizaje por descubrimiento, así mismo, facilita la resolución de problemas matemáticos, utilizando la representación concreta y la búsqueda de la estrategia para dar solución a la situación planteada de una manera divertida y lúdica. Por otro lado, Vargas (2017) expresa que, los materiales educativos son objetos cuya función es contribuir a la construcción de aprendizajes durante las actividades pedagógicas que desarrolla el docente, por lo que su uso en el área de matemática es indispensable porque facilita la comprensión y solución del problema.

En cuanto a la primera hipótesis específica referida a uso del material concreto y la resolución de problemas de combinación en los estudiantes del nivel primaria de un colegio de Lima. Los hallazgos de la prueba de hipótesis, refieren que, el coeficiente Rho Spearman reportó el valor de $r=0.708$ y una significancia bilateral es $p=0,000 < 0,05$, lo cual generó el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna, demostrando la existencia de una correlación positiva alta entre el uso de los materiales concretos y la resolución de problemas de combinación.

Los resultados identificados coinciden con el estudio de Niño y Fernández (2019) quienes desarrollaron una pesquisa con el propósito de llevar a cabo una revisión de artículos científicos sobre la enseñanza de problemas de combinación a través del empleo de material didáctico, concluyendo que el docente debe de implementar metodologías innovadoras donde utilice el material didáctico para optimizar el aprendizaje de alumnos respecto a la resolución de problemas aditivos de combinación. Del mismo modo con el estudio de Murillo, Román y Atrio (2016) cuyo objetivo fue realizar una revisión sistemática sobre el uso de

materiales didácticos en la resolución de problemas aditivos en el área de matemáticas en estudiantes de educación primaria en Latinoamérica, concluyendo que los materiales educativos facilita con mayor rapidez el aprendizaje de la resolución de problemas aditivos de combinación, sin embargo, un buen porcentaje de estudiantes de América Latina no cuentan con estos recursos educativos en sus escuelas debido a las malas políticas educativas lo cual dificulta el aprendizaje de esta área curricular, así mismo, los docentes no desarrollan este tipo de problemas porque presentan ciertas dificultades en la comprensión verbal, por lo que el nivel educativo en esta área curricular es bajo.

Así mismo los resultados se sustentan con las teorías de Flores (2005) quien expresa que los problemas aditivos de combinación, son aquellos problemas que presentan datos de forma verbal o numérico en el cual se establecen relaciones cuantitativas, son también conocidos como problemas que plantean parte todo el cual lleva a acciones físicas de transformación de las cantidades. Así también, Rico y Castro (1995) dan a conocer que existen dos tipos de problemas de combinación donde se trata de obtener el todo a partir de las partes y el segundo en el que se trata de hallar una de las partes conociendo la otra parte y el todo, para ello se requiere el uso de materiales concretos para facilitar la comprensión.

Respecto a los resultados hallados en la segunda hipótesis referida a uso del material concreto y la resolución de problemas de cambio en los estudiantes del contexto evaluado. Los hallazgos, señala que, el coeficiente Rho Spearman reporto el valor de $r=0.689$ y una significancia bilateral es $p=0,000 < 0,05$, lo cual generó la aceptación de la hipótesis alterna, concluyendo que existe una correlación alta entre el uso de los materiales concretos y la resolución de problemas de combinación.

Los resultados hallados concuerdan con el estudio de Carmona (2020) quien realizó un trabajo teniendo como propósito desarrollar una estrategia orientada a la resolución de problemas aditivos de cambio con ayuda de material concreto en estudiantes de educación básica de Colombia durante el tiempo de la pandemia, llegando a la conclusión que los materiales concretos no estructurados elaborados y utilizados por los educandos facilitaron la resolución de problemas

de cambio, por lo cual recomiendan a los docentes su aplicación en el desarrollo del proceso pedagógico del área de matemática específicamente en la solución de problemas de cambio porque ayuda a los estudiantes a comprender el enunciado verbal para darle la respectiva solución. De igual manera, otra investigación fue realizada por Rivera (2018) teniendo como propósito analizar como los materiales no estructurados favorecen la resolución de problemas aditivos de cambio en alumnos del nivel básico, concluyendo que el uso de dichos materiales en las clases facilitó la resolución de problemas aditivos de forma considerable por lo que recomienda a los docentes su uso en el proceso de enseñanza en esta área curricular.

Así también, los resultados se sustentan en las teorías de Cruz, Reyes y Salinas (2016) quienes expresan que estos problemas presentan una situación del contexto vivencial de los estudiantes donde se puede identificar una cantidad inicial que sufre un cambio o transformación que modifica la cantidad final. Así mismo, MINEDU (2015) señala que, son problemas sencillos que resuelven los estudiantes, donde los datos del problema se expresan mediante un lenguaje verbal con juegos de palabras y para resolverlos necesitan que se lean de manera comprensiva y luego aplicar operaciones básicas de adición y sustracción y finalmente dar respuesta de acuerdo a la pregunta planteada.

Respecto a los resultados hallados en la tercera hipótesis referida a uso del material concreto y la resolución de problemas de comparación en alumnos de la muestra evaluada. Los hallazgos, señalan que, el coeficiente Rho Spearman reportó el valor de $r=0.615$ y una significancia bilateral es $p=0,000 < 0,05$, por el que se optó por aprobar la hipótesis alterna, concluyendo que existe una correlación alta entre el uso de los materiales concretos y la resolución de problemas de comparación.

Dichos resultados se relacionan con el estudio de Vargas (2018) quien busco determinar la influencia del material concreto para optimizar la resolución de problemas aditivos en estudiantes del nivel primaria. Los resultados hallados develan que el 87,8 % de estudiantes del grupo experimental alcanzaron niveles de alto y moderadamente alto en comparación del grupo control que alcanzó un 45.9%, concluyendo que el uso de los materiales concretos en la resolución de

problemas aditivos tiene una influencia positiva alta respectivamente. Por otro lado, también cabe resaltar en esta discusión a Ángeles (2017), quien realizó un estudio teniendo como propósito de dar a conocer el impacto que genera la utilización del material concreto en la resolución de problemas aditivos de comparación en alumnos del nivel primaria, obteniendo como resultados que el grupo al cual se le aplicó la estrategia alcanzó el 33% en logro previsto y 23% en logro destacado frente al grupo control que obtuvo como resultados 31% se encuentran en el nivel de proceso y 22% en inicio, concluyendo que existe un efecto directo y positivo entre ambas variables. Los resultados de ambos estudios coinciden con la de la presente investigación, por lo que podemos indicar que los docentes deben de utilizar los materiales concretos en la enseñanza de resolución de problemas aditivos porque facilita y optimiza el aprendizaje de los estudiantes, así mismo, desarrolla la lógica, la creatividad y el pensamiento crítico.

Así también, teóricamente esta dimensión se sustenta con la teoría de Cruz, Reyes y Salinas (2016), quienes dan a conocer que en este tipo de problemas se comparan dos cantidades, donde una cantidad sirve de referencia y la otra cantidad es la comparada para hallar la diferencia que existe entre ambas. Por otro lado, MINEDU (2015) señala que en este tipo de problemas se compara dos cantidades estableciendo relación entre ellas, dado que se compara una cantidad con otra, la primera denominada el referente y la segunda la comparada.

Respecto a los resultados hallados en la cuarta hipótesis referida a uso del material concreto y la resolución de problemas de igualación en alumnos de un colegio de Lima. Los hallazgos, señala que, el coeficiente Rho Spearman reportó el valor de $r=0.510$ y una significancia bilateral es $p=0,000 < 0,05$, por el que se optó por aprobar la hipótesis alterna, concluyendo que existe una correlación moderada entre el uso de los materiales concretos y la resolución de problemas de igualación.

Los hallazgos guardan coincidencias con la investigación de Huillca (2017) quien desarrolló un estudio con el fin de establecer el efecto que genera la aplicación de los materiales concretos en la resolución de problemas aditivos de igualación, cuyos resultados dan a conocer que el grupo experimental obtuvo el 61% en logro previsto y 6% en logro destacado en comparación al grupo control

por lo que concluye que la utilización de los materiales educativos concretos no estructurados mejora la resolución de problemas aditivos de igualación en el área de matemática. Por otro lado también tenemos el estudio realizado por Fandiño (2017) cuyo propósito fue potenciar las habilidades cognitivas en los educandos en la resolución de problemas de igualación mediante la aplicación de materiales concretos, identificando resultados positivos altos y concluyendo que la utilización del material concreto incide positivamente en la resolución de problemas de igualación por lo que debe ser considerado por los docente en su planificación y desarrollo de sus sesiones de clase de acuerdo a la intensión pedagógica que se desea alcanzar.

Así también, teóricamente esta dimensión se sustenta con la teoría de Vergnaud (2010) quien señala que son problemas sencillos que los escolares vivencian en su quehacer cotidiano, además en este tipo de problemas hay que igualar dos cantidades, donde se presenta una situación que sirve de referencia y la otra cantidad que es la comparada para hallar la diferencia que es una cantidad que falta para igualar a la referencia. Por otro lado, Paz y Oliveira (2017) expresa que en estos problemas se establecen comparaciones entre dos cantidades donde una tiene que igualarse a la otra, esto involucra estructuras de cambio y comparación, además se compara dos cantidades sufriendo una de ellas transformación para igualarse a la otra, en este tipo de problemas además pueden presentar ciertos distractores por lo que se recomienda leer y comprender bien el enunciado verbal.

VI. CONCLUSIONES

Primera: Con relación al objetivo general del estudio, se pudo determinar la relación entre el uso del material concreto y resolución de problemas aditivos en los estudiantes de primaria de la institución educativa evaluada, a partir del cual se identificó la existencia de una correlación alta, según el coeficiente Rho Spearman es 0.725 y un valor de significancia de $p_valor=0.000 < 0.05$. Ello explica que, mayores índices de uso de materiales concretos, mayor nivel de resolución de problemas aditivos en la muestra evaluada y viceversa.

Segunda: De acuerdo con el objetivo específico primero, se determinó la relación entre el uso del material concreto y resolución de problemas de combinación en los estudiantes de primaria de la institución evaluada, hallándose la existencia de una correlación alta, según el coeficiente Rho Spearman es 0.708 y un valor de significancia de $p_valor=0.000 < 0.05$. Ello explica que, mayores índices de uso de materiales concretos, mayor nivel de resolución de problemas de combinación en la muestra evaluada y viceversa.

Tercera: Con relación al objetivo específico segundo, se determinó la relación entre el material concreto y la resolución de problemas de cambio en la institución evaluada, se halló la existencia de una correlación moderada, según el coeficiente Rho Spearman es 0.689 y un valor de significancia de $p_valor=0.000 < 0.05$. Ello explica que, mayores índices de uso de materiales concretos, mayor nivel de resolución de problemas de cambio en la muestra evaluada. Ello explica que, mayores índices de uso de materiales concretos, mayor nivel de resolución de problemas de cambio en la muestra evaluada y viceversa.

Cuarta: De acuerdo con el objetivo específico tercero, se determinó la relación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de comparación en la institución evaluada, hallando la existencia de una correlación moderada, según el coeficiente Rho Spearman es 0.615 y un valor de significancia de $p_valor=0.000 < 0.05$. Ello explica que, mayores

índices de uso de materiales concretos, mayor nivel de resolución de problemas de comparación en la muestra evaluada y viceversa.

Quinta: Con relación al objetivo específico cuarto de la investigación, se pudo determinar la relación entre el uso del material concreto y la resolución de problemas de igualación en la institución evaluada, se halló la existencia de una correlación moderada, según el coeficiente Rho Spearman es 0.510 y un valor de significancia de $p_valor=0.000 < 0.05$. Ello explica que, mayores índices de uso de materiales concretos, mayor nivel de resolución de problemas de igualación en la muestra evaluada y viceversa.

VII. RECOMENDACIONES

Primera: Se sugiere a los especialistas de la UGEL N° 02 considerar los hallazgos del informe para planificar y desarrollar talleres de capacitación sobre estrategias que promuevan el uso de los materiales concretos en la resolución de los problemas aditivos fortaleciendo de esta manera las competencias pedagógicas de los docentes de su jurisdicción respecto al tema.

Segunda: Se recomienda al equipo directivo de la institución educativa socializar con los docentes los hallazgos del informe con el propósito de incorporar en sus documentos de gestión como PEI, PCI y PAT estrategias de acompañamiento pedagógico mediante GIAS, talleres de capacitación y trabajo colegiado sobre el uso de los materiales concretos en la resolución de problemas aditivos.

Tercera: Se recomienda al equipo directivo gestionar con la Unidad de Gestión Educativa Local la cantidad suficiente de materiales educativos concretos para el número de alumnos de la institución educativa del nivel primaria para que todos los estudiantes tengan una educación con calidad y equidad.

Cuarta: Se sugiere a los docentes del nivel primario de la institución educativa utilizar materiales educativos concretos como estrategia que conlleven a la resolución de problemas aditivos ya que estos desarrollan el pensamiento crítico y creativo de los alumnos y por consiguiente mejoran los aprendizajes.

Quinta: Se recomienda a los investigadores abordar el tema del uso de los materiales concretos para la resolución de problemas aditivos desde otros diseños de la investigación como las experimentales y cualitativas ya que esto permitirá conocer nuevas perspectivas respecto a las variables de investigación.

REFERENCIAS

- Alfonso, I. (2015) El uso de materiales didácticos favorecen el aprendizaje significativo de los alumnos. México. Centro de Investigaciones Multidisciplinarias de los Altos de Chiapas. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2015/1457/constructivismo.htm>
- Ángeles, F. (2017), El uso del material concreto en la resolución de problemas en estudiantes de primaria - tercer grado del Centro Educativo Parroquial Diocesano El Buen Pastor, UGEL 02 Los Olivos. *Repositorio Universidad Cesar Vallejo*. Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17668/Angeles_SF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Barrantes, H. (2006) Matemáticas y razonamiento plausible. Madrid, España: Ed. Tecnos. <http://funes.uniandes.edu.co/21203/1/Barrantes2006Matematicas.pdf>
- Bernal, C. (2010) Metodología de la investigación. Editorial Pearson. D.R. ©2010 por Pearson Educación de Colombia Ltda. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Bruner, J. (1966) Toward a Theory of Instruction, Cambridge, Mass.: Harvard University Press. <https://humanidades.blog/2019/07/11/el-aprendizaje-por-descubrimiento/>
- Butto, C. y Martínez, C. (2012) Competency-based approach: the resolution of additive problems at the basic level. *Pedagogical Horizons Magazine*. Vol 14 No 1 (2012) <https://horizontespedagogicos.iberro.edu.co/article/view/267>
- Carmona, J. (2020) Material en concreto como herramienta didáctica para la resolución de problemas matemáticos en tiempos de pandemia. *Repositorio de la universidad de Caldas*. Colombia. https://repositorio.ucaldas.edu.co/bitstream/handle/ucaldas/17245/Jeison_Carmona%20Gonzalez_2021a.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Castillo, T. y Espeleta, V. (2003) Mathematics: Its teaching and learning. San Jose Costa Rica. *Revista Scielo*
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=126651&pid=S1409-4703201500010002100013&lng=en
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Editorial: CEPAL, UNESCO <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Cruz, A.; Reyes, M. y Salinas, M. (2016) Types of additive problems and their variables: a look from the first cycle of basic education. *Revista de la Sociedad Andaluza de Educación de Matemáticas Thales*.
<http://funes.uniandes.edu.co/21761/1/Cruz2016Tipos.pdf>
- Fandiño, M. (2017) Tareas matemáticas y uso de material concreto en la resolución de situaciones problema con estructuras aditivas. Repositorio de la universidad ICESI. Colombia.
https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83468/1/T00864.pdf
- Flores, M. (2005). The meaning of the subtraction algorithm in problem solving. *Mathematics Education Magazine*. 17 (2). pp. 7-33
<https://www.redalyc.org/pdf/405/40517202.pdf>
- Gómez, B. y Puing, L. (2014) Resolver problemas Estudios en memoria de Fernando Cerdán. España: Universidad de Valencia.
https://puv.uv.es/resolver-problemas.html?__store=espanyol&__from_store=valencia
- Gutiérrez, L. (2020) Importancia del material didáctico para el aprendizaje de la matemática en el nivel primario. *Repositorio de la Universidad de la Unión*.
https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/3915/Liliana_Trabajo_Bachiller_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6° edición. Mc. Graw Hill Education. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018) Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Huillca, G. (2017) Efectos del uso de los materiales educativos concretos no estructurados en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en los estudiantes del segundo grado “A” de educación primaria de la institución educativa n° 70091 la raqueri, puno 2016. *Repositorio Universidad San Agustín de Arequipa*. <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6114/EDMhudig.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lima, M. (2011) El material didáctico y concreto para desarrollar destrezas con criterio de desempeño en el bloque curricular geométrico del octavo año en Educación General Básica en el Colegio Experimental Universitario Manuel Cabrera Lozano. *Repositorio de la universidad nacional de Loja*. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/2788>
- López, J y Vergara, V. (2015) Enfoque didáctico constructivista de la resolución de problemas en el aprendizaje de la matemática. Revista Arje. <http://www.arje.bc.uc.edu.ve/arj18/art07.pdf>
- Martínez, L. (2022) Material concreto y resolución de problemas en Matemática en niños de cinco años del Jardín Retos, Trujillo – 2021. *Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo*. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/87642/Mart%C3%adnez_RLA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- MINEDU (2010) Catálogo de recursos y materiales educativos de Educación Básica Regular. <http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/03-bibliografia-para-ebr/53-materiales-primaria.pdf>
- MINEDU (2015), Rutas del Aprendizaje: ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? III Ciclo, Área Curricular Matemática 1.º y 2.º grados de Educación Primaria. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/7775>
- MINEDU (2016) Currículo Nacional. Lima: Ministerio de Educación del Perú. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU. (2017). Uso de materiales educativos en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en condición de discapacidad. Lima: Ministerio de Educación del Perú. <https://umc.minedu.gob.pe/discapacidad/>
- MINEDU (2018) PISA: Perú sigue siendo el país de América Latina que muestra mayor crecimiento histórico en matemática, ciencia y lectura. Perú. <https://umc.minedu.gob.pe/pisa-peru-sigue-siendo-el-pais-de-america-latina-que-muestra-mayor-crecimiento-historico-en-matematica-ciencia-y-lectura/>
- MINEDU (2019) ¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes? Perú. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-Nacional-2019.pdf>
- MINEDU (2019) Resolución Viceministerial N° 008 -2019. Norma técnica que regula la gestión de materiales educativos impresos y concretos de educación básica, en estado de obsoletos y desuso que se encuentren en los almacenes correspondientes a las unidades ejecutoras del Ministerio de Educación, las direcciones regionales de educación y las unidades de gestión educativa local. file:///C:/Users/bcnet/Desktop/RVM_N__008-2019-MINEDU.PDF
- MINEDU, (2020) Resolución Viceministerial N° 080-2020-MINEDU - Norma Técnica denominada “Orientaciones para la prevención, atención y

monitoreo ante el Coronavirus (COVID-19) en los Centros de Educación Técnico-Productiva e Institutos y Escuelas de Educación. <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/459959-080-2020-minedu>

Monje, C. (2011), *Metodología de la investigación Cuantitativa y Cualitativa.: Guía Didáctica.* <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Murillo, J., Román, M. y Atrio, S. (2016) Mathematics Didactic Resources in Primary Education Classrooms in Latin America: Availability and Impact on Student Learning. Spain. Revista Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/2750/275043450067.pdf>

National Council of Teachers of Mathematics (2000) Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: The Council. <https://www.nctm.org/standards/>

Niño, J. y Fernández, F. (2019) A look at the teaching of scientific and technological concepts through the teaching material used. Revista Espacios. Vol. 40 (Nº 15) Año 2019.Venezuela. <http://www.revistaespacios.com/a19v40n15/19401504.html>

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. Villagómez, A. (2014) Metodología de la investigación Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis. Ediciones Universo. diazca.files.wordpress.com/2020/06/046.-mastertesis-metodologicc81a-de-la-investigaciocc81n-cuantitativa-cualitativa-y-redacciocc81n-de-la-tesis-4ed-humberto-ncc83aupaspaitacc81n-2014.pdf

OCDE (2019) El programa PISA de la OCDE que es y para qué sirve. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París. <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>

Paz, C. y Oliveira I. (2017). Solving problems in mathematics: resolution procedures in 7-year-old students Researchgate <file:///C:/Users/bcnet/Downloads/ComunicacinCIBEM2017.pdf>

- Piaget, J. (1998). *Introducción a Piaget: Pensamiento, Aprendizaje y Enseñanza*. México: Longman, S.A.
https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991005895179703936/56UDC_INST:56UDC_INST
- Polya, G. (1988) *Como plantear y resolver problemas* Editorial Trillas Sa De Cv; Translation edición (1 enero 1998) <https://www.amazon.es/Como-plantear-y-resolver-problemas/dp/9682400643>
- Portilla, T. (2006) *Materiales Didácticos concretos en el aprendizaje de la matemática*. Academia
https://www.academia.edu/31810052/articulo_material_concreto_trabajo_docx
- Ramos, J. (2016) *Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos, 2015. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/323341691.pdf>
- Rico, L. y Castro, E. (1995) *Estructuras aritméticas elementales y su modelización*. Editorial: Iberoamericanas. Bogotá, Colombia.
<http://funes.uniandes.edu.co/677/1/Castro95Estructuras.pdf>
- Rivera, G. (2018) *Utilidad de materiales no estructurados para resolver problemas matemáticos de tipo aditivo en los estudiantes de segundo grado de educación básica primaria de la institución educativa Marco Fidel Suárez del municipio de Ayapel Córdoba. Repositorio de la Universidad Santo Tomas. Argentina*.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16009/Proyecto%20GLADIS%20RIVERA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruiz, Ch. (2018) *Los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E 3041 "Andrés Bello", de San Martín de Porres, 2017. Repositorio Universidad Cesar Vallejo. Perú*.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15944/Ruiz_MC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Segovia, I. y Rico, L. (2011) Matemáticas para Maestros de Educación Primaria. Madrid: Ediciones Pirámide.
<https://www.edicionespiramide.es/libro.php?id=2928254>
- Solórzano, I. (2018) Uso de material concreto en el desarrollo de las capacidades del área de matemática en la institución educativa “Nuevo Perú” los Olivos – 2018. *Repositorio Universidad Cesar Vallejo*. Perú.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/24883>
- Torres, N. (2016) Aplicación de material concreto para mejorar la resolución de problemas de adición y sustracción con números enteros de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. “José Olaya Balandra” Huaracilla - 2016 *Repositorio Universidad Cesar Vallejo*. Perú.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/27928/Torres_LN.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- UNESCO – PERÚ, (2020) El sistema educativo peruano: buscando la calidad y la equidad durante los tiempos de COVID-19
<https://es.unesco.org/news/sistema-educativo-peruano-buscando-calidad-y-equidad-durante-tiempos-covid-19>
- Valderrama, S. (2015) Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: Ed. San Marcos.
https://www.academia.edu/34785761/EL_M%C3%89TODO_CIENT%C3%8DFICO_Curso_METODOLOG%C3%8DA_UNIVERSITARIA
- Valenzuela, M. (2012) Uso de Materiales Didácticos Manipulativos para la Enseñanza y Aprendizaje de la Geometría un estudio sobre algunos colegios de Chile. Repositorio de la Universidad de Granada.
https://fqm193.ugr.es/media/grupos/FQM193/cms/TFM%20Macarena%20Valenzuela_.pdf
- Vargas, G. (2017) Didactic educational resources in the teaching-learning process. *Revista Scielo*. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext

- Vargas, C. (2018). Influencia del material concreto no estructurado en la resolución de problemas aditivos en los estudiantes de primer grado de primaria de la IE 3079 en el 2017. *Repositorio Universidad Cesar Vallejo*. Perú.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16047/Vargas_DCE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vergnaud, G. (2010). Additive type problems. In: The child, mathematics and reality. Mexico. *Revista de Educación en Matemáticas*.
<http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/vol6/vol6-2/vol6-2-9.pdf>
- Vygotsky, L. (1981) *Pensamiento y lenguaje*. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas Ediciones Fausto. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2015/10/Pensamiento-y-Lenguaje-Vigotsky-Lev.pdf>

ANEXOS

Anexo 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

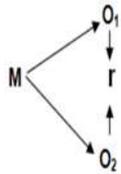
Título: Uso de material concreto y resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima, 2022

Autor: Br. Maribel Guzman Isidro,

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
Problema General:	Objetivo general:	Hipótesis general:	Variable 1: Uso de material concreto				
¿Cuál es la relación entre el uso del material concreto y resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022?	Determinar la relación entre el uso del material concreto y resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022	Existe relación significativa entre el uso del material concreto y resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
			Uso de materiales estructurados	<ul style="list-style-type: none"> Motivación Creatividad Estrategia Propósito 	1,2 3,4,5 6,7 8,9,10	Ordinal Siempre (5) Casi siempre (4) Algunas veces (3) Casi nunca(2) Nunca (1)	
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Uso de materiales no estructurados	<ul style="list-style-type: none"> Utilidad Creatividad Representación Habilidad 	11,12,13 14,15 16,17 18,19,20		
Problema específico 2 ¿Cuál es la relación entre el uso del material concreto y resolución de problemas de cambio en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022?	Objetivo específico 2 Determinar la relación entre el uso del material concreto y resolución de problemas de cambio en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022	Hipótesis específica 2 Existe relación significativa entre el uso del material concreto y resolución de problemas de cambio en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022	Problemas de Combinación	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión del problema 	1,2,3,4,5 6,7,8,9,10	Ordinal Siempre (5) Casi siempre (4) Algunas veces (3) Casi nunca(2) Nunca (1)	
			Problemas de Cambio				
			Problemas de Comparación	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de la estrategia 	11,12,13,14,15 16,17,18,19,20		
			Problemas de Igualación				
Problema específico 3 ¿Cuál es la relación entre el uso del material concreto y resolución de problemas de comparación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022?	Objetivo específico 3 Determinar la relación entre el uso del material concreto y resolución de problemas de comparación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022	Hipótesis específica 3 Existe relación significativa entre el uso del material concreto y resolución de problemas de comparación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022					
Problema específico 4 ¿Cuál es la relación entre el uso del material concreto y resolución de problemas de igualación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022?	Objetivo específico 4 Determinar la relación entre el uso del material concreto y resolución de problemas de igualación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022	Hipótesis específica 4 Existe relación significativa entre el uso del material concreto y resolución de problemas de igualación en estudiantes de primaria de una institución educativa de Lima - 2022					
Nivel - diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar				

Nivel: Básico

Diseño:
Descriptivo correlacional



Donde:

M = Muestra

O₁ = Observación de la V.1.

O₂ = Observación de la V.2.

r = Correlación entre dichas variables.

Método:
Descriptivo, hipotético
deductivo.

Población:

La población del presente estudio está constituida por estudiantes de la institución educativa Proyecto Integral Chavarría

Muestreo:
probabilístico aleatorio

Muestra:
Constituida por 80 estudiantes del sexto grado.

Variable 1: Materiales concretos

Técnica: Encuesta

Instrumento: Cuestionario

Variable 2: Resolución de problemas aditivos

Técnica: Encuesta

Instrumento: Prueba de conocimientos

Descriptiva e inferencial.

Anexo 2 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Uso de materiales concretos	Son aquellos objetos que se pueden manipular y se encuentra diseñado para motivar a los estudiantes, explorando formas diversas de utilización el cual le permite experimentar, divertirse y aprender.(MINEDU 2019)	La variable Materiales concretos presenta como dimensiones: Estructurados y no estructurados y será medido mediante un cuestionario de opinión de 20 ítems aplicado a los estudiantes del sexto grado de primaria de una institución pública de Lima	Materiales estructurados	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación • Creatividad • Estrategia • Propósito 	Ordinal Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3) Casi nunca (2) Nunca (1)
			Materiales no estructurados	<ul style="list-style-type: none"> • Utilidad • Creatividad • Representación • Habilidad 	
Resolución de problemas aditivos	Son problemas que presenta información utilizando el lenguaje verbal y para darle solución se requiere aplicar operaciones básicas de suma y resta para finalmente dar respuestas de acuerdo a las preguntas planteadas. (Cruz, Reyes y Salinas 2016)	La variable Resolución de problemas aditivos presenta como dimensiones: Problemas de Combinación, Cambio, Comparación e Igualación y será medido mediante una prueba de evaluación de 20 problemas aplicado a estudiantes del sexto grado de primaria de una institución educativa de Lima.	Problemas de Combinación	Resuelve problemas en los que requiere separar una de las partes de un todo.	Ordinal Correcto (1) Incorrecto (0)
			Problemas de Cambio	Resuelve situaciones problemáticas referidas a agregar o quitar objetos a una colección.	
			Problemas de Comparación	Resuelve problemas en los que requiere encontrar la diferencia entre dos cantidades.	
			Problemas de Igualación	Resuelve problemas en los que requiere encontrar el valor que necesita una cantidad para ser igual a la otra.	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO PARA MEDIR LA VARIABLE DE USO DE MATERIALES CONCRETOS

Estimado estudiante a continuación se te presenta un cuestionario, las cuales debes leer detenidamente, para luego responder a las siguientes preguntas en relación al uso de los materiales concretos

INSTRUCCIONES

Como opciones de respuesta te presentamos cinco alternativas, marca con un aspa "X" la opción que sea de acorde a tu respuesta. Considera que cada opción tiene las siguientes equivalencias.

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca
5	4	3	2	1



Nota importante: Antes de resolver el cuestionario lee los siguientes conceptos.

Material concreto estructurado: Son aquellos objetos que fueron diseñados y elaborados con los fines educativos. Ejemplo: Regletas de Cusienayre, geoplanos, material base diez etc. (Repartidos por el MINEDU)

Material concreto no estructurado: Recursos educativos que se encuentran en tu contexto como chapas, canicas, palitos, botones etc. Que los puedes utilizar para aprender.

N°	PREGUNTAS	ESCALA				
	Dimensión 1: Material concreto estructurado	1	2	3	4	5
1	¿El uso de los materiales concretos despierta tu interés por aprender durante la clase?					
2	¿Te resulta más fácil resolver problemas aditivos utilizando el material concreto estructurado?					
3	¿El uso de los materiales concretos desarrolla tu creatividad e imaginación?					
4	¿Los materiales concretos te facilitan desarrollar estrategias para la resolución de problemas aditivos?					
5	¿Cuándo manipulas los materiales concretos descubres que puedes utilizarlos para trabajar otros temas y en otras áreas curriculares?					
6	¿El uso de los materiales concretos facilita el trabajo en equipo con tus compañeros?					
7	¿El trabajo con los materiales concretos promueve el diálogo con tus compañeros?					
8	El uso de los materiales concretos te conllevan a pensar de manera lógica y creativa?					
9	Descubres nuevos procedimientos para resolver problemas aditivos mediante la manipulación del material concreto.					
10	La docente del aula utiliza los materiales concretos cada vez					

	que enseña a resolver problemas aditivos.					
	Dimensión 2: Material concreto no estructurado	1	2	3	4	5
11	¿Durante la clase de matemáticas ¿La profesora utiliza materiales no estructurados como chapas, botones, canicas, palitos etc. para la resolver problemas matemáticos?					
12	¿Te resulta más fácil resolver problemas aditivos utilizando materiales de tu entorno?					
13	¿Haz elaborado materiales no estructurados para resolver problemas aditivos?					
14	¿Los materiales concretos no estructurados te ayudan a desarrollar tu creatividad e imaginación?					
15	¿La docente de aula elabora materiales no estructurados con recursos del contexto para resolver problemas aditivos?					
16	¿Cuándo utilizas materiales concretos descubres que también los puedes utilizar en otros temas y otros cursos?					
17	¿Sientes que puedes aprender mejor cuando la maestra utiliza materiales concretos durante las clases?					
18	¿Piensas que desarrollas tu creatividad cuando utilizas materiales concretos no estructurados?					
19	¿El material concreto no estructurado te facilita proponer nuevas formas de resolver problemas aditivos?					
20	¿Piensas que utilizar materiales concretos no estructurados te permiten interactuar más con tus compañeros durante las actividades grupales?					

Fuente: Adaptado de Solórzano (2018)

PUEBA PARA MEDIR LA VARIABLE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ADITIVOS

Estimado estudiante a continuación se te presenta problemas aditivos de cambio, combinación, igualación y comparación, las cuales debes leer detenidamente, para luego resolverlos utilizando materiales concretos con los que cuentas en tu aula de clases, así también aplica estrategias que conozcas para su resolución y al terminar marca la respuesta con una "x" en la alternativa correcta.

Problemas de combinación

1

En un juego de canicas, Gabriel gana 127 canicas y Mario gana varias. Los dos juntos tienen 589 canicas. ¿Cuántas canicas son de Mario?

- a) 416
- b) 462
- c) 495



2

En el laboratorio de Ciencias de un colegio hay 138 arañas, 65 mariposas, 87 escarabajos y 214 minerales. ¿Cuántos animales hay en total?

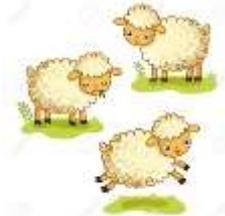
- a) 290
- b) 504
- c) 291



3

En un rebaño hay 187 ovejas. Si 122 son blancas y el resto negras. ¿Cuántas ovejas negras hay en el rebaño?

- a) 64
- b) 309
- c) 65



4

En una ciudad de 265.400 habitantes, el campo de fútbol acoge a 12.800 espectadores. Sentados pueden estar 9.324 y el resto de pie. ¿Cuántos espectadores están de pie?

- a) 2782
- b) 3476
- c) 2875



5

En una competición deportiva hay 457 atletas entre hombres y mujeres. Hay 263 hombres. ¿Cuántas mujeres hay?

- a) 194
- b) 204
- c) 720

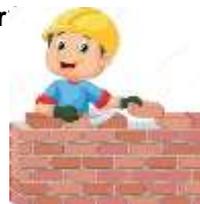


Problemas de cambio

6

Los ladrillos para construir edificios se hacen con arcilla. Para construir un edificio, los albañiles tienen que poner 542.300 ladrillos en total. Si ya han puesto 376.580, ¿cuántos ladrillos quedan por colocar?

- a) 165430
- b) 165830
- c) 165720

**7**

Un depósito contiene 3.550 litros de agua, y otro 2.750 litros. ¿Cuántos litros hay en los dos depósitos?

- a) 6300
- b) 6320
- c) 6340

**8**

De una granja partió un camión con 15.362 huevos y llegaron al almacén 12.476 huevos sin romper. Si el trayecto duró treinta minutos y la distancia recorrida fue de 56.000 metros, ¿cuántos huevos se rompieron por el camino?

- a) 2835
- b) 2884
- c) 2886

**9**

Ramón ha plantado 782 lechugas y 263 acelgas. Se le secan 261 lechugas. ¿Cuántas lechugas le quedan en el huerto?

- a) 421
- b) 521
- c) 531



10

En un tren van pasajeros hacia Barcelona y en una estación suben 7.650 pasajeros. A Barcelona llegan 12.500 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros subieron al tren al principio del viaje?

- a) 4160
- b) 4850
- c) 4860



Problemas de comparación

11

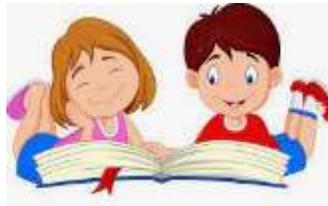
En una panadería han hecho 368 barras de pan blanco y 215 barras de pan integral. ¿Cuántas barras de pan integral hicieron menos que de pan blanco?

- a) 153
- b) 162
- c) 195

**12**

Un libro de Matemáticas tiene 438 páginas y un libro de Lengua 368 páginas. ¿Cuántas páginas menos tiene el libro de Lengua que el de Matemáticas?

- a) 75
- b) 85
- c) 70

**13**

Paula pesa 6 kilos menos que su hermana Marina. Si Marina pesa 34 kilos, ¿cuántos pesa Paula?

- a) 40
- b) 28
- c) 38

**14**

El frutero vende 274 kilos de naranjas y de peras 199 kilos más que de naranjas. ¿Cuántos kilos de peras vende?

- a) 473
- b) 462
- c) 495



15

Un camión transporta 5.630 kilos de patatas. Transporta 786 kilos de naranjas menos que de patatas. ¿Cuántos kilos de naranjas transporta el camión?

- a) 4165
- b) 4620
- c) 4844



Problemas de igualación

16

Blanca tiene 80 chicles y Ana 55. ¿Cuántos chicles tendrá que comer Blanca para tener igual número de chicles que Ana?

- a) 25
- b) 24
- c) 34

**17**

En un florero hay 121 claveles. Si en un ramo le añadiésemos 19 claveles, habría igual número que en el florero. ¿Cuántos claveles tiene el ramo?

- a) 116
- b) 102
- c) 105

**18**

En un peral hay 236 peras. Si cogiésemos de un manzano 151 manzanas, quedarían en el árbol igual número de manzanas que de peras. ¿Cuántas manzanas hay en el árbol?

- a) 361
- b) 387
- c) 389

**19**

En la calle hay aparcados 275 coches. Si se van 99 quedarán tantos como en la plaza. ¿Cuántos coches hay aparcados en la plaza?

- a) 176
- b) 162
- c) 185



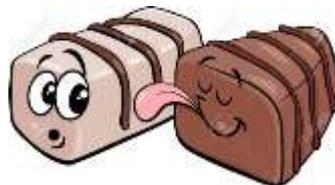
20

En un plato hay 125 bombones. Si quitáramos 77 de una bandeja, en ambos lugares quedaría igual número de bombones ¿Cuántos bombones hay en la bandeja?

a) 222

b) 102

c) 202



Fuente: Adaptado de Butto y Martínez (2012)

N°	Tipo de problema	N°	Tipo de problema
Problemas de Combinación			Problemas de Comparación
1	b	11	a
2	a	12	c
3	c	13	b
4	b	14	a
5	b	15	c
Problemas de Cambio			Problemas de Igualación
6	a	16	a
7	a	17	b
8	c	18	b
9	b	19	a
10	b	20	c

Anexo 4 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONFIABILIDAD PARA EL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE USO DE LOS MATERIALES CONCRETOS

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	30	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,897	20

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de elemento

Ítems	Desviación		N
	Media	n estándar	
1	3,50	,731	30
2	4,17	,950	30
3	4,10	,960	30
4	4,10	,885	30
5	3,90	,712	30
6	4,03	,809	30
7	3,57	,858	30
8	3,03	,765	30
9	3,17	,834	30
10	4,07	1,048	30
11	4,13	1,167	30
12	3,27	1,112	30
13	3,67	,994	30
14	3,07	,785	30
15	3,60	,968	30
16	3,20	,925	30
17	3,20	,961	30
18	4,70	,535	30
19	3,17	,648	30
20	3,43	,626	30

Estadísticas de total de elemento

Ítems	Media de	Varianza de	Correlación	Alfa de
	escala si el elemento se ha suprimido			
1	69,57	97,151	,467	,894
2	68,90	93,610	,538	,892
3	68,97	93,137	,559	,891
4	68,97	91,964	,687	,887
5	69,17	100,351	,249	,899
6	69,03	93,482	,657	,889
7	69,50	93,845	,591	,890
8	70,03	99,551	,280	,898
9	69,90	95,334	,515	,892
10	69,00	90,483	,643	,888
11	68,93	86,685	,753	,884
12	69,80	94,166	,417	,896
13	69,40	88,110	,820	,882
14	70,00	94,414	,615	,890
15	69,47	95,361	,429	,895
16	69,87	95,706	,434	,895
17	69,87	93,154	,557	,891
18	68,37	99,413	,442	,895
19	69,90	98,714	,410	,895
20	69,63	100,171	,307	,897

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONFIABILIDAD PARA EL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS

Coeficiente De Confiabilidad Kuder Richardson (KR20)

Fórmula:

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} * \frac{V_t - \sum pq}{V_t}$$

Dónde:

r_{tt} = Coeficiente de confiabilidad

N= Número de ítems que contiene el instrumento

V_t = Varianza total de la prueba

$\sum pq$ = Sumatoria de la varianza individual de los ítems

Aplicación de la fórmula KR20:

$$r_{tt} = ((20)/(20-1)) * ((24.16-4.62)/(24.16))$$

$$r_{tt} = 0.85125$$

$$r_{tt} = 0.85$$

Se halló que:

Posteriormente de aplicar la fórmula del KR (20), se demuestra que la confiabilidad del instrumento presenta un índice de 0,85, el cual demuestra ser de muy alta confiabilidad.

Niveles de confiabilidad del instrumento

Rangos	Magnitud
0,01 – 0,02	Muy baja confiabilidad
0, 21 - 0.40	Baja confiabilidad
0.41 - 0.60	Moderada confiabilidad
0.61 - 0.80	Alta confiabilidad
0.81 - 1.00	Muy alta confiabilidad

Fuente: Tomado de: Ruiz (2013)

Anexo 5 FICHA DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

ANEXO 4: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL USO DE LOS MATERIALES CONCRETOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: Material concreto estructurado							
1	¿Cuándo utilizas las regletas de colores durante las clases sientes mayor interés por aprender?	X		X		X		
2	¿Te parece más entretenido resolver problemas de suma y resta utilizando el material base diez?	X		X		X		
3	¿Cuándo utilizas el material multibase se te ocurren nuevas ideas para resolver los problemas de suma y resta que te plantea tu profesora?	X		X		X		
4	¿Puedes crear nuevos problemas de sumas y restas a partir de los aprendidos en clase, utilizando las regletas de colores?	X		X		X		
5	¿Cuándo utilizas el material multibase descubres que puedes usarlos para trabajar otros temas matemáticos?	X		X		X		
6	¿Las regletas de colores te ayudan a comprender mejor los problemas de sumas y restas?	X		X		X		
7	¿Tu profesora utiliza regletas de colores o material base diez cada vez que te enseña a resolver problemas de sumas y restas?	X		X		X		
8	¿Logras resolver los problemas de sumas y restas con facilidad utilizando las regletas de colores y el material multibase?	X		X		X		
9	¿Cuándo trabajas en grupo utilizando las regletas de colores, resuelven los problemas de sumas y restas con mayor facilidad y rapidez porque todos aportan ideas?	X		X		X		
10	¿El uso del material base diez te permiten explicar mejor el proceso que seguiste para resolver los problemas de sumas y restas?	X		X		X		
	DIMENSION 2: Material concreto no estructurado	Si	No	Si	No	Si	No	
11	Durante la clase de matemáticas ¿La profesora utiliza materiales del entorno como chapas, botones, canicas, palitos, cajas porta huevos, etc. para la resolver problemas de sumas y restas?	X		X		X		
12	¿Te resulta más fácil resolver problemas de sumas y restas cuando utilizas materiales de tu entorno?	X		X		X		
13	¿Buscas en casa y en tu comunidad materiales reciclados o de tu entorno para resolver problemas de sumas y restas?	X		X		X		
14	¿Los materiales de tu entorno como: semillas, tapas, palitos, cajas porta	X		X		X		

	etc., te ayudan a crear nuevas formas de resolver problemas de sumas y restas?						
15	¿Sientes que utilizar materiales de tu entorno despierta tu imaginación para resolver problemas de sumas y restas?	x		x		x	
16	¿Los materiales de tu entorno te ayudan a representar mejor los datos de un problema de suma y resta?	x		x		x	
17	Después de representar los datos de un problema de suma y resta con materiales de tu entorno ¿Sientes que es más fácil representarlo con números y gráficos?	x		x		x	
18	¿Resuelves rápidamente problemas de sumas y restas cuando utilizas materiales de tu entorno?	x		x		x	
19	¿Resuelves correctamente problemas de sumas y restas cuando utilizas materiales de tu entorno?	x		x		x	
20	¿Los materiales de tu entorno te permiten interactuar más con tus compañeros durante las actividades grupales?	x		x		x	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dennis Fernando Jaramillo Ostos DNI: 10754317

Lima, 12 de agosto del 2022

Especialidad del validador: Metodólogo - Temático



Dennis Fernando Jaramillo Ostos
Código Profesionalista

Firma del Experto Informante.

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS

Nº	DIMENSIONES / Items	Pertinencia 1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Problema de combinación							
1	En un juego de canicas, Gabriel gana 127 canicas y Mario gana varias. Los dos juntos tienen 589 canicas. ¿Cuántas canicas son de Mario?	X		X		X		
2	En el laboratorio de Ciencias de un colegio hay 138 arañas, 65 mariposas, 87 escarabajos y 214 minerales. ¿Cuántos animales hay en total?	X		X		X		
3	En un rebaño hay 187 ovejas. Si 122 son blancas y el resto negras. ¿Cuántas ovejas negras hay en el rebaño?	X		X		X		
4	En una ciudad de 265.400 habitantes, el campo de fútbol acoge a 12.800 espectadores. Sentados pueden estar 9.324 y el resto de pie. ¿Cuántos espectadores están de pie?	X		X		X		
5	En una competición deportiva hay 457 atletas entre hombres y mujeres. Hay 263 hombres. ¿Cuántas mujeres hay?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Problema de cambio	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Los ladrillos para construir edificios se hacen con arcilla. Para construir un edificio, los albañiles tienen que poner 542.300 ladrillos en total. Si ya han puesto 376.580, ¿cuántos ladrillos quedan por colocar?	X		X		X		
7	Un depósito contiene 3.550 litros de agua, y otro 2.750 litros. ¿Cuántos litros hay en los dos depósitos?	X		X		X		
8	De una granja partió un camión con 15.362 huevos y llegaron al almacén 12.476 huevos sin romper. Si el trayecto duró treinta minutos y la distancia recorrida fue de 56.000 metros, ¿cuántos huevos se rompieron por el camino?	X		X		X		
9	Ramón ha plantado 782 lechugas y 263 acelgas. Se le secan 261 lechugas. ¿Cuántas lechugas le quedan en el huerto?	X		X		X		
10	En un tren van pasajeros hacia Barcelona y en una estación suben 7.650 pasajeros. A Barcelona llegan 12.500 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros subieron al tren al principio del viaje?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Problema de comparación	Si	No	Si	No	Si	No	
11	En una panadería han hecho 368 barras de pan blanco y 215 barras de pan integral. ¿Cuántas barras de pan integral hicieron menos que de pan blanco?	X		X		X		
12	Un libro de Matemáticas tiene 438 páginas y un libro de Lengua 368 páginas. ¿Cuántas páginas menos tiene el libro de Lengua que el de Matemáticas?	X		X		X		
13	Paula pesa 6 kilos menos que su hermana Marina. Si Marina pesa 34 kilos, ¿cuántos pesa Paula?	X		X		X		
14	El frutero vende 274 kilos de naranjas y de peras 199 kilos más que de naranjas. ¿Cuántos kilos de peras vende?	X		X		X		
15	Un camión transporta 5.630 kilos de patatas. Transporta 786 kilos de naranjas menos que de patatas. ¿Cuántos kilos de naranjas transporta el camión?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4: Problema de igualación	Si	No	Si	No	Si	No	
16	Blanca tiene 80 chicles y Ana 55. ¿Cuántos chicles tendrá que comer Blanca para tener igual número de chicles que Ana?	X		X		X		
17	En un florero hay 121 claveles. Si en un ramo le añadiésemos 19 claveles, habría igual número que en el florero. ¿Cuántos claveles tiene el ramo?	X		X		X		

18	En un peral hay 236 peras. Si cogiésemos de un manzano 151 manzanas, quedarían en el árbol igual número de manzanas que de peras. ¿Cuántas manzanas hay en el árbol?	X		X		X	
19	En la calle hay aparcados 275 coches. Si se van 99 quedarán tantos como en la plaza. ¿Cuántos coches hay aparcados en la plaza?	X		X		X	
20	En un plato hay 125 bombones. Si quitáramos 77 de una bandeja, en ambos lugares quedaría igual número de bombones. ¿Cuántos bombones hay en la bandeja?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Si hay suficiencia**

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

Apellidos y nombres del juez validador. **Dr/ Mg: Dennis Jaramillo Ostos** **DNI: 10754317**

Especialidad del validador: **Metodólogo**

09 de agosto del 2022

- 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

ANEXO 4: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL USO DE LOS MATERIALES CONCRETOS

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Dimensión 1: Material concreto estructurado							
1	¿Cuándo utilizas las regletas de colores durante las clases sientes mayor interés por aprender?	✓		✓		✓		
2	¿Te parece más entretenido resolver problemas de suma y resta utilizando el material base diez?	✓		✓		✓		
3	¿Cuándo utilizas el material multibase se te ocurren nuevas ideas para resolver los problemas de suma y resta que te plantea tu profesora?	✓		✓		✓		
4	¿Puedes crear nuevos problemas de sumas y restas a partir de los aprendidos en clase, utilizando las regletas de colores?	✓		✓		✓		
5	¿Cuándo utilizas el material multibase descubres que puedes usarlos para trabajar otros temas matemáticos?	✓		✓		✓		
6	¿Las regletas de colores te ayudan a comprender mejor los problemas de sumas y restas?	✓		✓		✓		
7	¿Tu profesora utiliza regletas de colores o material base diez cada vez que te enseña a resolver problemas de sumas y restas?	✓		✓		✓		
8	¿Logras resolver los problemas de sumas y restas con facilidad utilizando las regletas de colores y el material multibase?	✓		✓		✓		
9	¿Cuándo trabajas en grupo utilizando las regletas de colores, resuelven los problemas de sumas y restas con mayor facilidad y rapidez porque todos aportan ideas?	✓		✓		✓		
10	¿El uso del material base diez te permiten explicar mejor el proceso que seguiste para resolver los problemas de sumas y restas?	✓		✓		✓		
	DIMENSION 2: Material concreto no estructurado	SI	No	SI	No	SI	No	
11	Durante la clase de matemáticas ¿La profesora utiliza materiales del entorno como chapas, botones, canicas, palitos, cajas porta huevos, etc. para la resolver problemas de sumas y restas?	✓		✓		✓		
12	¿Te resulta más fácil resolver problemas de sumas y restas cuando utilizas materiales de tu entorno?	✓		✓		✓		
13	¿Buscas en casa y en tu comunidad materiales reciclados o de tu entorno	✓		✓		✓		

	para resolver problemas de sumas y restas?						
14	¿Los materiales de tu entorno como: semillas, tapas, palitos, cajas porta huevos, etc., te ayudan a crear nuevas formas de resolver problemas de sumas y restas?	✓		✓		✓	
15	¿Sientes que utilizar materiales de tu entorno despierta tu imaginación para resolver problemas de sumas y restas?	✓		✓		✓	
16	¿Los materiales de tu entorno te ayudan a representar mejor los datos de un problema de suma y resta?	✓		✓		✓	
17	Después de representar los datos de un problema de suma y resta con materiales de tu entorno ¿Sientes que es más fácil representarlo con números y gráficos?	✓		✓		✓	
18	¿Resuelves rápidamente problemas de sumas y restas cuando utilizas materiales de tu entorno?	✓		✓		✓	
19	¿Resuelves correctamente problemas de sumas y restas cuando utilizas materiales de tu entorno?	✓		✓		✓	
20	¿Los materiales de tu entorno te permiten interactuar más con tus compañeros durante las actividades grupales?	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

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

Apellidos y nombres del juez validador. **Dr/ Mg: Vilma Isaura Aguirre Canales** **DNI: 10539711**

Especialidad del validador: **Especialista en Educación Primaria.**

08 de Agosto del 2022

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.

Vilma Aguirre Canales

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: Problema de combinación							
1	En un juego de canicas, Gabriel gana 127 canicas y Mario gana varias. Los dos juntos tienen 589 canicas. ¿Cuántas canicas son de Mario?	✓		✓		✓		
2	En el laboratorio de Ciencias de un colegio hay 138 arañas, 65 mariposas, 87 escarabajos y 214 minerales. ¿Cuántos animales hay en total?	✓		✓		✓		
3	En un rebaño hay 187 ovejas. Si 122 son blancas y el resto negras. ¿Cuántas ovejas negras hay en el rebaño?	✓		✓		✓		
4	En una ciudad de 265.400 habitantes, el campo de fútbol acoge a 12.800 espectadores. Sentados pueden estar 9.324 y el resto de pie. ¿Cuántos espectadores están de pie?	✓		✓		✓		
5	En una competición deportiva hay 457 atletas entre hombres y mujeres. Hay 263 hombres. ¿Cuántas mujeres hay?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Problema de cambio	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Los ladrillos para construir edificios se hacen con arcilla. Para construir un edificio, los albañiles tienen que poner 542.300 ladrillos en total. Si ya han puesto 376.580, ¿cuántos ladrillos quedan por colocar?	✓		✓		✓		
7	Un depósito contiene 3.550 litros de agua, y otro 2.750 litros. ¿Cuántos litros hay en los dos depósitos?	✓		✓		✓		
8	De una granja partió un camión con 15.362 huevos y llegaron al almacén 12.476 huevos sin romper. Si el trayecto duró treinta minutos y la distancia recorrida fue de 56.000 metros, ¿cuántos huevos se rompieron por el camino?	✓		✓		✓		
9	Ramón ha plantado 782 lechugas y 263 acelgas. Se le secan 261 lechugas. ¿Cuántas lechugas le quedan en el huerto?	✓		✓		✓		
10	En un tren van pasajeros hacia Barcelona y en una estación suben 7.650 pasajeros. A Barcelona llegan 12.500 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros subieron al tren al principio del viaje?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: Problema de comparación	Si	No	Si	No	Si	No	
11	En una panadería han hecho 368 barras de pan blanco y 215 barras de pan integral. ¿Cuántas barras de pan integral hicieron menos que de pan blanco?	✓		✓		✓		

12	Un libro de Matemáticas tiene 438 páginas y un libro de Lengua 368 páginas. ¿Cuántas páginas menos tiene el libro de Lengua que el de Matemáticas?	✓		✓		✓	
13	Paula pesa 6 kilos menos que su hermana Marina. Si Marina pesa 34 kilos, ¿cuántos pesa Paula?	✓		✓		✓	
14	El frutero vende 274 kilos de naranjas y de peras 199 kilos más que de naranjas. ¿Cuántos kilos de peras vende?	✓		✓		✓	
15	Un camión transporta 5.630 kilos de patatas. Transporta 786 kilos de naranjas menos que de patatas. ¿Cuántos kilos de naranjas transporta el camión?	✓		✓		✓	
	DIMENSION 4: Problema de igualación	Si	No	Si	No	Si	No
16	Blanca tiene 80 chicles y Ana 55. ¿Cuántos chicles tendrá que comer Blanca para tener igual número de chicles que Ana?	✓		✓		✓	
17	En un florero hay 121 claveles. Si en un ramo le añadiésemos 19 claveles, habría igual número que en el florero. ¿Cuántos claveles tiene el ramo?	✓		✓		✓	
18	En un peral hay 236 peras. Si cogiésemos de un manzano 151 manzanas, quedarían en el árbol igual número de manzanas que de peras. ¿Cuántas manzanas hay en el árbol?	✓		✓		✓	
19	En la calle hay aparcados 275 coches. Si se van 99 quedarán tantos como en la plaza. ¿Cuántos coches hay aparcados en la plaza?	✓		✓		✓	
20	En un plato hay 125 bombones. Si quitáramos 77 de una bandeja, en ambos lugares quedaría igual número de bombones. ¿Cuántos bombones hay en la bandeja?	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Suficiente _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dx/Mg: Vilma Isaura Aguirre Canales DNI: 10539711

Especialidad del validador: Especialista en Educación Primaria

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar el 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.

08 de Agosto del 2022

Vilma Aguirre Canales

 Firma del Experto Informante.

ANEXO 4: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL USO DE LOS MATERIALES CONCRETOS

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: Material concreto estructurado							
1	¿Cuándo utilizas las regletas de colores durante las clases sientes mayor interés por aprender?	X		X		X		
2	¿Te parece más entretenido resolver problemas de suma y resta utilizando el material base diez?	X		X		X		
3	¿Cuándo utilizas el material multibase se te ocurren nuevas ideas para resolver los problemas de suma y resta que te plantea tu profesora?	X		X		X		
4	¿Puedes crear nuevos problemas de sumas y restas a partir de los aprendidos en clase, utilizando las regletas de colores?	X		X		X		
5	¿Cuándo utilizas el material multibase descubres que puedes usarlos para trabajar otros temas matemáticos?	X		X		X		
6	¿Las regletas de colores te ayudan a comprender mejor los problemas de sumas y restas?	X		X		X		
7	¿Tu profesora utiliza regletas de colores o material base diez cada vez que te enseña a resolver problemas de sumas y restas?	X		X		X		
8	¿Logras resolver los problemas de sumas y restas con facilidad utilizando las regletas de colores y el material multibase?	X		X		X		
9	¿Cuándo trabajas en grupo utilizando las regletas de colores, resuelven los problemas de sumas y restas con mayor facilidad y rapidez porque todos aportan ideas?	X		X		X		
10	¿El uso del material base diez te permiten explicar mejor el proceso que seguiste para resolver los problemas de sumas y restas?	X		X		X		
	DIMENSION 2: Material concreto no estructurado	Si	No	Si	No	Si	No	
11	Durante la clase de matemáticas ¿La profesora utiliza materiales del entorno como chapas, botones, canicas, palitos, cajas porta huevos, etc. para la resolver problemas de sumas y restas?	X		X		X		
12	¿Te resulta más fácil resolver problemas de sumas y restas cuando utilizas materiales de tu entorno?	X		X		X		
13	¿Buscas en casa y en tu comunidad materiales reciclados o de tu entorno	X		X		X		

	para resolver problemas de sumas y restas?						
14	¿Los materiales de tu entorno como: semillas, tapas, palitos, cajas porta huevos, etc., te ayudan a crear nuevas formas de resolver problemas de sumas y restas?	X		X		X	
15	¿Sientes que utilizar materiales de tu entorno despierta tu imaginación para resolver problemas de sumas y restas?	X		X		X	
16	¿Los materiales de tu entorno te ayudan a representar mejor los datos de un problema de suma y resta?	X		X		X	
17	Después de representar los datos de un problema de suma y resta con materiales de tu entorno ¿Sientes que es más fácil representarlo con números y gráficos?	X		X		X	
18	¿Resuelves rápidamente problemas de sumas y restas cuando utilizas materiales de tu entorno?	X		X		X	
19	¿Resuelves correctamente problemas de sumas y restas cuando utilizas materiales de tu entorno?	X		X		X	
20	¿Los materiales de tu entorno te permiten interactuar más con tus compañeros durante las actividades grupales?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Si hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dt/ Mg: Fernando Jesús Villafranca Sánchez DNI: 07250974

Especialidad del validador: Magister en Evaluación y Acreditación de la Educación.

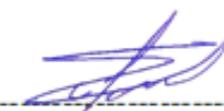
15 de Agosto del 2022

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.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión 1: Problema de combinación							
1	En un juego de canicas, Gabriel gana 127 canicas y Mario gana varias. Los dos juntos tienen 589 canicas. ¿Cuántas canicas son de Mario?	X		X		X		
2	En el laboratorio de Ciencias de un colegio hay 138 arañas, 65 mariposas, 87 escarabajos y 214 minerales. ¿Cuántos animales hay en total?	X		X		X		
3	En un rebaño hay 187 ovejas. Si 122 son blancas y el resto negras. ¿Cuántas ovejas negras hay en el rebaño?	X		X		X		
4	En una ciudad de 265.400 habitantes, el campo de fútbol acoge a 12.800 espectadores. Sentados pueden estar 9.324 y el resto de pie. ¿Cuántos espectadores están de pie?	X		X		X		
5	En una competición deportiva hay 457 atletas entre hombres y mujeres. Hay 263 hombres. ¿Cuántas mujeres hay?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Problema de cambio	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Los ladrillos para construir edificios se hacen con arcilla. Para construir un edificio, los albañiles tienen que poner 542.300 ladrillos en total. Si ya han puesto 376.580, ¿cuántos ladrillos quedan por colocar?	X		X		X		
7	Un depósito contiene 3.550 litros de agua, y otro 2.750 litros ¿Cuántos litros hay en los dos depósitos?	X		X		X		
8	De una granja partió un camión con 15.362 huevos y llegaron al almacén 12.476 huevos sin romper. Si el trayecto duró treinta minutos y la distancia recorrida fue de 56.000 metros, ¿cuántos huevos se rompieron por el camino?	X		X		X		
9	Ramón ha plantado 782 lechugas y 263 acelgas. Se le secan 261 lechugas. ¿Cuántas lechugas le quedan en el huerto?	X		X		X		
10	En un tren van pasajeros hacia Barcelona y en una estación suben 7.650 pasajeros. A Barcelona llegan 12.500 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros subieron al tren al principio del viaje?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Problema de comparación	Si	No	Si	No	Si	No	
11	En una panadería han hecho 368 barras de pan blanco y 215 barras de pan integral. ¿Cuántas barras de pan integral hicieron menos que de pan blanco?	X		X		X		

12	Un libro de Matemáticas tiene 438 páginas y un libro de Lengua 368 páginas. ¿Cuántas páginas menos tiene el libro de Lengua que el de Matemáticas?	X		X		X	
13	Paula pesa 6 kilos menos que su hermana Marina. Si Marina pesa 34 kilos, ¿cuántos pesa Paula?	X		X		X	
14	El frutero vende 274 kilos de naranjas y de peras 199 kilos más que de naranjas. ¿Cuántos kilos de peras vende?	X		X		X	
15	Un camión transporta 5.630 kilos de patatas. Transporta 786 kilos de naranjas menos que de patatas. ¿Cuántos kilos de naranjas transporta el camión?	X		X		X	
	DIMENSION 4: Problema de igualdad	Si	No	Si	No	Si	No
16	Blanca tiene 80 chicles y Ana 55. ¿Cuántos chicles tendrá que comer Blanca para tener igual número de chicles que Ana?	X		X		X	
17	En un florero hay 121 claveles. Si en un ramo le añadiésemos 19 claveles, habrá igual número que en el florero. ¿Cuántos claveles tiene el ramo?	X		X		X	
18	En un peral hay 236 peras. Si cogiésemos de un manzano 151 manzanas, quedarían en el árbol igual número de manzanas que de peras. ¿Cuántas manzanas hay en el árbol?	X		X		X	
19	En la calle hay aparcados 275 coches. Si se van 99 quedarán tantos como en la plaza. ¿Cuántos coches hay aparcados en la plaza?	X		X		X	
20	En un plato hay 125 bombones. Si quitáramos 77 de una bandeja, en ambos lugares quedaría igual número de bombones. ¿Cuántos bombones hay en la bandeja?	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Si hay suficiencia _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Fernando Jesús Villafranca Sánchez DNI: 07250974

Especialidad del validador: **Magister en Evaluación y Acreditación de la Educación**

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

15 de Agosto del 2022


Firma del Experto Informante.

Anexo 6 BASE DE DATOS DE LA PRUEBA PILOTO

VARIABLE 1: USO DE LOS MATERIALES CONCRETOS

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	5	5	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3	5	3	3
2	4	4	5	4	5	5	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	3	5	3	4
3	3	5	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5	3	3	3	3	5	4	3
4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
5	2	4	4	4	4	3	3	2	2	3	2	2	1	1	2	1	2	4	2	4
6	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3
7	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	4	2	3
8	3	4	4	3	4	4	4	4	2	2	2	2	3	3	4	4	3	4	4	3
9	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4
10	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	5	3	3
11	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	4	5	4	4	3	4	5	3	5
12	4	5	4	5	4	3	4	3	4	5	5	3	4	2	3	3	3	5	3	4
13	4	5	4	5	4	5	5	4	3	5	5	4	5	4	3	3	4	5	4	3
14	4	5	5	5	3	4	4	3	4	4	5	3	4	3	3	4	3	5	3	4
15	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	5	3	3
16	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3	3	4	3	3	5	2	3
17	3	4	5	5	4	4	4	3	3	5	4	3	4	4	5	3	5	5	3	3
18	3	5	4	5	4	4	3	3	3	4	5	3	4	4	5	3	5	5	3	3
19	3	3	2	3	4	4	4	4	2	4	2	2	2	3	4	2	3	4	4	3
20	3	3	2	3	4	4	3	4	2	2	2	3	4	3	4	4	3	4	4	3
21	3	5	5	5	4	4	3	3	3	5	5	3	4	4	5	4	5	5	3	3
22	3	5	5	5	4	5	3	3	3	5	5	3	4	3	2	2	4	5	4	3
23	4	5	5	3	4	4	2	2	2	3	4	3	3	3	4	4	2	5	3	3
24	4	3	4	4	4	4	3	3	2	4	3	3	4	3	5	5	3	5	3	4
25	4	4	5	5	4	5	5	3	4	5	5	1	3	3	3	3	1	5	3	4
26	3	5	5	5	5	4	3	3	3	5	5	3	4	3	4	4	4	5	3	3
27	3	4	5	5	4	5	4	3	3	4	5	5	5	3	3	3	3	5	3	3
28	5	5	4	4	2	4	5	1	5	5	5	2	5	5	5	2	3	4	3	5
29	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3	5	3	3
30	4	4	5	4	5	5	4	3	4	5	5	4	4	3	4	4	3	5	3	4

VARIABLE 2: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS

N°	ITEMS																				Vt	
	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	6	
2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	16	
3	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	7	
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	17	
5	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	6	
6	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
7	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	7	
8	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	
9	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	6	
10	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	
11	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	7	
12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	15	
13	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	7	
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	17	
15	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6	
16	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
17	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	
18	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	7	
19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	
20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	16	
21	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	5	
22	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	16	
23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	17	
24	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	6	
25	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	15	
26	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	17	
28	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	17	
29	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	8	
30	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	16	
p	0.67	0.63	0.43	0.47	0.70	0.67	0.67	0.63	0.70	0.57	0.53	0.60	0.63	0.67	0.53	0.67	0.67	0.67	0.60	0.63	Vt	24.16
q=(1-p)	0.33	0.37	0.57	0.53	0.30	0.33	0.33	0.37	0.30	0.43	0.47	0.40	0.37	0.33	0.47	0.33	0.33	0.33	0.40	0.37		
Pq	0.22	0.23	0.25	0.25	0.21	0.22	0.22	0.23	0.21	0.25	0.25	0.24	0.23	0.22	0.25	0.22	0.22	0.22	0.24	0.23		4.62

KR(20) 0.85

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Lima, 12 de agosto de 2022
Carta P. 0942-2022-UCV-VA-EPG-F01/J

Mg.
Fernando Villafranca Sánchez
DIRECTOR
Proyecto Integral Chavarria.

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a Guzman Isidro, Maribel; identificada con DNI N° 09624371 y con código de matrícula N° 6000036362; estudiante del programa de MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de MAESTRA, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación titulado:

Uso del material concreto y resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa, Lima 2022

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestra estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestra estudiante investigador Guzman Isidro, Maribel asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda
Jefa
Escuela de Posgrado UCV
Filial Lima Campus Los Olivos



Institución Educativa
"PROYECTO INTEGRAL CHAVARRIA"
UGEL 02 – Los Olivos
"Año del Fortalecimiento de la Gobernancia Nacional"



CARTA DE AUTORIZACIÓN

PROFESORA:
GUZMAN ISIDRO MARIBEL
Estudiante de la universidad Cesar vallejo

Presente.-

Estimada maestra Guzmán .

Con mucho gusto le brindamos nuestra colaboración para que pueda llevar a cabo parte de su Trabajo de Investigación titulado: **"Uso del material concreto y resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una Institución Educativa, Lima 2022"**

Le deseo mucho éxito en su trabajo de investigación y confiamos que de la misma resulte una aportación valiosa al mejoramiento de la educación.

Atentamente,

Los Olivos, 15 de Agosto de 2022

Mg. Fernando Villafranca Sánchez
Director de la IE "PICH"



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, JARAMILLO OSTOS, DENNIS FERNANDO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "**Uso del material concreto y resolución de problemas aditivos en estudiantes de primaria de una institución educativa, Lima 2022**", cuyo autor es Guzman Isidro, Maribel (orcid.org/0000-0002-1022-2390) constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido de 22.00% , y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 20 de diciembre de 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
JARAMILLO OSTOS, DENNIS FERNANDO DNI: 10754317 ORCID 0000-0003-0432-7855	