



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
EDUCACIÓN**

**Método Singapur y resolución de problemas en discentes de
segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria,
2022**

AUTORA:

Campos Aguilar, Lizbeth Catalina (orcid.org/0000-0002-0162-9316)

ASESOR:

Dr. Aguilar Padilla, Fernando Ysaías (orcid.org/0000-0002-0634-0028)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones pedagógicas

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

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

LIMA - PERÚ

2022

Dedicatoria

A mi esposo por motivarme y apoyarme
a alcanzar mis objetivos y metas.

A mi madre y hermano por sus consejos
y su apoyo incondicional.

Agradecimiento

A Dios por su bendición y protección.

A los directivos y compañeras de trabajo quienes me apoyaron para el logro de este trabajo.

A los maestros de la UCV por el apoyo y los aportes brindado en la realización de mi tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I.INTRODUCCIÓN	1
II.MARCO TEÓRICO	4
III.METODOLOGÍA	10
3.1. Tipo y diseño de investigación	10
3.2. Variable y operacionalización	11
3.3. Población muestra y muestreo	13
3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos	14
3.5. Procedimiento	17
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspecto ético	19
IV.RESULTADO	20
V.DISCUSIÓN	26
VI.CONCLUSIONES	30
VII.RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS	32
ANEXO	40

Índice de tablas

Tabla 1: Distribución de discentes por aula y género	13
Tabla 2: Muestra	14
Tabla 3: Niveles de logro	15
Tabla 4: Resultados de confiabilidad de resolución de Problemas	16
Tabla 5: Confiabilidad del método Singapur	17
Tabla 6: Validez de juicio de expertos de la variable Método Singapur	17
Tabla 7: Validez de juicio de expertos de la variable Resolución de problemas	17
Tabla 8: Resultado del pre test y post test de resolución de problemas	20
Tabla 9: Resultado de las dimensiones de Resolución de problemas	20
Tabla 10: Datos de frecuencia y porcentaje de la apreciación de la aplicación del Método Singapur y sus dimensiones en las 12 sesiones	21
Tabla 11: Significancia de nuestras variables y dimensiones	22
Tabla 12: Resultado de la resolución de porblemas pre- test y post – test	23
Tabla 13: Resultado de las dimensiones del pre- test y post - test	24

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo general demostrar que el método Singapur influye en la mejora de la resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria de un colegio parroquial 2022. La investigación tiene un enfoque cuantitativo. Dicha investigación es experimental y explicativa porque, se ve dos variables donde la independiente manipula a la dependiente. El diseño de la investigación seleccionado es un preexperimental con una pre y post test. La muestra estuvo constituida por 28 discentes (no probabilístico). Como técnica de recolección se usó la de Shapiro Wilk quien nos menciona que nuestra normalidad no es paramétrica y al no serlo se usó la de Wilcoxon al 5% de significancia. Cuya media del pretest fue de 4.75 puntos y luego de ejecutar las sesiones del método Singapur se obtuvo un puntaje medio de 10.86 puntos, demostrando diferencia significativa en las variables y dimensiones ($p \leq 0.05$). Esto permite concluir que el método Singapur es un método que influye en la resolución de problemas por ser sencillo y práctico, no solo para el docente sino también para el discente ya que respeta el proceso cognoscitivo.

Palabras clave: Método Singapur, Resolución de problemas, Enfoque CPA

Abstract

The general objective of this work was to demonstrate that the Singapore method influences the improvement of problem solving in the area of Mathematics in second grade students of a parochial school 2022. The research has a quantitative approach. This research is experimental and explanatory because two variables are seen where the independent manipulates the dependent. The selected research design is a pre-experimental with a pre and post test. The sample consisted of 28 students (non-probabilistic). The Shapiro Wilk technique was used as the collection technique, who mentions that our normality is not parametric and since it was not, the Wilcoxon technique was used at 5% significance. Whose average of the pretest was 4.75 points and after executing the sessions of the Singapore method, an average score of 10.86 points was obtained, showing a significant difference in the variables and dimensions ($p \leq 0.05$). This allows us to conclude that the Singapore method is a method that influences problem solving because it is simple and practical, not only for the teacher but also for the student, since it respects the cognitive process.

Keywords: Singapore method, Problem solving, CPA approach

I. INTRODUCCIÓN

Para conocer un poco sobre nuestra realidad problemática con respecto a la resolución de problemas, debemos enfocarnos en los resultados del Estudio de Tendencias en Matemáticas y Ciencias, TIMSS y PISA que se realizó en el 2015 a 72 naciones, donde muestra que los discentes de Singapur, Hong Kong, Corea del Sur, Taiwán y Japón están en los primeros lugares, mientras que los países de Sudamérica tienen un bajo rendimiento académico, (Guzmán,2016).

Los maestros debemos identificar las causas que impiden que los discentes puedan resolver las situaciones problemáticas con facilidad, según Moreano (2022) mencionó que los resultados de las últimas evaluaciones realizadas en PISA (2018), mostró que el Perú se ubica en el puesto 64 de 79 países en el área de Matemática. Por otro lado, la Unidad de Medición de calidad educativa MINEDU indicó a través de la evaluación Censal del estudiante 2019 (ECE 2019), que el 17% de los discentes a nivel nacional y el 18% de los discentes de Lima metropolitana se encuentran en un nivel satisfactorio y los demás presentan dificultades en la resolución de problemas a diferencia del País de Singapur que sigue encontrándose en los primeros lugares.

Sabemos que la educación ha sufrido un rotundo cambio a partir del 2019 a causa del COVID – 19, ya que las clases al principio eran virtuales, causando un desfase en el desarrollo de las competencias de la Matemática especialmente en la resolución de problemas, porque la enseñanza se había vuelto mecánica y los discentes no lograban la comprensión de las situaciones que estaban resolviendo. Según Mato (2017), mencionó que el discente al no ser protagonistas de su aprendizaje le causa un aburrimiento, desmotivación y en ocasiones rechazo porque se vuelve rutinario por las escasas técnicas de enseñanza, especialmente en los estudiantes más pequeño como los de 2º grado de primaria.

Esto puede deberse a las estrategias, metodologías, materiales que los docentes usamos y el cual debemos reflexionar, como menciona Usan y Salavera (2018), muchas cosas pueden afectar a nuestro discente de forma directa e indirecta. Frente a ello, el docente no debe estar ajenos, sino innovar y

buscar metodologías que ayuden a mejorar la competencia de resolución de problemas, con la finalidad que el discente tenga herramientas que le permitan desarrollar las situaciones problemáticas con facilidad.

Además, Reyes y Murillo (2018) mencionaron que el docente debe aplicar el método Singapur en sus clases diarias, porque desarrolla el pensamiento matemático de sus discentes el cual le permitirá formar habitantes capaces de enfrentar las exigencias de la sociedad con una actitud positiva. Logrando formar ciudadanos competentes capaces de resolver cualquier situación problemática, refutando y fundamentando sus respuestas que brinda dando siempre una solución ya que, el método Singapur no sólo sirve en el área Matemática sino en cualquier situación que se le presente. (Bahamonde, 2011 citado por Rebaza, 2018)

Por todo lo mencionado anteriormente se formuló el siguiente problema general ¿Cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022? Mientras que el problema específico 1 sería ¿Cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas simples en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022?, el problema específico 2 es ¿Cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas simples invertidos en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022? Y el problema específico 3 es ¿Cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas compuestos de múltiples formas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022?

La investigación se justifica desde la parte teórica según Reyes y Murillo (2018), el método Singapur está basado en la teoría por descubrimiento de Bruner con el enfoque CPA (concreto-pictórico y abstracto). Donde el discente para poder comprender una situación problemática trabaja con material concreto para luego graficarlo y terminar en símbolos el cual mejora la comprensión.

Así mismo, la justificación práctica es que el método Singapur brindará al discente diversas estrategias que le permitirá desarrollar situaciones problemáticas con mayor facilidad. Mientras que la justificación social está al en los resultados de las evaluaciones ECE Y PISA que obtendrá la comunidad educativa que lo aplica ya que, mostrarán las habilidades y destrezas matemática del discente ha desarrollado.

Es por ello, que menciono el objetivo general: Demostrar que el método Singapur influye en la mejora la resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022; y los objetivos específicos están relacionado a las dimensiones de la resolución de problemas. El objetivo específico 1 es Demostrar que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022, el objetivo específico 2 es Demostrar que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples invertidos en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022y el objetivo específico 3 es Demostrar que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas compuestos de múltiples formas en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022.

Frente a ello, la hipótesis general es que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Mientras que una de las hipótesis específicas 1 es que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. La hipótesis específica 2 es que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples invertidos en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Y la hipótesis específica 3 es el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas compuestos de múltiples formas en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Se ha realizado la recolección de información realizados por otros investigadores relacionadas a las variables “Método Singapur” “Resolución de Problemas” como se presenta a continuación

La información obtenida a nivel internacional está realizada en los países sudamericanos como Brasil, España y Colombia.

Turizo, Carreño & Crissien (2019), hicieron un estudio donde se tuvo como objetivo compartir la conceptualización del método Singapur en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las Matemáticas. En relación con la metodología utilizada es de tipo de investigación descriptiva porque fue realizada en Barranquilla en 22 Instituciones. Su resultado fue en beneficio a la mejora de aprendizaje del estudiante. Por ello, se concluye que el docente debe reflexionar sobre su forma de enseñanza de los docentes y como esto repercute en el en el proceso de aprendizaje de los discentes para tener un aprendizaje significativo teniendo en cuenta sus etapas.

Gonçalves & Beltrán (2021), tuvo como objetivo dar a conocer la importancia del método Singapur en el aprender a aprender en la actualidad ya que, al realizarlo, los discentes realizan un proceso de aprendizaje autónomo, reflexiva y consciente. La metodología en dicha investigación es una experiencia formativa (EP) que se realizó a 8 estudiantes de cursos de pregrado matriculados en la asignatura Laboratorio de Educación Matemática I, donde se usaron diferentes instrumentos como el diario, anecdotario, cuestionario, pruebas pedagógicas y la observación. Esto trae como resultado que los discentes mejoraron sus las acciones mentales ya que, aplican diferentes habilidades y destrezas para solucionar situaciones problemáticas con mayor facilidad. Por ello, se concluye que el método Singapur permite que el discente logrando tener un aprendizaje significativo.

Luego, tenemos Niño, López, Mora, Torres & Fernández (2020), quienes realizaron una investigación sobre la importancia del método Singapur en la enseñanza de operaciones básicas con números fraccionario, cuyo objetivo fue dar a conocer sobre como el método Singapur ayudó a desarrollar la

competencia de resolución de problemas cotidianos. Esta metodología fue de tipo investigación-acción que fue aplicada en 35 discentes de secundaria que pertenece a una institución educativa colombiana cuyo tema específico fue “Las fracciones”. El resultado de dicha investigación fue que el discente llega a la abstracción de las situaciones problemática utilizando el enfoque CPA. Concluyendo, que el discente al manipular objetos le permite apropiarse de los conceptos para luego asociarlos en su vida cotidiana aborde la matemática abstracta de una manera significativa.

Meneses & Ardila (2019), dicha investigación tuvo como objetivo reforzar la competencia de resolución de problemas aditivos usando el método Singapur. Dicha metodología fue una investigación de tipo cualitativo de diseño de investigación en acción realizada en discentes de III y IV ciclo, basadas en comentarios orales y conductas observables, además hay un test inicial y un test final. El resultado de dicha investigación en el post test, fue que la mayoría de los estudiantes desarrolló con facilidad las preguntas acepto la 3 por su nivel de complejidad. Por ello, se concluye que el método Singapur permite al discente construir sus conocimientos y fundamentar sus respuestas ante los problemas planteados.

De la Torre (2021), Dicha investigación tuvo como objetivo desarrollar las competencias de Matemática de calidad utilizando el CPA. La metodología de la investigación fue cualitativa y cuantitativa donde se realizó una prueba a los discentes y se entrevistó a los profesores de una institución de España. Cuyo resultado fue que la mayoría de los discentes desarrolla la prueba de forma mecánica y no realizando procedimiento. Por ello, se concluyó que el método CPA permite ser una metodología atractiva en el aprendizaje del discente y en el desarrollo de las competencias matemática.

Después de conocer la importancia del método Singapur con investigaciones internacionales nos vamos las nacionales.

Reyes & Murillo (2020), mencionó que el objetivo del artículo es dar a conocer los beneficios del Método Singapur en las matemáticas. Cuya metodología es una investigaciones descriptiva sobre la influencia del Método Singapur en los

discentes de los países de Chile, Colombia y España donde concluyeron que la aplicación del método Singapur en nuestras clases diarias desarrolla el pensamiento matemático, facilita la resolución de problemas, fomenta la autoconfianza en la comunicación y fundamentación de sus respuestas en la realización de trabajos colectivos que más adelante le permitirá enfrentar las exigencias de la sociedad con una actitud creativa y abierta.

Leonardini & Tovar (2021), La investigación tuvo como objetivo reflexionar sobre nuestras prácticas como docentes, porque esto influye en el aprendizaje de los discentes, brindándoles un aprendizaje significativo y duradero. La metodología es una investigación descriptiva ya que, toma en cuenta diferentes tesis, artículos y currículo que están basado en el desempeño docente que debe tener el maestro peruano. Además, concluyen que los maestros deben conocer las características de los estudiantes y brindarles la oportunidad de un aprendizaje significativo y duradero. Por ello, se concluye que es importante brindar actividades que promueven el pensamiento lógico matemático teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo según la edad.

Peña (2021), mencionó que el objetivo es conocer la relación que tiene el método Singapur con el pensamiento matemático. Su metodología fue de una investigación descriptiva – aplicada donde se utilizó el método de análisis documental, cuyo resultado fue positivo, ya que, el método Singapur permite que el discente desarrolle su pensamiento matemático cuando desarrolla las situaciones problemáticas planteadas. Cuya conclusión es invitarnos a capacitarnos en este método porque es de gran beneficio a nuestros estudiantes.

Vargas (2021) Su objetivo fue dar a conocer que el método Singapur permite que el discente mejore la resolución de problemas matemáticos planteados en el área de matemática. Su metodología es una investigación - aplicada, cuantitativo preexperimental con medición pretest y postest realizada a 23 discentes de tercer grado antes y después de la aplicación del programa del método Singapur. Este programa consta de 15 sesiones de aprendizajes, cuyos resultados nos muestran que hubo una gran mejora en el rendimiento del estudiante 14.26 puntos a 29.26 puntos.

Delgado, Mayta & Alfaro (2018). Mencionaron que el objetivo es dar a conocer la efectividad del método Singapur en el desarrollo de habilidades que le permite realizar en la resolución de problemas. Su metodología fue una investigación experimental donde se tiene un grupo de control que consta de 57 discente donde se aplica un pretest y postest. Además, se realiza un programa donde realizan el enfoque CPA. El resultado de dicha investigación fue significativo ya que, hay una gran diferencia entre el pre y el post test.

Después de conocer los antecedentes que preceden a la investigación, nos basaremos en la contextualización de las variables de estudio de Método Singapur y resolución de problemas desde su perspectiva teórica. Sabemos de antemano que el método Singapur es una metodología el cual permite cambiar la forma de enseñanza del docente y la forma de como aprende del discente. Según Lindorff (2019), mencionó que el discente aprende a dominar los conceptos matemáticos al utilizar el enfoque CPA (concreto, pictórico y abstracto).

Esta metodología se inició en Singapur en 1980, donde ellos elaboraron un libro basado en la resolución de problemas, el cual permitió ocupar los primeros puestos en las evaluaciones de PISA y TIMSS desde 1995 según Lindorff (2019). Cuando los demás países como EE. UU., Filipinas, Israel, Canadá, y el Reino Unido vieron los resultados decidieron aplicar la metodología. Es por ello, que adaptaron los libros haciéndose más conocido.

En Sudamérica, Chile fue uno de los primeros países en capacitarse y adaptar el libro llamándolo "A pensar son límites" donde le trajo buenos resultados porque ocupó el puesto 43 en la evaluación de Pisa (2018). Otros países siguieron los pasos de Chile siendo Perú uno de ellos con la producción de libros de la editorial Khalamos que fue creada hace 8 años atrás. Este comenzó utilizando los libros de Chile hasta que en el 2018 adaptó los libros desde 1er grado hasta 2do de secundaria que brindan el ministerio de Singapur teniendo en cuenta la normatividad peruana.

Flores (2017) mencionó que las matemáticas juegan un papel importante en el desarrollo intelectual de los discentes, porque permite que sean lógicos y que

trabajen ordenadamente ya que, les ayudará a preparar su mente para la crítica y abstracción.

Se debe tener en cuenta que el método Singapur está basada en el enfoque CPA que fue propuesto con Jerome Bruner en 1960. Según Gamarra (2019), esta metodología está basada en lo concreto, pictórico y abstracto, es decir trabajar con la manipulación de objetos, para luego representarlo mediante imágenes y representarlo a través de símbolos logrando tener un aprendizaje significativo. Según Rambao (2019) las estrategias que se aplican dependen de la edad que posee el discente, además es de fácil uso y puede realizar con materiales que se encuentran en su contexto.

Gonçalo & Beltrán (2020), mencionó que el discente es capaz de manejar una amplia información, porque está preparado para solucionar problemas, ya que cuenta con las herramientas necesarias que le brinda el Método Singapur que es el CPA.

Según Putri (2020), mencionó que el discente al utilizar el material concreto permite que este construya su conocimiento, comprender el concepto de las matemáticas y desarrolla las situaciones. Es decir, al mover, ordenar, etc. el material el discente representa el problema y organiza sus ideas permitiéndole fundamentar sus respuestas con mayor facilidad. Este paso, le da la confianza para representar el problema de forma pictórica que puede ser a través de un gráfico de barras o de números conectados. Una vez logrado cualquiera de los dos pasos el discente se siente preparado para realizar la situación problemática de forma abstracta con mayor seguridad, según Pomaquiza (2021).

Según (Espinoza, 2016 como citó Juárez,2018), mencionó que el método Singapur permite al discente aprender de varias formas, ya que, al conocer los 3 pasos, tendrá la confianza de ir de lo concreto - abstracto o pictórico - abstracto. Es decir, al comprender un problema, puede realizar los tres pasos como también solo 2 y brindar la respuesta con seguridad.

Con respecto al análisis de la segunda variable, resolución de problemas, se debe saber que el término problemas. Según (Polya, 1965 como se citó Delgado y Mayta, 2018), el problema es encontrar un camino para salir de la dificultad o

eludir un obstáculo utilizando el pensamiento matemático. Es por ello, que el discente necesita desarrollar diferentes habilidades matemáticas para que realice un proceso en la resolución de problemas que puede ser igual o diferente a los demás. Villegas (2022).

Para Gurat (2018) la resolución de problemas es que el discente al desarrollar habilidades genéricas le permite resolver problemas reales que esté en su vida cotidiana, convirtiéndose en un ser competente en este mundo cambiante. Es decir, que el discente comprenda que no solo hay un procedimiento para resolver una situación problemática, sino que puede resolver de diferentes maneras. Esto lo podrá lograr una vez que haya desarrollado las habilidades matemáticas que le permitirán comprender e interiorizar la situación problemática permitiéndole fundamentar sus respuestas con seguridad. Mateus (2018).

La resolución de problemas no es memorizar un procedimiento, sino que el discente sea un agente activo, es decir que construya su aprendizaje de forma creativa de forma autónoma o través de la interacción con sus pares. Ayllón (2018). Por esta razón la resolución de problemas de problemas está enfocado desde un marco teórico socio constructivista cuyos representantes son Piaget con las teorías del desarrollo cognitivo y Vigostky con el desarrollo próximo como mencionó Kusuma, (2021).

A continuación, mencionaremos los tipos de problemas que se considerarán en la investigación presentar según (Valdez ,2015 como citó Vargas ,2021), los problemas simples son aquellos que requieren de una sola operación que puede ser adición o sustracción, entre ellos está los problemas simples invertidos donde es una operación pero la estructura cambia; los problemas múltiples son conocidos como los problemas de dos pasos ahí se trabajaría el problemas compuesto donde el estudiante realiza dos operaciones ya sea se sumas o de restas. Lima (2021) mencionó otros tipos de problemas más, pero nos enfocaremos en esos tres tipos debido a que se encuentra dentro de nuestra estructura curricular.

III. METODOLOGÍA

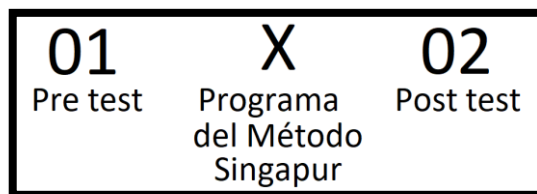
3.1. Tipo y diseño de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación Esta investigación es de tipo aplicada, según (Hernández,2014 como se cito en Vargas, 2021) tiene un enfoque cuantitativo porque se empleará la recolección de datos para comprobar la hipótesis, en base a la medición numérica y estadístico con la finalidad de probar las teorías planteadas. Dicha investigación será un experimental y explicativa porque, se ve dos variables donde la independiente manipula a la dependiente, es decir, el método Singapur está sobre la Resolución de problema

3.1.2. Diseño de la investigación: El diseño de la investigación seleccionado según (Hernández, 2014 como se citó en Hernández 2018) es un pre experimental con una pre y post test. En donde, se tomó una prueba de entrada antes de la aplicación de un programa y una prueba después de realizar el programa. Esto puede ser diagramado de la siguiente manera:

Figura 1

Esquema de diseño pre- experimental



01= Pretest de la resolución de problemas

02= Post test de la resolución de problemas

X= Actividad de aprendizaje sobre método Singapur

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente 1: Método Singapur

La definición conceptual, según Linares (2020), menciona que el método Singapur permite la mejora de la resolución de problemas, porque los discentes al realizar el enfoque CPA desarrollan habilidades que ayudan a comprender y representar diversas situaciones problemáticas. Además, este método está basado en la construcción del conocimiento más no a la memorización como ya que, para llegar a la solución de una situación problemática el discente busca el procedimiento adecuado y lo fundamenta con mayor facilidad.

Mientras que la definición operacional sobre el método Singapur, es la aplicación de 12 sesiones de 90 minutos. Las sesiones tendrán secuencias la metodología del CPA propuesta por (Bruner, 1973 como citó Rovate, 2019). Aquí el discente para resolver la situación problemática planteada, utilizará material concreto, dibujará un esquema (modelo de barras o números conectados), analizará su procedimiento, para luego realizar la operación, el cual le permitirá fundamentar sus respuestas.

En cuanto a la dimensión 1 Material concreto, (Brunner, 1966 citado por Icaza, 2019) mencionó que el primer paso del discente para comprender o resolver una situación problemática viene hacer la manipulación de objetos, es decir el uso de material concreto. Este le permite al discente tener un aprendizaje significativo, ya que motiva a ser creativo en el desarrollo de su respuesta, organizar y reflexionar el sobre el procedimiento adecuado que debe usar en la resolución de problemas y darle la confianza para poder sustentar su respuesta como mencionó Giraldo(2021).

Mientras, la dimensión 2 Representación pictográfica, según (Presmeg, 1987 citado por Polo, 2018) mencionó el discente al realizar las representaciones pictóricas como dibujo y esquemas le ayudan a organizar sus ideas, comprenden mejor la situación problemática y darle la confianza para resolver con mayor facilidad un problema. Además, le brindándole las herramientas necesarias para argumentar su respuesta.

La dimensión 3 Representación abstracta, Según Brunner, 1966 citado por Polo, 2018) mencionó que es el último paso que realiza el discente al comprender una situación problemática, ya que consiste en escribir la frase numérica pertinente una vez que comprendió el problema.

En la escala de medición se mostraría la situación en el que se encuentran la variable según (Tintaya, 2015 citado por López, 2022), para esta primera variable se utilizará la escala de valoración en donde se anotan los datos en escalas que serán evaluadas por numeración, para luego mostrar un gráfico indicados en el proceso. (Moreno, 2016).

Variable independiente 2: Resolución de problemas

La definición conceptual, según (Villareal, 2008 citado por Delgado 2018), mencionó que la resolución de problemas en los discentes es una actividad compleja pero no imposible ya que, implica muchas habilidades como crear procedimientos adecuados a diversas situaciones planteadas, para ello el discente tener saberes previos que le ayudarán a construir su aprendizaje, (Rocha, 2021).

Mientras que la definición operacional en la resolución de problema matemático, será el resultado obtenido a través de la Batería Psicopedagógica Evalúa-2 de García (2004) En la prueba se evaluarán las dimensiones de la comprensión del problema y el procedimiento de resolución a las situaciones planteadas y se evaluará antes y después de aplicar las sesiones de clase del método singapur.

En cuanto a la dimensión 1 problemas simples, según (Valdez , 2015 citado por Vargas,2021), mencionó que las situaciones problemáticas se desarrollan con una sola operación aritmética. Mientras que la dimensión 2 Problemas simples invertidos, según (Valdez , 2015 citado por Vargas,2021)mencionó que la situación problemática se desarrolla con una sola operación aritmética pero la estructura del enunciado varia y para culminar la dimensión 3 Problemas compuestos de múltiples formas, según (Valdez , 2015 citado por Vargas,2021) mencionó que la situación problemática tiene dos etapas, porque para encontrar la respuesta, se tiene que realizar una operación antes.

La escala de medición será de forma dicotónica como la Bateria Psicopedagógica Evalúa-2 lo propone, esta prueba tiene 14 preguntas donde se le dará un punto a la pregunta correcta.

3.3. Población y muestreo

3.3.1. Población:

Según Carrasco(2017), mencionó la población es donde se realizó el estudio . En este caso estuvo conformada por tres aulas de 2do grado de educación primaria de la institución educativa parroquial en la victoria, sienten un total de 84 discentes entre varones y mujeres las cuales cumplen con criterios .

Tabla1:

Distribución de discentes por aula y género

Aula	Género		Total
	Varones	Mujeres	
2A	16	12	28
2B	19	9	28
2C	16	12	28
3 AULAS	45	38	84

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2. Muestra:

La muestra a considerarse es el subconjunto representativo de una población, León & González (2020). Debido a que la muestra es un subgrupo de la población, esta va a ser de tipo no probabilístico, en la presente investigación se tomó como muestra al total (28 discentes) del segundo "B" de una institución educativa parroquial.

Las características son de 19 varones y 9 mujeres .

Tabla 2 :
Muestra

Segundo "B"	
H	M
19	9
Total: 28	

Fuente: Elaboración propia.

3.3.3. Muestreo:

El muestreo según Otzen, & Manterola, (2017) es la acción de suplir a un supuesto por medio de la cual el indagador va a poder escoger a los individuos que son parte del análisis desde la muestra considerada anteriormente. En este caso la investigación requiere un muestreo específico que es de tipo no probabilístico, e intencional por conveniencia, debido al gasto y accesibilidad a los sujetos de la muestra.

3.3.4. Unidad de análisis:

Son los discentes de 2do grado B matriculados en el 2022. Según Ñaupas (2019) señalan que la unidad de estudio, son las particularidades, rasgos o cualidades de objetos, hechos o personas a los cuales se utilizan las herramientas para lograr medir las variables de investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se tuvo en cuenta que la técnica según Mendoza(2020) viene a ser el instrumento que se utilizará para obtener un resultado satisfactorio que en nuestro caso se usará la técnica de psicométrica de un examen sobre resolución de problemas.

Es por ello, que se utilizó una técnica donde se realizó una prueba Evalúa-2 el cual se ve en el anexo 3 . Esta evaluación se aplicó a los discentes de 2do grado, para medir la resolución de problemas, para luego analizarlas desde su comprensión hasta la resolución. Este instrumento

consta con 14 preguntas que se evaluó en dos momentos (pre test y post test), el valor de cada pregunta 1 según la indicaciones de Evalúa 2.

Tabla 3 :
Niveles de logro

Niveles de logro	PD	PC universal
ALTO	14	99
	13	90
	12	80
	11	70
MEDIO	10	60
	9	50
	8	40
	7	30
BAJO	6	20
	5	10
	4	5
	3	3
	2	1

Fuente: Adaptación de la batería Psicopedagógica EVALÚA - 2.

Dicha prueba de Bateria Psicopedagógica Evalúa-2 fue validado en el año 1994 en una prueba piloto a 500 discentes en España, luego en 1995 nuevamente fue tomada a 1300 discentes(pre experimental) donde se comprobó la fiabilidad , discriminación y varianza de los Item, dando como resultado en coeficiente de Person. Después de un tiempo hicieron una prueba experimental a 2131 discentes, en el cual tuvo una resultado en coeficiente de Pearson 0,7354 Siendo este en buena porque esta cerca al número positivo ya que está muy próximo al cofeciente 1.

A pesar de ello, se tomó la prueba a la 10 entre discentes de 7 y 8 años con la finalidad si comprendían la evaluación en donde se observó lo siguiente en el resultado

Tabla 4:

Resultados de confiabilidad de resolución de Problemas

Niveles de logro	Resultado	%
ALTO (10 - 14)	1	10%
MEDIO (7-9)	4	40%
BAJO (2-6)	5	50%
Total	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los estudiantes si pueden realizar la prueba con normalidad y sin muchas preguntas ya que la mayoría terminaron 3 minutos después del tiempo propuesto y mencionando que está fácil.

En relación con el método Singapur, se ejecutó 12 sesiones de 90 minutos cada una, 3 veces a la semana. En donde se elaboró algunos criterios relacionados a nuestras dimensiones. Así mismo se realizó la técnica para determinar la confiabilidad que es el coeficiente Alfa de Cronbach como mencionó Arce *et. all* (2020), es uno de los instrumentos para determinar la confiabilidad, en donde 0 significa muy baja confiabilidad y 1 alta confiabilidad se ha obtenido el resultado a través del cálculo usando la fórmula:

Figura 2
Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k - 1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

α : Alfa de Cronbach
k : Número de ítems
 V_i : Varianza de cada ítem
 V_t : Varianza del total

La fórmula de alfa de Cronbach se ejecutó en el programa Excel, donde se tiene que: K (números de ítems): 14 y número de elementos: 10, cuyo resultado fue 0.8068893, siendo este instrumento válido y confiable como menciona Corral (2009) citado por (Contreras *et. all* 2022).

Tabla 5*Confiabilidad del método Singapur*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.806	10

Fuente: Elaboración propia.

Para la validación del trabajo de investigación, se presentó los indicadores para evaluar la primera variable que es el método Singapur y la prueba de Evalúa- 2 para evaluar la segunda variable que es Resolución de problemas. Los de 4 expertos quienes evaluaron el trabajo de investigación dieron el siguiente resultado de “Aplicable”, tal como se muestra en las tablas.

Tabla 6*Validez de juicio de expertos de la variable Método Singapur*

Expertos	Resultado
Dra. Gutiérrez Farfán Natalia Sofia	Aplicable
Dr. Alex Gerardo Alejos Flores	Aplicable
Dr. Aguilar Padilla, Fernando Ysaías	Aplicable
Mg. Magdiana Miranda Amasifuén	Aplicable

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7*Validez de juicio de expertos de la variable Resolución de Problemas*

Expertos	Resultado
Dra. Gutiérrez Farfán Natalia Sofia	Aplicable
Dr. Alex Gerardo Alejos Flores	Aplicable
Dr. Aguilar Padilla, Fernando Ysaías	Aplicable
Mg. Magdiana Miranda Amasifuén	Aplicable

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Pocedimiento

Para realizar esta investigación se pidió autorización a la directora del colegio de La Victoria, quien nos permitió la aplicación de las prueba y de las actividades de aprendizaje planteada a través de una calendarización

mostrada teniendo en cuenta nuestra programación pedagógica. Además, se realizó las coordinaciones respectivas con las demás maestras de 2do grado para realizar la evaluación del Pre- test (1era fase). Dicha evaluación se aplicó en el aula de 2do B. Después de dicha evaluación se aplicó el método Singapur que está programado en 12 sesiones de 90 minutos cada uno, donde se desarrolló el enfoque CPA y se brindó las estrategias de números conectados y modelo de barras para la resolución de situaciones problemáticas. Luego, los datos recopilados procedieron a una comparación de un pre y post test.

Cronograma de actividades

Nº de actividad de aprendizaje	Contenido	Tiempo	Fecha de ejecución
1º “Encontramos el todo de una o más partes”	Parte – todo (sumas)	90 min	30 de mayo
2º “Encontramos el todo de una o más partes”	Parte – todo (restas)	90 min	1 de junio
3º “Encontramos una parte del todo”	Parte – todo (sumas o restas)	90 min	3 de junio
4º “Encontramos una parte del todo”	Parte – todo (sumas o restas)	90 min	6 de junio
5º “Agregamos y sumamos”	Problemas de agregar	90 min	8 de junio
6º “Agregamos y sumamos”	Problemas de agregar	90 min	10 de junio
7º “Quitamos y restamos”	Problemas de quitar	90 min	13 de junio
8º “Quitamos y restamos”	Problemas de quitar	90 min	15 de junio
9º “Vamos comparando en sumas “	En sumas	90 min	17 de junio
10º “Vamos comparando en restas“	En restas	90 min	20 de junio

11º “Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas”	Parte - todo Sumas - restas	90 min	22 de junio
12º “Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas”	Parte - todo Sumas y restas	90 min	24 de junio

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Método y análisis de Datos

Primero se recogió la información y se baseó los resultados en excel para presentarlos en tablas y gráfico de barras que nos permitió comparar los resultados y así dar una descripción a los resultados obtenidos tanto en el pre test y post test en en software S SPS V. 25 . Aquí también se realizó el Wilconxon para conocer la frecuencia, medias y la desviación típica. Para hacer la comparación del pre test y post test .

3.7. Aspectos éticos

La presente investigación es auténtica y, ha sido supervisado por especialistas. Además, hay un respeto al autor quién se dio su tiempo en la investigación respetando así el estilo APA. Dicha investigación pasó por el Turniting y se respetó la resolución rectoral de investigación N° 096.21-VI-UCV que aprueba el protocolo para la revisión de los proyectos de investigación por parte del comité de ética en investigación y la resolución vicerrectora de investigación N° 017.2022-VI-UCV que aprueba el comité de ética de la UCV vigente para el 2022. De igual forma, la directora donde se aplicó la investigación tiene conocimiento ya que se encuentra dentro de la currícula escolar. De la misma manera los padres reciben el cartel de contenidos al iniciar el bimestre, además de ello, se puede observar sus avances y la aplicación del Método en sus respectivos cuadernos. Los resultados de la investigación permanecen en el anonimato de los participantes en la prueba.

IV.RESULTADOS

4.1. Presentación del resultado de Pre test Y Post test

Sobre la resolución de problemas

Tabla 8:

Resultado del pre test y post test de resolución de problemas

	BAJO (1 -6)		MEDIO (7-10)		ALTO (11 - 14)		MEDIA	Desviación típica	VARIANZ A
	f	%	f	%	f	%			
PRE-TEST	21	75%	6	21%	1	4%	4.75	3.296	10.46428
POS TEST	4	14%	8	29%	16	57%	10.86	2.925	8.55423

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la tabla 8 nos muestran que 75 % de los discentes presentaban un desempeño de nivel bajo antes de emplear el método Singapur (pre test) , reduciéndose a un 14% después de la aplicación(post test), siendo este un resultado avismal (teniendo en cuenta que dentro del aula hay dos estudiantes que con TDH). De igual manera hay una diferencia de muy pequeña del 8% entre el Pre test y el pos test en el nivel medio. Mientras que en el nivel alto se puede visualizar que en el pre test hay un 4% de discentes en ese nivel, en cambio en el post un 57% de los discentes lograron ubicarse en ese nivel después de aplicarse el Método Singapur. Estos resultados nos permiten comparar la media donde en el pre test fue de 4.75 puntos y el post test fue de 10.46 da una evidencia favorable de 5.71, es decir que existe una mejora.

Tabla 9:

Resultado de las dimensiones de Resolución de problemas

		BAJO (1 -6)		MEDIO (7-10)		ALTO (11 - 14)		MEDIA	Desviación típica	VARIANZA
		f	%	f	%	f	%			
Problemas simples	pre test	7	25%	19	68%	2	7%	3.29	1.883	3.54
	post test	1	4%	8	29%	19	68%	5.68	1.467	2.15
Problemas simples invertidos	pre test	22	79%	6	21%	0	0%	0.86	1.145	1.31
	post test	3	11%	12	43%	13	46%	2.89	1.257	1.58

Problemas compuestos de múltiples formas	pre test	24	86%	3	11%	1	4%	0.61	0.832	0.69
	post test	9	32%	11	39%	8	29%	1.89	0.916	0.84

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 9 muestran que, en cuanto a la dimensión de resolución de problemas simples se pasó de una calificación promedio de 3.29 puntos (pretest) a 5.68 puntos (postest), es decir, un aumento de 2.39 puntos. De igual forma, al analizar el desempeño en la dimensión de problemas simples invertidos se transitó de 0.86 puntos (pretest) a 2.89 puntos (postest) reflejando una variación positiva de 2.03 puntos. Del mismo modo, la dimensión de problemas compuestos de diferentes formas aumentó de 0.61 puntos a 1.89 puntos, implicando una variación positiva de 0.29 puntos gracias a la aplicación del método Singapur.

Sobre la Aplicación del Método Singapur

Tabla 10 :

Datos de frecuencia y porcentaje de la apreciación de la aplicación del Método Singapur y sus dimensiones en las 12 sesiones

NIVEL	MÉTODO SINGAPUR		DIMENSIÓN CONCRETA		DIMENSIÓN PICTÓRICA		DIMENSIÓN ABSTRACTA	
	f	%	f	%	f	%	f	%
BAJO	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
MEDIO	3	11%	4	14%	3	11%	3	11%
ALTO	25	89%	24	86%	25	89%	25	89%
TOTAL	28	100%	28	100%	28	100%	28	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 10, la variable del Método Singapur se puede observar que no hay discente que se encuentre en nivel bajo, 3 discentes que representa el 11% se ubica en una en el nivel medio y 25 discentes que representa el 89% está en un nivel alto. Mientras que en la dimensión concreta se registra que no hay discente que se encuentre en nivel bajo, 4 discentes que representa el 14% se ubica en una en el nivel medio y 24 discentes que representa el 86% está en un nivel alto. Luego en la dimensión pictórica se puede observar que no hay discente que se encuentre en nivel bajo, 3 discentes que representa el 11% se ubica en una en

el nivel medio y 25 discentes que representa el 89% está en un nivel alto. Finalmente, en la dimensión abstracta se puede observar que no hay discente que se encuentre en nivel bajo como las anteriores, 3 discentes que representa el 11% se ubica en una en el nivel medio y 25 discentes que representa el 89% está en un nivel alto .

4.2. Análisis inferencial

Antes de realizar la aprobación de nuestra hipótesis fue necesario realizar la prueba de normalidad, para ello utilizaremos el de Shapiro Wilk como mencionó Ogunleye (2018) a nuestras variables y dimensiones ya que, el número de nuestra muestra está compuesta por 28 discentes es decir menor a 50 ($n < 50$) **cuyo resultado es:**

Tabla11:

Significancia de nuestras variables y dimensiones

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Problemas simples pre test	,860	28	,001
Problemas simples post test	,816	28	,000
Problemas simples invertidos pre- test	,717	28	,000
Problemas simples invertidos pos- test	,804	28	,000
Problemas compuestos de múltiples formas pre - test	,735	28	,000
Problemas compuestos de múltiples formas pos - test	,866	28	,002
Pre test	,931	28	,065
Post test	,861	28	,002

Fuente. Resultado de Shapiro Wilk en la SSPS V.5

Como se puede observar los resultados obtenidos rechazan a nuestras hipótesis , ya que en una de ellas su significancia es de 0.65, es por ello que la tabla no nuestra distribución normal, es decir el resultado de la significancia no es menor a 0,05 como mencionó Ríos (2020), por ello, que usaremos la prueba no paramétrica de Wilcoxon cuyos resultados de las hipótesis se puede apreciar las tablas teniendo en cuenta la siguiente regla.

Regla de Decisión

Si $p \leq \alpha$ (0.05) se rechaza la hipótesis nula

Si $p > \alpha$ (0.05) se acepta la hipótesis nula

Hipótesis general

H₀: el método Singapur no mejora el nivel de resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022

H₁: El método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022.

Tabla 12:

Resultado de la resolución de problemas pre- test y post – test

VARIABLE	Puntaje inicial \bar{X}_1	Puntaje final \bar{X}_2	Dif. absoluta $\Delta = \bar{X}_2 - \bar{X}_1$	p-valor prueba de Wilconxon
Resolución de problemas	4.75	10.86	6.11	0,000008*

Fuente: Elaboración propia.

* significancia es menor a 5%

En la tabla 12 se puede visualizar el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022, ya que la significancia es de 0,000008*(p-valor=0.000≤0.05) y se rechazó la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna. Además, hay una diferencia del 6.11 puntos entre la media del pre- test y pos test , validando así nuestra hipótesis general.

Hipótesis específicas

Tabla 13:

Resultado de las dimensiones del pre- test y post - test

Dimensiones	Puntaje inicial \bar{X}_1	Puntaje final \bar{X}_2	Dif. absoluta $\Delta = \bar{X}_2 - \bar{X}_1$	Dif. relativa $\Delta\%$	p-valor prueba de Wilconxon
Problemas simples	3.29	5.68	2.39	73%	0,000012*
Problemas simples invertidos	0.86	2.89	2.03	236%	0,000013*
Problemas compuestos de múltiples formas	0.61	1.89	1.28	210%	0,000096*

Fuente: Elaboración propia.

La significancia es menor a 5%

En la tabla 12 se puede visualizar lo siguiente:

Hipótesis específicas 1

H₀: El método Singapur no mejora el nivel de resolución de problemas simples en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022

H₁: El método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022

El método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022, ya que la significancia es de 0,000012 (p-valor=0.000≤0.05) es por lo cual se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna. Además, hay una diferencia del 2.39 puntos entre la media del pre- test y pos-test, validando así nuestra hipótesis específica 1.

Hipótesis específicas 2

H₀: El que el método no Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples invertidos en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022

H₁: El que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples invertidos en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022

El que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples invertidos en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022 ($p\text{-valor}=0.000\leq 0.05$) ya que la significancia es de 0,000013 ($p\text{-valor}=0.000\leq 0.05$) es por lo cual se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna. Además, hay una diferencia del 2.89 puntos entre la media del pre- test y pos test , validando así nuestra hipótesis específica 2.

Hipótesis específicas 3

H₀: El el método Singapur no mejora el nivel de resolución de problemas compuestos de múltiples formas en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022

H₁: El el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas compuestos de múltiples formas en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022

El el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas compuestos de múltiples formas en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022 ($p\text{-valor}=0.000\leq 0.05$) ya que, la significancia es de 0,000096 ($p\text{-valor}=0.000\leq 0.05$) es por lo cual se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna. Además, hay una diferencia del 1.28 puntos entre la media del pre- test y pos-test validando así nuestra hipótesis específica 3.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación ha tenido como objetivo general determinar cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Después de analizar los datos recopilados se puede afirmar que el método Singapur mejora la resolución de problema, porque hay una diferencia de 6.11 puntos entre la media del pre- test y pos-test y una significancia de $0,000008^*(p \leq 0.05)$, Por lo que aceptamos la hipótesis alternativa donde se demuestra que el método Singapur influye enormemente en la mejora la resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022, con un nivel de confianza del 95% . Según el marco teórico el método Singapur es un proceso interactivo que permite que el discente aprenda uno del otro como mencionó Abdoulaye (2021), además desarrolla habilidades matemáticas que le dan la confianza para seguir resolviendo situaciones problemáticas como mencionó Usán (2018).

Este objetivo general tuvo una coincidencia con las investigaciones de Reyes y Murillo (2020) porque menciona que el discente obtiene un aprendizaje significativo porque al realizar todo el proceso del Enfoque CPA desarrolla el pensamiento matemático que facilita la resolución de problemas, fomenta la autoconfianza en la comunicación y fundamentación de sus respuestas que más adelante le permitirá enfrentar las exigencias de la sociedad con una actitud creativa y abierta.

También coincide con los resultados satisfactorios de los estudios realizados por Gonçalves & Beltrán, (2021) quién realizó un pequeño taller con 8 discentes de pre grado y diferencia del mío ellos no solo lo hicieron con los estudiantes sino también buscaron la opinión de los maestros, además usaron diferentes instrumentos como el diario, anecdotario, cuestionario, pruebas pedagógicas y la observación, pero en este caso se logró que los discentes aplicará diferentes habilidades y destrezas para solucionar situaciones problemáticas con mayor facilidad.

Finalmente, Turizo, (2019), hizo un estudio donde se tuvo como objetivo compartir la conceptualización del método Singapur en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las Matemáticas mencionando que el docente juega un papel importante en el proceso aprendizaje del discente ya que no solo comparte conocimiento si o que brinda estrategias que le ayudan al discente a resolver las situaciones problemáticas planteadas y esto es lo que se llegó a realizar en la aplicación de mi tesis.

En cuanto a al primer objetivo específico de cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas simples en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Con los datos recopilados se observa que hay una diferencia de 2.39 puntos entre la media del pre- test y pos-test con una significancia del 0,000012 ($p \leq 0.05$), por lo que aceptamos la hipótesis alternativa en donde se demuestra que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Según el marco teórico Valdez (2015) como citó Vargas (2021) mencionó que los problemas simples son aquellos que requieren de una sola operación aritmética que puede ser adición o sustracción, para ello debe comprender la situación problemática que se le está brindando.

Lo mencionado anteriormente tiene coincidencia con la investigación de Meneses y Ardila (2019) ya que, ellos realizaron un pre y post test a discentes de III ciclo, es decir, estudiantes de 2do grado con una prueba de resolución de problemas aditivos usando el método Singapur. El resultado de dicha investigación en el post test, fue como la mía. Es decir, los discentes desarrollaron con facilidad la mayoría de las preguntas acepto algunas de ellas y esto se debía a la complejidad que tenían, pero que si tuvieron la intención de resolverlo ya que utilizaron gráficos de barras que no eran correctos. Es por ello por lo que dicha investigación concluyó que es importante que el discente realice el proceso del enfoque CPA porque le permite organizar sus ideas y sentirse seguro al momento de fundamentar sus respuestas.

Otra de las investigaciones es la de Peña (2021), porque a pesar de que era una investigación descriptiva y documental los discentes concluyeron que el método Singapur desarrolla el pensamiento matemático a través de resolución

situaciones problemática ya que le brinda diversas estrategias que le permiten organizar sus ideas con mayor facilidad ya que este proceso es didáctico y fácil de aplicarlo porque los ejercicios planteados en el libro están acordes para la edad del discente.

En cuanto a al segundo objetivo específico de cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas simples invertidos en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Con los datos recopilados se observa que hay una diferencia de 2.03 puntos entre la media del pre- test y pos-test con una significancia del 0,000018 ($p \leq 0.05$), por lo que aceptamos la hipótesis alternativa en donde se demuestra que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples invertidos en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. En el marco teórico Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que la situación problemática se desarrolla con una sola operación aritmética pero la estructura del enunciado varia.

Esta investigación tiene coincidencia con la investigación de Delgado (2018) porque realizó una investigación experimental tomando un pretest y post test antes de aplicar el método Singapur a discentes de IV ciclo cuyo resultado fue significativo ya que hubo efectividad del método singapur en la resolución de problemas porque sus resultados demostraron que los discentes lograron mejorar esa competencia.

Otra investigación similar fue la de Vargas (2021), porque analizó los resultados del Pre y post test, es decir tomó una prueba a discentes de 3er grado antes y después de aplicar las sesiones con metodología Singapur en donde se mostró que los discentes habían subido sus puntos de un 14.26 a 29.26 puntos, logrando la afirmación de su hipótesis.

En cuanto a al tercer objetivo específico de cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas compuestos de múltiples formas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Con la información recopilada se observa que hay una diferencia de 1.28 puntos entre la media del pre- test y pos-test con una

significancia del 0,000096 ($p \leq 0.05$), por lo que aceptamos la hipótesis alternativa en donde se demuestra que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas compuestos de múltiples formas en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. En el marco teórico Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que los problemas compuestos de múltiples formas, tienen dos procesos aritmético para hallar la respuesta respuesta que puedes ser sumas – restas, resta- resta o suma- suma, para que el discente debe utilizar las estrategias utilizadas en la aplicaición del método singapur aprendido en clase, pues este le permite ser creativo en el desarrollo de su respuesta, organizar y reflexionar el sobre el procedimiento adecuado que debe usar y tener la confianza para poder sustentar su respuesta como mencionó (Brunner, 1966 citado por Icaza, 2019) y Martínez (2019).

Esta investigación conside el concepto con las investigaciones De la Torre (2021), porque igual a mi investigación al realizar la metacognición en el aula después de aplicar el método Singapur mis estudiantes mencionaron que los ejercicios múltiples son fáciles porque utilizan el gráfico de barras que les ayuda a elegir la operación que deben realizar para obtener la respuesta , mientras que de la Torre realizó una entrevista no solo con los discentes sino con los maestros donde concluyo que el método singapur es atractivo no solo para el discente sino también para los maestros .

De la Torre (2021), Dicha investigación tuvo como objetivo desarrollar las competencias de Matemática de calidad utilizando el CPA. La metodología de la investigación fue cualitativa y cuantitativa donde se realizó una prueba a los discentes y se entrevistó a los profesores de una institución de España. Cuyo resultado fue que la mayoría de las discentes desarrolla la prueba de forma mecánica y no realizando procedimiento.

También Reyes & Murillo (2020), mencionaron que el método Singapur permite que el discente desarrolle el pensamiento matemático porque le facilita la resolución de problemas, fomentando en ellos la autoconfianza en la comunicación y fundamentación de sus respuestas en la realización de trabajos colectivos que más adelante le permitirá enfrentar las exigencias de la sociedad con una actitud creativa y abierta.

VI.CONCLUSIONES

1. En cuanto al objetivo general donde mencionó que método Singapur influye en la resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Se observó que hubo una mejora significativa de 0,000008. Es decir, el promedio de los puntos de la media aumentó, porque el estudiante se siente capaz de realizar una situación problemática gracias al enfoque CPA porque le permitió comprender, interpretar y analizar los datos obtenidos en las diferentes situaciones problemáticas que se plantean.
2. En el primer objetivo específico donde se mencionó que el Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Se observó que hubo una mejora significativa de 0,000012. Es decir, los discentes pueden desarrollar con facilidad las situaciones problemáticas simples utilizando solo una operación aritmética, ya que han desarrollado destrezas, habilidades y confianza que le permite dar su respuesta explicando el procedimiento.
3. Mientras que en el segundo objetivo específico donde se mencionó que el Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples invertidos en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Se observó que hubo una mejora significativa de 0,000018. Se observó que también hubo una mejora en los resultados ya que, la diferencia fue 2.39 puntos, porque los estudiantes a través del gráfico organizaron mejor sus ideas y comprendiendo así la situación problemática.
4. Finalmente, el tercer objetivo En el primer objetivo específico donde se mencionó que el Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022. Se observó que hubo una mejora significativa de 0,000096. Se observó también que hubo una mejora, los discentes aprendieron a resolver problemas (dos operaciones matemáticas) analizando y utilizando las estrategias brindadas para realizar el procedimiento adecuado y así hallar la respuesta.

VII. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación brindamos las siguientes recomendaciones:

1. Gracias al método aplicado, nos permitió conocer el problema , es por ello que sugerimos a los directores y a futuras investigaciones insertar en los documentos de gestion de aprendizaje el método Singapur , ya que permite que el discente desarrolle el pensamiento matemático. Además, brinda estrategias que le ayuden a comprender , analizar, representar y dar una respuesta con mayor seguridad.
2. Difundir los resultados de nuestra investigación a futuros estudios o maestros que deseen aplicar el Método Singapur, sugiriendoles que es importante que desarrollen el enfoque CPA, porque le permitirá a su discentes a oragnizar sus ideas y realizar el procedimiento adecuado, logtando así un parendizaje significativo.
3. Es importante que los futuros investigadores sepan que el Método Singapur puede ser trabajado desde nivel inicial hasta secundaria , ya que, al enfoque CPA (Concreto – pictórico - abstracto) es flexible para cualquier edad. Ya que es una metodología atractiva y práctica no solo para el maestro sino para el discentes.
4. A los maestros , investigadores y aplicadores se les recomienda utilizar el Método Singapur porque le permitirá que le discentes se sienta confiado de resolver cualquier tipo de situaciones problemáticas que se le prenseten. Además al aplicarlo en todos las instituciones de la forma correcta lograremos formar discentes competentes que puedan realizar cualquier tipo de evaluación ya qu, contarán con las estrategias necesarias.

REFERENCIAS

- Abdoulaye, F. A. Y. E. (2021). *Analysis on Lower Graders' Mathematics Textbooks in Senegal, Japan and Singapore, in Application of Spiral Structure of Its Contents and Concrete, Pictorial and Abstract (CPA) Approach*. NUE Journal of International Educational Cooperation, 14, 101-111. Recuperado de:
https://naruto.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=28942&item_no=1&page_id=13&block_id=40
- Arce Santos, N. Y., & Guevara Montenegro, S. S. (2020). *Fiabilidad y validez de la escala servqual aplicada para medir la satisfacción de los estudiantes del Instituto Superior "Tecnológico Arzobispo Loayza"*. Sede Central Lima 2015. Recuperado de:
<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8200>
- Ayllón, M. F., Gómez, I. A., & Ballesta-Claver, J. (2016). *Mathematical Thinking and Creativity through Mathematical Problem Posing and Solving*. Journal of Educational Psychology-Propósitos y Representaciones, 4(1), 195-218. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.89>
- Carrasco, S. (2017). *Metodología de la investigación científica*. Lima: Editorial San Marcos. Recuperado de <https://toaz.info/doc-view>
- Contreras, J. P., Pérez, C. E. B., Tamayo, C. P., Muñoz, P. M., & Muñoz, E. A. (2022). *Validación y fiabilidad del instrumento "escala de percepción de competencias docente en educación física en la atención de las personas en situación de discapacidad"*. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (43), 931-937. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8072013>.
- Delgado Pacheco, M. R., Mayta Quispe, E. I., & Alfaro Medina, M. L. (2018). *Efectividad del " Método Singapur" en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa privada del distrito de Villa El Salvador*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/13286>

De la Torre Pardo, L. (2021). *Aplicación del Método Singapur para facilitar la resolución de problemas en primaria*.

Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10810/50154>

Espinoza, L., Matus, C., Barbe, J., Fuentes, J., & Márquez, F. (2016). *Qué y cuánto aprenden de matemáticas los estudiantes de básica con el Método Singapur: evaluación de impacto y de factores incidentes en el aprendizaje, enfatizando en la brecha de género*. *Calidad en la educación*, (45), 90-131. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652016000200004>

Flores, L. C., & Santos, S. C. (2017). *La Matemática en el desarrollo cognitivo y metacognitivo del escolar primario*. *EduSol*, 17(60), 45-59. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184015/475753184015.pdf>

Gamarra Santos, J. J., Mariño Cajachahua, A. M., & Vilcapoma Torres, R. Y. (2019). *Método Singapur en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de Educación Primaria*. Recuperado de: <http://repositorio.ipnm.edu.pe/handle/20.500.12905/1610>

Giraldo Muñoz, L. X. (2021). *Comprensión de los conceptos de puntos y rectas notables de triángulos mediante el uso de la geometría del doblado de papel enmarcada en el enfoque CPA*. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/10495/25943>

Gonçalves, P. G. F., & Núñez, I. B. (2021). *O controle na resolução de problemas matemáticos: uma experiência na formação de professores*. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 35, 459-478. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n69a21>

Gurat, M. G. (2018). *Mathematical Problem-Solving Strategies among Student Teachers*. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 11(3), 53-64. Recuperado de : doi: 10.7160/eriesj.2018.110302

- Guzmán, A. L. (2016). *Pese a fuertes inversiones, la educación científica está estancada en el mundo (OCDE)*. Recuperado de: <https://www.rfi.fr/es/ciencia/20161206-la-educacion-cientifica-permanece-estancada-segun-el-informe-pisa>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill, Ed.
- Hernández, H. A., & Barrera, A. E. P. (2018). *Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental*. *Revista de investigación agraria y ambiental*, 9(1), 157-164. Recuperado de: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/2186>
- Icaza, F. (2019). *El material concreto cómo base del aprendizaje*. Recuperado de: <https://www.grupoeducar.cl/noticia/el-material-concreto-como-base-del-aprendizaje>. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/41036/1/mcbecerraq.pdf>
- Juárez, M., & Aguilar, M. A. (2018). *El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n69a21>
- Kusuma, J. W., Rochmad, R., Isnarto, I., & Hamidah, H. (2021). *CONstructivism from philosophy to mathematics learning. International Journal of Economy, Education and Entrepreneurship*, 1(2), 104-111. Recuperado de: <https://doi.org/10.53067/ije3.v1i2.16>
- León, R. A. H., & González, S. C. (2020). *El paradigma cuantitativo de la investigación científica*. Editorial Universitaria (Cuba). Recuperado de: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5d_zDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP2&dq=Le%C3%B3n,+R.+A.+H.,+%26+Gonz%C3%A1lez,+S.+C.+\(2020\).+El+paradigma+cuantitativo+de+la+investigaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica.+Editorial+Universitaria+\(Cuba\).&ots=wexbs8WUIQ&sig=E_Q38b8qGuY3CTErrefQewswXEo#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=5d_zDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP2&dq=Le%C3%B3n,+R.+A.+H.,+%26+Gonz%C3%A1lez,+S.+C.+(2020).+El+paradigma+cuantitativo+de+la+investigaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica.+Editorial+Universitaria+(Cuba).&ots=wexbs8WUIQ&sig=E_Q38b8qGuY3CTErrefQewswXEo#v=onepage&q&f=false)

- Leonardini, M. D. L. Á. C., & Tovar, M. R. D. (2021). *Desempeño docente en el desarrollo de competencias matemáticas en educación preescolar: una revisión sistemática*. Hacedor-AIAPÆC, 5(1), 80-92.
Recuperado de: <https://doi.org/10.26495/rch.v5i1.1619>
- Lima, L. L. D. (2021). *Desempenho e estratégias de alunos do ensino fundamental ao resolverem diferentes tipos de problemas (Bachelor's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná)*. Recuperado de: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/28481>
- Linares, A. Z. (2020). *El método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas. Enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje*. Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology., 1(2), 263-274. Recuperado de :
<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2020.n2.v1.1980>
- Lindorff, A. M., Hall, J., & Sammons, P. (2019, May). *Investigating a Singapore-based mathematics textbook and teaching approach in classrooms in England*. In *Frontiers in Education (Vol. 4, p. 37)*. Frontiers. Recuperado de: <https://doi.org/10.3389/educ.2019.00037>
- López Escalante, A. (2022). *Análisis del gasto público y su impacto en el crecimiento económico de la región Cusco, 2003-2018*. Recuperado de: <http://intra.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5914>
- Markovich, L. A., Grimaudo, R., Messina, A., & Nakazato, H. (2017). *An example of interplay between Physics and Mathematics: Exact resolution of a new class of Riccati Equations*. Annals of Physics, 385, 522-531.
- Martínez, L. G. T., Colina, C. A. C., & Borrero, T. J. C. (2019). *El Método Singapur: reflexión sobre el proceso enseñanza–aprendizaje de las matemáticas*. Pensamiento Americano, 12(23). Recuperado de: <https://publicaciones.americana.edu.co/index.php/pensamientoamericano/article/view/255>
- Mateus Chacón, F. N., Martínez Garavito, L. D., & Parada Vargas, M. C. (2018). *La pregunta constructiva como técnica de comprensión lectora para*

resolver situaciones problémicas de carácter matemático con estudiantes de grado tercero de la Institución Educativa Divino Salvador. Recuperado de : https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia_yopal/52/

Mato-Vázquez, D., Espiñeira, E., & López-Chao, V. A. (2017). *Impacto del uso de estrategias metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas. Perfiles educativos*, 39(158), 91-111. Recuperado de : http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=s0185-26982017000400091&script=sci_arttext

Mendoza, S. H., & Avila, D. D. (2020). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(17), 51-53. Recuperado de : <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019>

Meneses-Patiño, Y. P., & Ardila, L. (2019). *El Método Singapur como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos en estudiantes de básica primaria. Eco Matemático*, 10(1), 28-41. Recuperado de : <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/2540>

Ministerio de Educación (MINEDU)

2019 Resultados de la Evaluación Pisa. Consultado:5/8/21
<http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>

Moreano Villena, G., Ramos Ascencio, S., Darcourt Márquez, A. L., La Riva, D., Marcos Balabarca, M., Loyola Ochoa, J. C., ... & Olivás Ylanzo, J. H. (2022). *El Perú en PISA 2018: informe nacional de resultados.* Recuperado de: <https://doi.org/10.22463/17948231.2540>

Moreno, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. Reinventar la evaluación en el aula.* México: UAM. Recuperado de: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5958>

Moreno Ardila, L., & Ortega Borrego, N. P. (2018). *Estrategia concreta pictórica y abstracta para desarrollar competencias matemáticas en grado tercero de la Institución la Rinconada Guamal Magdalena* (Doctoral dissertation).

Recuperado de:
<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/192/36641662-57408667.pdf?sequence=1>

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2019). 7.8. *El focus group y la guía de animación. Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*, 303. Recuperado de :
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KzSjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA303&dq=%C3%91aupas,+H.,+Valdivia,+M.,+Palacios,+J.,+%26+Romero,+H.+\(2019\).+7.8.+El+focus+group+y+la+gu%C3%ADa+de+animaci%C3%B3n.+Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n+cuantitativa-cualitativa+y+redacci%C3%B3n+de+la+tesis,+303.&ots=CP-Rx0GxL4&sig=QKtyHFfGnAtpZ7OkTu37DUE7FKY#v=onepage&q=%C3%91aupas%2C%20H.%2C%20Valdivia%2C%20M.%2C%20Palacios%2C%20J.%2C%20%26%20Romero%2C%20H.%20\(2019\).%207.8.%20El%20focus%20group%20y%20la%20gu%C3%ADa%20de%20animaci%C3%B3n.%20Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa-cualitativa%20y%20redacci%C3%B3n%20de%20la%20tesis%2C%20303.&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KzSjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA303&dq=%C3%91aupas,+H.,+Valdivia,+M.,+Palacios,+J.,+%26+Romero,+H.+(2019).+7.8.+El+focus+group+y+la+gu%C3%ADa+de+animaci%C3%B3n.+Metodolog%C3%ADa+de+la+Investigaci%C3%B3n+cuantitativa-cualitativa+y+redacci%C3%B3n+de+la+tesis,+303.&ots=CP-Rx0GxL4&sig=QKtyHFfGnAtpZ7OkTu37DUE7FKY#v=onepage&q=%C3%91aupas%2C%20H.%2C%20Valdivia%2C%20M.%2C%20Palacios%2C%20J.%2C%20%26%20Romero%2C%20H.%20(2019).%207.8.%20El%20focus%20group%20y%20la%20gu%C3%ADa%20de%20animaci%C3%B3n.%20Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa-cualitativa%20y%20redacci%C3%B3n%20de%20la%20tesis%2C%20303.&f=false)

Niño-Vega, J. A., López-Sandoval, D. P., Mora-Mariño, E. F., Torres-Cuy, M. A., & Fernández-Morales, F. H. (2020). *Método Singapur aplicado a la enseñanza de operaciones básicas con números fraccionarios en estudiantes de grado octavo. Pensamiento y Acción*, (29), 21-39. Recuperado de: [10.19053/01201190.n29.2020.11270](https://doi.org/10.19053/01201190.n29.2020.11270)

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International journal of morphology*, 35(1), 227-232. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext

Ogunleye, L. I., Oyejola, B. A., & Obisesan, K. O. (2018). *Comparison of some common tests for normality. International Journal of Probability and Statistics*, 7(5), 130–137. Recuperado de: <http://article.sapub.org/10.5923.j.ijps.20180705.02.html>

Peña Soto, R. Y. (2021). *El método Singapur para desarrollar el pensamiento matemático en niños de primaria. Recuperado de : https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/62531.*

- Pomaquiza, J. D. C. M., & Salazar, A. Z. C. (2021). *Método Singapur y cuadernillo digital aplicado en la asignatura de matemáticas en Educación Básica*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 6(3), 708-726. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/62531>
- Polo Blanco, I., Bruno, A., González López, M. J., & Olivera Bertol, B. (2018). *Estrategias y representaciones en la resolución de problemas aritméticos de división en estudiantes con trastorno del espectro autista: un estudio de caso*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10902/15870>
- Putri, H. E., Muqodas, I., Wahyudy, M. A., & Nuraeni, F. (2020, March). The Effect of Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) Approach on The Decrease of Mathematical Anxiety in Primary School. In International Conference on Elementary Education (Vol. 2, No. 1, pp. 80-93). Recuperado de: <http://proceedings.upi.edu/index.php/icee/article/view/609>
- Rambao Pantoja, C. D. S., & Lara Jiménez, I. M. (2019). Efecto del método Singapur como una estrategia para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos en contexto en estudiantes de tercer grado (Doctoral dissertation, Universidad de la Costa).
- Reyes, R. A. T., & Antón, J. M. (2020). *El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas*. Revista muro de la investigación, 5(2), 13-24. Recuperado de: <https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322>
- Rebaza Custodio, C. E. (2018). *Gestión curricular para la mejora de los aprendizajes de matemática de la Institución Educativa Pública Túpac Amaru II*. Recuperado de: <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/5908>
- Ríos, A. R., & Peña, A. M. P. (2020). *Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica*. Horizonte de La Ciencia, 10(19), 191–208. Recuperado de: <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>
- Rocha, J. C. R. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica De FAREM-Estelí*, 63-75. Recuperado de: https://revista.facet-unc.edu.py/facet_ojs/index.php/RICS/article/view/6/5

- Rovate, P. K. (2019). *Efectos de estrategias didácticas basadas en Estudio de Clases y Resolución de Problemas Sistema Japonés para el desarrollo de las competencias matemáticas tempranas*. *Revista de Ingeniería, Ciencias y Sociedad*, 1(1). Recuperado de: https://revista.facet-unc.edu.py/facet_ojs/index.php/RICS/article/view/6/5
- Turizo Martínez L. G. ., Carreño Colina C. A. ., & Crissien Borrero, T. J. . (2019). *El Método Singapur: reflexión sobre el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas*. *Pensamiento Americano*, 12(23), 183–199. Recuperado de : <https://doi.org/10.21803/pensam.v12i22.25>
- Usán Supervía, P., & Salavera Bordás, C. (2018). *Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria*. *Actualidades en psicología*, 32(125), 95-112. Recuperado de : https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-35352018000200095
- Vargas Yallico, Y. A. (2021). *El método Singapur para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del tercer grado de primaria*, Chorrillos, 2021. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/82820>

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES					
Problema general ¿Cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022?	Objetivo general: Demostrar que el método Singapur influye en la mejora la resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022	Hipótesis general es que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022.	Variable independiente: Método Singapur					
			Dimensiones	Indicadores	Items	Escala	Nivel de logro	
			Material concreto	Usa material concreto	1-12		Ordinal Siempre:5 Casi siempre:4 Regularmente :3 Casi nunca:2 Nunca:1	
Problemas específicos ¿Cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas simples en el área de Matemática en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022?	Objetivo específico: Demostrar que el método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022	Hipótesis específicas El método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas simples en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022.	Variable independiente: Resolución de problemas matemáticos					
			Dimensiones	Indicadores	Items	Escala	Nivel de logro	
			Representación pictográfica	Realiza un esquema				
			Escribe la frase numérica	Escribe la frase numérica				

discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022?	discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022.	colegio parroquial, La Victoria, 2022?	Problemas simples	Realiza una sola operación	1-5	BAJO	BAJO 1 - 5
¿Cómo el método Singapur mejora el nivel de la resolución de problemas compuestos de múltiples formas en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022?	El método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas compuestos de múltiples formas en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022	El método Singapur mejora el nivel de resolución de problemas compuestos de múltiples formas en los discentes de segundo grado de primaria del colegio parroquial, La Victoria, 2022	Problemas simples invertidos	Realiza una sola operación, pero su estructura es diferente	6-11	MEDIO	MEDIO 6 - 9
			Problemas compuestos de múltiples formas.	Realiza dos solas operaciones	12-14	ALTO	ALTO 10 - 14

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	INSTRUMENTOS	MÉTODO DE ANÁLISIS
<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Aplicada Diseño: Preexperimental</p> <p>En donde:</p> <p>O1= Mediciones del pretest de la variable dependiente</p> <p>O2= Mediciones del postest de la variable dependiente</p> <p>X= Sesiones del método Singapur</p> <p>Método: Cuantitativo</p>	<p>Población:</p> <p>85 estudiantes de tercer grado</p> <p>Muestra:</p> <p>28 estudiantes de segundo grado</p> <p>Muestreo:</p> <p>Censal no probabilístico.</p>	<p>Variable 1: Método Singapur</p> <p>Se trabajará con 12 sesiones aplicativas del método Singapur de 45 min cada una.</p> <p>Variable 2: Resolución de problemas</p> <p>Técnica: prueba</p> <p>Instrumento: prueba escrita</p> <p>Batería Psicopedagógica Evalúa-2</p> <p>Autor: García et al. (2004)</p>	<p>Estadística descriptiva:</p> <p>Los datos se agruparán en niveles de acuerdo con los rangos establecidos, los resultados se presentarán en tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.</p> <p>Estadística inferencial:</p> <p>Se empleó la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon al 5% de significancias</p>

ANEXO 2: Matriz de operacionalización de las variables del método Singapur

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE 1: Método Singapur	Según Zapatera (2020), menciona que el método Singapur permite la mejora de la resolución de problemas, ya que los discentes al realizar el enfoque CPA desarrollan habilidades que ayudan a comprender y representar diversas situaciones problemáticas simples o complejas. Además, este método está basado en la construcción del conocimiento más no a la memorización como ya que, para llegar a la solución de una situación problemática el discente busca el procedimiento adecuado y lo fundamenta con mayor facilidad.	El método Singapur se aplicará en 12 sesiones de 90 minutos. Las sesiones tendrán secuencias la metodología del CPA, donde el discente para resolver la situación problemática planteada deberá utilizar el material concreto, dibujará la barras o números conectados, analizará su procedimiento para luego terminar de realizar la operación para así argumentado su respuesta con facilidad.	Material concreto	Usa material concreto	1 – 12	Ordinal Siempre:5 Casi siempre:4 Regularmente :3 Casi nunca:2 Nunca:1
			Representación pictográfica	Realiza un esquema		
			Escribe la frase numérica	Escribe la frase numérica		

ANEXO 2: Matriz de operacionalización de las variables de resolución de problemas

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA
VARIABLE 2: Resolución de problemas	Según Villareal (2008), mencionó que la resolución de problemas en los discentes es una actividad compleja pero no imposible ya que implica muchas habilidades como crear procedimientos adecuados a diversas situaciones planteadas, para ello el discente tener saberes previos.	La resolución de problema matemático es el resultado obtenido a través de la Batería Psicopedagógica Evalúa-3 de García (2004) Citado por vargas (2021). En la prueba se evaluarán las dimensiones de la comprensión del problema y el procedimiento de resolución alas situaciones planteadas y se evaluará antes y despues de aplicar las sesiones de clase del método singapur.	Problemas simples	Realiza una sola operación	1-5	
			Problemas simples invertidos	Realiza una sola operación, pero con estructura diferente	6-11	BAJO 1 - 5 MEDIO 6 -9 ALTO 10 - 14
			Problemas compuestos de múltiples formas	Realiza dos operaciones	12-14	

ANEXO 3: Instrumento de la variable: Metodo Singapur

Escala de apreciación del Método Singapur ___ semana

Estudiante: _____

Grado : 2do grado

Examinadora: Lizbeth Campos Aguilar

ESCALA DE APRECIACIÓN				
SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	RARA VEZ	NUNCA
5	4	3	2	1

Nº	Sesiones / DIMENSIONES	Uso de material concreto	Representación pictórica	Representación abstracta	Sugerencias
1	"Encontramos el todo de una o más partes"				
2	"Encontramos el todo de una o más partes"				
3	"Encontramos una parte del todo"				
4	"Encontramos una parte del todo"				
5	"Agregamos y sumamos"				
6	"Agregamos y sumamos"				
7	"Quitamos y restamos"				
8	"Quitamos y restamos"				
9	"Vamos comparando con sumas "				
10	"Vamos comparando con restas"				
11	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"				
12	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"				
5	"Agregamos y sumamos"				
6	"Agregamos y sumamos"				
7	"Quitamos y restamos"				
8	"Quitamos y restamos"				
9	"Vamos comparando con sumas "				
10	"Vamos comparando con restas"				
11	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"				
12	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"				

ANEXO 4: Instrumento de la variable: Resolución de problema

Batería Psicopedagógica Evalúa-2 Resolución de Problemas

INDICACIONES: Tienes que resolver 14 problemas, algunos te resultarán muy fáciles y otros no tanto. Cada problema tiene un espacio para realizar el modelo de barras pertinente y un cuadrado para poner el resultado. Veamos un ejemplo:

Javier tiene 5 plátanos y 8 manzanas.

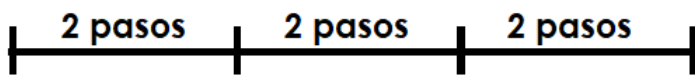
¿Cuántas frutas tiene Javier?

Respuesta

¿Lo has entendido? Dispones de **VEINTE MINUTOS**. Adelante.

1.-La rana saltarina adelanta 2 pasos cada vez que da un salto.

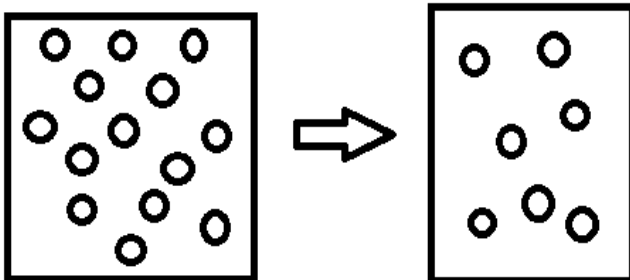
¿Cuántos pasos adelanta cuando da 3 saltos?



Respuesta

2.-En una caja había 14 bolas y un niño saca de ella 7 bolas.

¿Cuántas bolas queda en la caja?



Respuesta

3.-Si tiene 4 juguetes y te regalan en tu cumpleaños 5.

¿Cuántos juguetes tendrás ahora?

Respuesta

4.-Si Juan tiene S/. 100 soles y quiere comprar un juguete que cuesta 200 soles.

¿Cuántos dinero le falta a Juan para comprar el juguete?

Respuesta

5.-Elsa quiere comprar un televisor que cuesta S/.1275 y tiene S/.275.

¿Cuánto dinero le falta para poder comprarlo?

Respuesta

6.- Si un niño tenía 1 pelota y sus padres 2 pelotas más.

¿Cuántas pelotas tendrá?

Respuesta

7.- Al contar el dinero que tenía en el bolsillo, María encontró que tenía un billete de 10 soles y dos monedas de 5 soles.

¿Cuánto dinero tenía en total?

Respuesta

8.-Cuando volvía de comprar una docena de huevos, a Jonatán se le cayó la bolsa y se rompieron 7.

¿Cuántos huevos le quedaron enteros?

Respuesta

9.-Si su hermana tiene 8 láminas y da a su hermano Jorge 5.

¿Cuántos le quedaron?

Respuesta

10.- Javier tiene 165 láminas de una colección de 200.

¿Cuántas láminas le faltan para tener una colección completa?

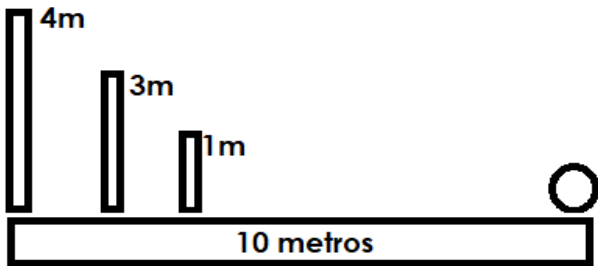
Respuesta

11.-David tiene S/.385 soles y sus abuelos le dan S/.115 soles.

¿Cuánto dinero tendrá ahora?

Respuesta

12.- Tengo 3 palos que mides: 4 metros el mayor, 3 metros el mediano y 1 metro el pequeño. ¿Uniendo los tres, cuántos metros me faltan para tocar la pelota que está a 10 metros?



Respuesta

13.- Al abrir su alcancía, Margarita tenía las monedas que ves en el dibujo. ¿Cuánto le quedará después de comprar la muñera de S/.350 soles?



Respuesta

14.- Si una licuadora cuesta 250 soles. ¿Cuánto cuesta 3 licuadoras?

Respuesta

ANEXO 5: VALIDEZ

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Fernando Ysaías Aguilar Padilla
Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Nos es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría en educación de la Universidad César Vallejo, en la sede del Norte, promoción 2022, grupo 1 requiero validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.


El título nombre del proyecto de investigación es: El método Singapur y la resolución de problemas en discentes de 2do grado de primaria de un colegio parroquial 2022, aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Firma: 
Nombre completo: Lizbeth Catalina Campos Aguilar
DNI:42745124

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: El Método Singapur

Según (Vargas 2021), menciona que el método Singapur permite la mejora de la resolución de problemas, ya que los discentes al realizar el enfoque CPA desarrollan habilidades que ayudan a comprender y representar diversas situaciones problemáticas simples o complejas. Además, este método está basado en la construcción del conocimiento más no a la memorización como ya que para llegar a la solución de una situación problemática el discente busca el procedimiento adecuado y lo fundamenta con mayor facilidad.

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1 Material concreto

Según (Brunner, 1966 citado por Icaza 2019) menciona que el primer paso del discente para comprender o resolver una situación problemática viene hacer la manipulación de objetos, es decir el uso de material concreto. Este le permite al discente tener un aprendizaje significativo, ya que motiva a ser creativo en el desarrollo de su respuesta, organizar y reflexionar el sobre el procedimiento adecuado que debe usar en la resolución de problemas y darle la confianza para poder sustentar su respuesta.

Dimensión 2 Representación pictográfica

Según (Presmeg, 1987 citado por Polo, 2018) menciona el discente la realizar las representaciones pictóricas como dibujo y esquemas le ayudan a organizar sus ideas, comprenden mejor la situación problemática y darle la confianza para resolver con mayor facilidad un problema. Además, le brindándole las herramientas necesarias para argumentar su respuesta.

Dimensión 3 Representación abstracta

Según (Brunner, 1966 citado por Polo, 2018) menciona que es el último paso que realiza en discente al comprender una situación problemática, ya que consiste en colocar la frase numérica pertinente una vez que comprendió el problema.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente: Método Singapur

Dimensiones	indicadores	ítems	Escala de medición
Material concreto	Usa material concreto	1 - 12	Técnica de la observación (Likert – ordinal) Siempre:5 Casi siempre:4 Regularmente :3 Casi nunca:2 Nunca:1
Representación pictográfica	Realiza el esquema		
Representación abstracta	Escribe la frase numérica		

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEL MÉTODO SINGAPUR

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Material concreto							
1	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
2	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
3	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
4	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
5	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
6	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
7	“Quitamos y restamos”	x		x		x		
8	“Quitamos y restamos”	x		x		x		
9	“Vamos comparando con sumas “	x		x		x		
10	“Vamos comparando con restas“	x		x		x		
11	“Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas”	x		x		x		
12	“Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas”	x		x		x		
	DIMENSIÓN 1: Representación gráfica	Si	No	Si	No	Si	No	
1	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
2	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
3	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
4	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
5	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
6	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
7	“Quitamos y restamos”	x		x		x		

8	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
9	"Vamos comparando con sumas "	x		x		x		
10	"Vamos comparando con restas"	x		x		x		
11	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
12	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Representación Simbólica	Si	No	Si	No	Si	No	
1	"Encontramos el todo de una o más partes"	x		x		x		
2	"Encontramos el todo de una o más partes"	x		x		x		
3	"Encontramos una parte del todo"	x		x		x		
4	"Encontramos una parte del todo"	x		x		x		
5	"Agregamos y sumamos"	x		x		x		
6	"Agregamos y sumamos"	x		x		x		
7	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
8	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
9	"Vamos comparando con sumas "	x		x		x		
10	"Vamos comparando con restas"	x		x		x		
11	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
12	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y Nombres del juez validador: Fernando Ysaías Aguilar Padilla

DNI: 10186815

Especialidad del validador: Doctor Gestión Pública y Gobernabilidad

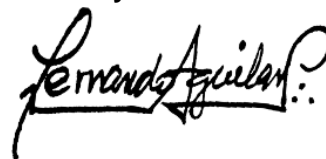
10 de mayo del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Experto Informante.

Variable: Resolución de problemas

Según Villareal (2008), mencionó que la resolución de problemas en los discentes es una actividad compleja pero no imposible ya que implica muchas habilidades como crear procedimientos adecuados a diversas situaciones planteadas, para ello el discente tener saberes previos.

Dimensiones de las variables: [con su respectivo autor, año y página]

Dimensión 1 Problemas simples

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que las situaciones problemáticas se desarrollan con una sola operación aritmética

Dimensión 2 Problemas simples invertidos

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2022) menciona que la situación problemática se desarrolla con una sola operación aritmética pero la estructura del enunciado varia ella varia.

Dimensión 3 Problemas compuestos de múltiples formas

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que la situación problemática tiene dos etapas, porque para encontrar la respuesta, se tiene que realizar una operación antes.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Dimensiones	indicadores	ítems	Niveles o rangos
Problemas simples	Realiza una sola operación	3,8, 6,10,12	BAJO 1 - 5
Problemas simples invertidos	Realiza una sola operación, pero con estructura diferente	1,2, 7,9,13,14	MEDIO 6 -9 ALTO 10 - 14
Problemas compuestos de múltiples formas	Realiza dos operaciones	4,5,11	

Fuente: Elaboración propia.

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

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Problemas simples							
1	La rana saltarina adelanta 2 pasos cada vez que da un salto. ¿Cuántos pasos adelanta cuando da 3 saltos?	X		X		X		
2	En una caja había 14 bolas y un niño saca de ella 7 bolas. ¿Cuántas bolas queda en la caja?	X		X		X		
3	Si tiene 4 juguetes y te regalan en tu cumpleaños 5. ¿Cuántos juguetes tendrás ahora?	X		X		X		
4	Si Juan tiene S/. 100 soles y quiere comprar un juguete que cuesta 200 soles. ¿Cuántos dinero le falta a Juan para comprar el juguete?	X		X		X		
5	Elsa quiere comprar un televisor que cuesta S/.1275 y tiene S/.275. ¿Cuánto dinero le falta para poder comprarlo?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Problemas simples invertidos							
6	Si un niño tenía 1 pelota y sus padres 2 pelotas más. ¿Cuántas pelotas tendrá?	X		X		X		
7	Al contar el dinero que tenía en el bolsillo, María encontró que tenía un billete de 10 soles y dos monedas de 5 soles. ¿Cuánto dinero tenía en total?	X		X		X		
8	Cuando volvía de comprar una docena de huevos, a Jonatán se le cayó la bolsa y se rompieron 7. ¿Cuántos huevos le quedaron enteros?	X		X		X		
9	Si su hermana tiene 8 láminas y da a su hermano Jorge 5. ¿Cuántos le quedaron?	X		X		X		
10	Javier tiene 165 láminas de una colección de 200. ¿Cuántas láminas le faltan para tener una colección completa?	X		X		X		
11	David tiene S/.385 soles y sus abuelos le dan S/.115 soles. ¿Cuánto dinero tendrá ahora?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Problemas compuestos de múltiples formas	Si	No	Si	No	Si	No	
12	Tengo 3 palos que mides: 4 metros el mayor, 3 metros el mediano y 1 metro el pequeño. ¿Uniendo los tres, cuántos metros me faltan para tocar la pelota que está a 10 metros?	X		X		X		
13	Al abrir su alcancía, Margarita tenía las monedas que ves en el dibujo. ¿Cuánto le quedará después de comprar la muñera de S/.350 soles?	X		X		X		
14	Si una licuadora cuesta 250 soles. ¿Cuánto cuesta 3 licuadoras?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay

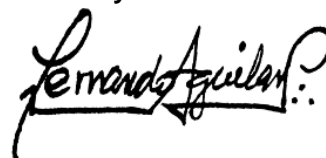
suficiencia): _____

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

Apellidos y Nombres del juez validador: Fernando Ysaías Aguilar Padilla **DNI:** 10186815

Especialidad del validador: Doctor Gestión Pública y Gobernabilidad

10 de mayo del 2022



¹**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

Firma del Experto Informante.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Dr. Alex Gerardo Alejos Flores
Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Nos es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría en educación de la Universidad César Vallejo, en la sede del Norte, promoción 2022, grupo 1 requiero validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.


El título nombre del proyecto de investigación es: El método Singapur y la resolución de problemas en discentes de 2do grado de primaria de un colegio parroquial 2022, aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Firma: 
Nombre completo: Lizbeth Catalina Campos Aguilar
DNI:42745124

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: El Método Singapur

Según (Vargas 2021), menciona que el método Singapur permite la mejora de la resolución de problemas, ya que los discentes al realizar el enfoque CPA desarrollan habilidades que ayudan a comprender y representar diversas situaciones problemáticas simples o complejas. Además, este método está basado en la construcción del conocimiento más no a la memorización como ya que para llegar a la solución de una situación problemática el discente busca el procedimiento adecuado y lo fundamenta con mayor facilidad.

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1 Material concreto

Según (Brunner, 1966 citado por Icaza 2019) menciona que el primer paso del discente para comprender o resolver una situación problemática viene hacer la manipulación de objetos, es decir el uso de material concreto. Este le permite al discente tener un aprendizaje significativo, ya que motiva a ser creativo en el desarrollo de su respuesta, organizar y reflexionar el sobre el procedimiento adecuado que debe usar en la resolución de problemas y darle la confianza para poder sustentar su respuesta.

Dimensión 2 Representación pictográfica

Según (Presmeg, 1987 citado por Polo, 2018) menciona el discente la realizar las representaciones pictóricas como dibujo y esquemas le ayudan a organizar sus ideas, comprenden mejor la situación problemática y darle la confianza para resolver con mayor facilidad un problema. Además, le brindándole las herramientas necesarias para argumentar su respuesta.

Dimensión 3 Representación abstracta

Según (Brunner, 1966 citado por Polo, 2018) menciona que es el último paso que realiza en discente al comprender una situación problemática, ya que consiste en colocar la frase numérica pertinente una vez que comprendió el problema.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente: Método Singapur

Dimensiones	indicadores	ítems	Escala de medición
Material concreto	Usa material concreto	1 - 12	Técnica de la observación (Likert – ordinal) Siempre:5 Casi siempre:4 Regularmente :3 Casi nunca:2 Nunca:1
Representación pictográfica	Realiza el esquema		
Representación abstracta	Escribe la frase numérica		

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEL MÉTODO SINGAPUR

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Material concreto							
1	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
2	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
3	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
4	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
5	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
6	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
7	“Quitamos y restamos”	x		x		x		
8	“Quitamos y restamos”	x		x		x		
9	“Vamos comparando con sumas “	x		x		x		
10	“Vamos comparando con restas“	x		x		x		
11	“Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas”	x		x		x		
12	“Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas”	x		x		x		
	DIMENSIÓN 1: Representación gráfica	Si	No	Si	No	Si	No	
1	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
2	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
3	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
4	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
5	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
6	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
7	“Quitamos y restamos”	x		x		x		
8	“Quitamos y restamos”	x		x		x		

9	"Vamos comparando con sumas "	x		x		x		
10	"Vamos comparando con restas"	x		x		x		
11	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
12	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Representación Simbólica	Si	No	Si	No	Si	No	
1	"Encontramos el todo de una o más partes"	x		x		x		
2	"Encontramos el todo de una o más partes"	x		x		x		
3	"Encontramos una parte del todo"	x		x		x		
4	"Encontramos una parte del todo"	x		x		x		
5	"Agregamos y sumamos"	x		x		x		
6	"Agregamos y sumamos"	x		x		x		
7	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
8	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
9	"Vamos comparando con sumas "	x		x		x		
10	"Vamos comparando con restas"	x		x		x		
11	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
12	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	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. Alex Gerardo Alejos Flores
DNI: 40443422

Especialidad del validador: Educación – Computación e Informática – Administración
Educativa – Docencia Universitaria

14 de mayo del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

Firma del Experto Informante.

Variable: Resolución de problemas

Según Villareal (2008), mencionó que la resolución de problemas en los discentes es una actividad compleja pero no imposible ya que implica muchas habilidades como crear procedimientos adecuados a diversas situaciones planteadas, para ello el discente tener saberes previos.

Dimensiones de las variables: [con su respectivo autor, año y página]

Dimensión 1 Problemas simples

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que las situaciones problemáticas se desarrollan con una sola operación aritmética

Dimensión 2 Problemas simples invertidos

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que la situación problemática se desarrolla con una sola operación aritmética pero la estructura del enunciado varia ella varia.

Dimensión 3 Problemas compuestos de múltiples formas

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que la situación problemática tiene dos etapas, porque para encontrar la respuesta, se tiene que realizar una operación antes.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Dimensiones	indicadores	ítems	Niveles o rangos
Problemas simples	Realiza una sola operación	3,8, 6,10,12	
Problemas simples invertidos	Realiza una sola operación, pero con estructura diferente	1,2, 7,9,13,14	BAJO 1 - 5 MEDIO 6 -9 ALTO 10 - 14
Problemas compuestos de múltiples formas	Realiza dos operaciones	4,5,11	

Fuente: Elaboración propia.

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

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Problemas simples							
1	La rana saltarina adelanta 2 pasos cada vez que da un salto. ¿Cuántos pasos adelanta cuando da 3 saltos?	X		X		X		
2	En una caja había 14 bolas y un niño saca de ella 7 bolas. ¿Cuántas bolas queda en la caja?	X		X		X		
3	Si tiene 4 juguetes y te regalan en tu cumpleaños 5. ¿Cuántos juguetes tendrás ahora?	X		X		X		
4	Si Juan tiene S/. 100 soles y quiere comprar un juguete que cuesta 200 soles. ¿Cuántos dinero le falta a Juan para comprar el juguete?	X		X		X		
5	Elsa quiere comprar un televisor que cuesta S/.1275 y tiene S/.275. ¿Cuánto dinero le falta para poder comprarlo?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Problemas simples invertidos							
6	Si un niño tenía 1 pelota y sus padres 2 pelotas más. ¿Cuántas pelotas tendrá?	X		X		X		
7	Al contar el dinero que tenía en el bolsillo, María encontró que tenía un billete de 10 soles y dos monedas de 5 soles. ¿Cuánto dinero tenía en total?	X		X		X		
8	Cuando volvía de comprar una docena de huevos, a Jonatán se le cayó la bolsa y se rompieron 7. ¿Cuántos huevos le quedaron enteros?	X		X		X		
9	Si su hermana tiene 8 láminas y da a su hermano Jorge 5. ¿Cuántos le quedaron?	X		X		X		
10	Javier tiene 165 láminas de una colección de 200. ¿Cuántas láminas le faltan para tener una colección completa?	X		X		X		
11	David tiene S/.385 soles y sus abuelos le dan S/.115 soles. ¿Cuánto dinero tendrá ahora?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Problemas compuestos de múltiples formas	Si	No	Si	No	Si	No	
12	Tengo 3 palos que mides: 4 metros el mayor, 3 metros el mediano y 1 metro el pequeño. ¿Uniendo los tres, cuántos metros me faltan para tocar la pelota que está a 10 metros?	X		X		X		
13	Al abrir su alcancía, Margarita tenía las monedas que ves en el dibujo. ¿Cuánto le quedará después de comprar la muñera de S/.350 soles?	X		X		X		
14	Si una licuadora cuesta 250 soles. ¿Cuánto cuesta 3 licuadoras?	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: Dr. Alex Gerardo Alejos Flores
DNI: 40443422

Especialidad del validador: Educación – Computación e Informática – Administración Educativa – Docencia Universitaria

14 de mayo del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Experto Informante.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Dra. Gutiérrez Farfán Natalia Sofía
Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Nos es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría en educación de la Universidad César Vallejo, en la sede del Norte, promoción 2022, grupo 1 requiero validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.

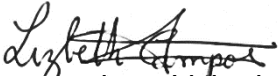
El título nombre del proyecto de investigación es: El método Singapur y la resolución de problemas en discentes de 2do grado de primaria de un colegio parroquial 2022, aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Firma: 
Nombre completo: Lizbeth Catalina Campos Aguilar
DNI:42745124

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: El Método Singapur

Según (Vargas 2021), menciona que el método Singapur permite la mejora de la resolución de problemas, ya que los discentes al realizar el enfoque CPA desarrollan habilidades que ayudan a comprender y representar diversas situaciones problemáticas simples o complejas. Además, este método está basado en la construcción del conocimiento más no a la memorización como ya que para llegar a la solución de una situación problemática el discente busca el procedimiento adecuado y lo fundamenta con mayor facilidad.

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1 Material concreto

Según (Brunner, 1966 citado por Icaza 2019) menciona que el primer paso del discente para comprender o resolver una situación problemática viene hacer la manipulación de objetos, es decir el uso de material concreto. Este le permite al discente tener un aprendizaje significativo, ya que motiva a ser creativo en el desarrollo de su respuesta, organizar y reflexionar el sobre el procedimiento adecuado que debe usar en la resolución de problemas y darle la confianza para poder sustentar su respuesta.

Dimensión 2 Representación pictográfica

Según (Presmeg, 1987 citado por Polo, 2018) menciona el discente la realizar las representaciones pictóricas como dibujo y esquemas le ayudan a organizar sus ideas, comprenden mejor la situación problemática y darle la confianza para resolver con mayor facilidad un problema. Además, le brindándole las herramientas necesarias para argumentar su respuesta.

Dimensión 3 Representación abstracta

Según (Brunner, 1966 citado por Polo, 2018) menciona que es el último paso que realiza en discente al comprender una situación problemática, ya que consiste en colocar la frase numérica pertinente una vez que comprendió el problema.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente: Método Singapur

Dimensiones	indicadores	ítems	Escala de medición
Material concreto	Usa material concreto	1 - 12	Técnica de la observación (Likert – ordinal) Siempre:5 Casi siempre:4 Regularmente :3 Casi nunca:2 Nunca:1
Representación pictográfica	Realiza el esquema		
Representación abstracta	Escribe la frase numérica		

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEL MÉTODO SINGAPUR

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Material concreto							
1	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
2	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
3	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
4	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
5	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
6	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
7	“Quitamos y restamos”	x		x		x		
8	“Quitamos y restamos”	x		x		x		
9	“Vamos comparando con sumas “	x		x		x		
10	“Vamos comparando con restas“	x		x		x		
11	“Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas”	x		x		x		
12	“Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas”	x		x		x		
	DIMENSIÓN 1: Representación gráfica	Si	No	Si	No	Si	No	
1	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
2	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
3	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
4	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
5	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
6	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
7	“Quitamos y restamos”	x		x		x		

8	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
9	"Vamos comparando con sumas "	x		x		x		
10	"Vamos comparando con restas"	x		x		x		
11	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
12	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Representación Simbólica	Si	No	Si	No	Si	No	
1	"Encontramos el todo de una o más partes"	x		x		x		
2	"Encontramos el todo de una o más partes"	x		x		x		
3	"Encontramos una parte del todo"	x		x		x		
4	"Encontramos una parte del todo"	x		x		x		
5	"Agregamos y sumamos"	x		x		x		
6	"Agregamos y sumamos"	x		x		x		
7	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
8	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
9	"Vamos comparando con sumas "	x		x		x		
10	"Vamos comparando con restas"	x		x		x		
11	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
12	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	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: Dra. Gutiérrez Farfán Natalia Sofía
DNI: 09607001

Especialidad del validador: Doctora en Metodología

15 de mayo del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Experto Informante.

Variable: Resolución de problemas

Según Villareal (2008), mencionó que la resolución de problemas en los discentes es una actividad compleja pero no imposible ya que implica muchas habilidades como crear procedimientos adecuados a diversas situaciones planteadas, para ello el discente tener saberes previos.

Dimensiones de las variables: [con su respectivo autor, año y página]

Dimensión 1 Problemas simples

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que las situaciones problemáticas se desarrollan con una sola operación aritmética

Dimensión 2 Problemas simples invertidos

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que la situación problemática se desarrolla con una sola operación aritmética pero la estructura del enunciado varia ella varia.

Dimensión 3 Problemas compuestos de múltiples formas

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que la situación problemática tiene dos etapas, porque para encontrar la respuesta, se tiene que realizar una operación antes.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Dimensiones	indicadores	ítems	Niveles o rangos
Problemas simples	Realiza una sola operación	3,8, 6,10,12	
Problemas simples invertidos	Realiza una sola operación, pero con estructura diferente	1,2, 7,9,13,14	BAJO 1 - 5 MEDIO 6 -9 ALTO 10 - 14
Problemas compuestos de múltiples formas	Realiza dos operaciones	4,5,11	

Fuente: Elaboración propia.

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

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Problemas simples							
1	La rana saltarina adelanta 2 pasos cada vez que da un salto. ¿Cuántos pasos adelanta cuando da 3 saltos?	X		X		X		
2	En una caja había 14 bolas y un niño saca de ella 7 bolas. ¿Cuántas bolas queda en la caja?	X		X		X		
3	Si tiene 4 juguetes y te regalan en tu cumpleaños 5. ¿Cuántos juguetes tendrás ahora?	X		X		X		
4	Si Juan tiene S/. 100 soles y quiere comprar un juguete que cuesta 200 soles. ¿Cuántos dinero le falta a Juan para comprar el juguete?	X		X		X		
5	Elsa quiere comprar un televisor que cuesta S/.1275 y tiene S/.275. ¿Cuánto dinero le falta para poder comprarlo?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Problemas simples invertidos							
6	Si un niño tenía 1 pelota y sus padres 2 pelotas más. ¿Cuántas pelotas tendrá?	X		X		X		
7	Al contar el dinero que tenía en el bolsillo, María encontró que tenía un billete de 10 soles y dos monedas de 5 soles. ¿Cuánto dinero tenía en total?	X		X		X		
8	Cuando volvía de comprar una docena de huevos, a Jonatán se le cayó la bolsa y se rompieron 7. ¿Cuántos huevos le quedaron enteros?	X		X		X		
9	Si su hermana tiene 8 láminas y da a su hermano Jorge 5. ¿Cuántos le quedaron?	X		X		X		
10	Javier tiene 165 láminas de una colección de 200. ¿Cuántas láminas le faltan para tener una colección completa?	X		X		X		
11	David tiene S/.385 soles y sus abuelos le dan S/.115 soles. ¿Cuánto dinero tendrá ahora?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Problemas compuestos de múltiples formas	Si	No	Si	No	Si	No	
12	Tengo 3 palos que mides: 4 metros el mayor, 3 metros el mediano y 1 metro el pequeño. ¿Uniendo los tres, cuántos metros me faltan para tocar la pelota que está a 10 metros?	X		X		X		
13	Al abrir su alcancía, Margarita tenía las monedas que ves en el dibujo. ¿Cuánto le quedará después de comprar la muñera de S/.350 soles?	X		X		X		
14	Si una licuadora cuesta 250 soles. ¿Cuánto cuesta 3 licuadoras?	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: Dra. Gutiérrez Farfán Natalia Sofía
DNI: 09607001

Especialidad del validador: Doctora en Metodología

¹**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Firma del Experto Informante.

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

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Mag. Magdiana Miranda Amasifuén
Presente

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Nos es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría en educación de la Universidad César Vallejo, en la sede del Norte, promoción 2022, grupo 1 requiero validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.

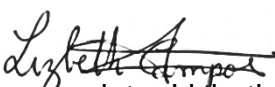
El título nombre del proyecto de investigación es: El método Singapur y la resolución de problemas en discentes de 2do grado de primaria de un colegio parroquial 2022, aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Firma: 
Nombre completo: Lizbeth Catalina Campos Aguilar
DNI:42745124

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: El Método Singapur

Según (Vargas 2021), menciona que el método Singapur permite la mejora de la resolución de problemas, ya que los discentes al realizar el enfoque CPA desarrollan habilidades que ayudan a comprender y representar diversas situaciones problemáticas simples o complejas. Además, este método está basado en la construcción del conocimiento más no a la memorización como ya que para llegar a la solución de una situación problemática el discente busca el procedimiento adecuado y lo fundamenta con mayor facilidad.

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1 Material concreto

Según (Brunner, 1966 citado por Icaza 2019) menciona que el primer paso del discente para comprender o resolver una situación problemática viene hacer la manipulación de objetos, es decir el uso de material concreto. Este le permite al discente tener un aprendizaje significativo, ya que motiva a ser creativo en el desarrollo de su respuesta, organizar y reflexionar el sobre el procedimiento adecuado que debe usar en la resolución de problemas y darle la confianza para poder sustentar su respuesta.

Dimensión 2 Representación pictográfica

Según (Presmeg, 1987 citado por Polo, 2018) menciona el discente la realizar las representaciones pictóricas como dibujo y esquemas le ayudan a organizar sus ideas, comprenden mejor la situación problemática y darle la confianza para resolver con mayor facilidad un problema. Además, le brindándole las herramientas necesarias para argumentar su respuesta.

Dimensión 3 Representación abstracta

Según (Brunner, 1966 citado por Polo, 2018) menciona que es el último paso que realiza en discente al comprender una situación problemática, ya que consiste en colocar la frase numérica pertinente una vez que comprendió el problema.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente: Método Singapur

Dimensiones	indicadores	ítems	Escala de medición
Material concreto	Usa material concreto	1 - 12	Técnica de la observación (Likert – ordinal) Siempre:5 Casi siempre:4 Regularmente :3 Casi nunca:2 Nunca:1
Representación pictográfica	Realiza el esquema		
Representación abstracta	Escribe la frase numérica		

Fuente: Elaboración propia.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE EL MÉTODO SINGAPUR

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ^{a1}		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Material concreto							
1	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
2	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
3	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
4	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
5	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
6	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
7	“Quitamos y restamos”	x		x		x		
8	“Quitamos y restamos”	x		x		x		
9	“Vamos comparando con sumas “	x		x		x		
10	“Vamos comparando con restas“	x		x		x		
11	“Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas”	x		x		x		
12	“Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas”	x		x		x		
	DIMENSIÓN 1: Representación gráfica	Si	No	Si	No	Si	No	
1	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
2	“Encontramos el todo de una o más partes”	x		x		x		
3	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
4	“Encontramos una parte del todo”	x		x		x		
5	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		
6	“Agregamos y sumamos”	x		x		x		

7	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
8	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
9	"Vamos comparando con sumas "	x		x		x		
10	"Vamos comparando con restas"	x		x		x		
11	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
12	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Representación Simbólica	Si	No	Si	No	Si	No	
1	"Encontramos el todo de una o más partes"	x		x		x		
2	"Encontramos el todo de una o más partes"	x		x		x		
3	"Encontramos una parte del todo"	x		x		x		
4	"Encontramos una parte del todo"	x		x		x		
5	"Agregamos y sumamos"	x		x		x		
6	"Agregamos y sumamos"	x		x		x		
7	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
8	"Quitamos y restamos"	x		x		x		
9	"Vamos comparando con sumas "	x		x		x		
10	"Vamos comparando con restas"	x		x		x		
11	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	x		x		x		
12	"Aprendemos a realizar problemas de dos pasos consumas y restas"	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: Mag. Magdiana Miranda Amasifuén
DNI: 06801958

Especialidad del validador: Mag administración de la educación

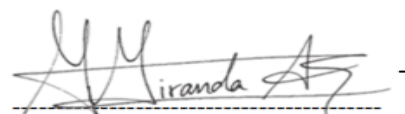
17 de mayo del 2022

¹**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Experto Informante.

Variable: Resolución de problemas

Según Villareal (2008), mencionó que la resolución de problemas en los discentes es una actividad compleja pero no imposible ya que implica muchas habilidades como crear procedimientos adecuados a diversas situaciones planteadas, para ello el discente tener saberes previos.

Dimensiones de las variables: [con su respectivo autor, año y página]

Dimensión 1 Problemas simples

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que las situaciones problemáticas se desarrollan con una sola operación aritmética

Dimensión 2 Problemas simples invertidos

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que la situación problemática se desarrolla con una sola operación aritmética pero la estructura del enunciado varia ella varia.

Dimensión 3 Problemas compuestos de múltiples formas

Según Valdez (2015) citado por Vargas (2021) menciona que la situación problemática tiene dos etapas, porque para encontrar la respuesta, se tiene que realizar una operación antes.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Dimensiones	indicadores	ítems	Niveles o rangos
Problemas simples	Realiza una sola operación	3,8, 6,10,12	
Problemas simples invertidos	Realiza una sola operación, pero con estructura diferente	1,2, 7,9,13,14	BAJO 1 - 5 MEDIO 6 -9 ALTO 10 - 14
Problemas compuestos de múltiples formas	Realiza dos operaciones	4,5,11	

Fuente: Elaboración propia.

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

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Problemas simples							
1	La rana saltarina adelanta 2 pasos cada vez que da un salto. ¿Cuántos pasos adelanta cuando da 3 saltos?	X		X		X		
2	En una caja había 14 bolas y un niño saca de ella 7 bolas. ¿Cuántas bolas queda en la caja?	X		X		X		
3	Si tiene 4 juguetes y te regalan en tu cumpleaños 5. ¿Cuántos juguetes tendrás ahora?	X		X		X		
4	Si Juan tiene S/. 100 soles y quiere comprar un juguete que cuesta 200 soles. ¿Cuántos dinero le falta a Juan para comprar el juguete?	X		X		X		
5	Elsa quiere comprar un televisor que cuesta S/.1275 y tiene S/.275. ¿Cuánto dinero le falta para poder comprarlo?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Problemas simples invertidos							
6	Si un niño tenía 1 pelota y sus padres 2 pelotas más. ¿Cuántas pelotas tendrá?	X		X		X		
7	Al contar el dinero que tenía en el bolsillo, María encontró que tenía un billete de 10 soles y dos monedas de 5 soles. ¿Cuánto dinero tenía en total?	X		X		X		
8	Cuando volvía de comprar una docena de huevos, a Jonatán se le cayó la bolsa y se rompieron 7. ¿Cuántos huevos le quedaron enteros?	X		X		X		
9	Si su hermana tiene 8 láminas y da a su hermano Jorge 5. ¿Cuántos le quedaron?	X		X		X		
10	Javier tiene 165 láminas de una colección de 200. ¿Cuántas láminas le faltan para tener una colección completa?	X		X		X		
11	David tiene S/.385 soles y sus abuelos le dan S/.115 soles. ¿Cuánto dinero tendrá ahora?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Problemas compuestos de múltiples formas	Si	No	Si	No	Si	No	
12	Tengo 3 palos que mides: 4 metros el mayor, 3 metros el mediano y 1 metro el pequeño. ¿Uniendo los tres, cuántos metros me faltan para tocar la pelota que está a 10 metros?	X		X		X		
13	Al abrir su alcancía, Margarita tenía las monedas que ves en el dibujo. ¿Cuánto le quedará después de comprar la muñera de S/.350 soles?	X		X		X		
14	Si una licuadora cuesta 250 soles. ¿Cuánto cuesta 3 licuadoras?	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: Mag. Magdiana Miranda Amasifúen
DNI: 06801958

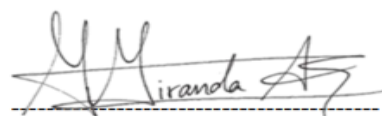
Especialidad del validador: Mag administración de la educación

17 de mayo del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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



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

Firma del Experto Informante.

ANEXO 6:

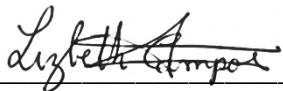
DECLARACIÓN JURADA

Yo, Lizbeth Campos Aguilar de Nacionalidad Peruana con documento de identidad N° 42745124, de profesión docente Natural del Departamento de Lima de la Provincia de Lima del distrito de Villa el salvador.

Declaro bajo juramento que:

Para el desarrollo de la presente investigación cuenta con el consentimiento informado firmado por la directora de la institución educativa donde se aplicó mi investigación, además de ello los padres conocen los temas a trabajar ya que se encuentra dentro de la curricular del Área de matemática que se envía cada bimestre. Además, ellos pueden observar las actividades avanzadas en el cuaderno.

Me afirmo y me ratifico en lo expresado, en señal de lo cual firmo el presente documento en la ciudad de Lima a los 17 días del mes de julio, año 2022.



Firma

DNI 42745124