



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN**

**MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN
NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 025 "DIVINO NIÑO"
DEL DISTRITO DE LA UNIÓN - PIURA, 2024**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN
INICIAL**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ESTRATEGIAS DEL APRENDIZAJE Y NECESIDADES EDUCATIVAS

AUTOR

NEYRA COVEÑAS, SARITA ESTHER

ORCID:0000-0001-6335-092X

ASESOR

LACHIRA PRIETO, LILIANA ISABEL

ORCID:0000-0002-8575-9467

CHIMBOTE-PERÚ

2024



FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES

PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN

ACTA N° 0344-074-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **07:40** horas del día **09** de **Noviembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **EDUCACIÓN INICIAL**, conformado por:

TAMAYO LY CARLA CRISTINA Presidente
PALOMINO INFANTE JEANETH MAGALI Miembro
CARHUANINA CALAHUALA SOFIA SUSANA Miembro
Dr(a). LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 025 "DIVINO NIÑO" DEL DISTRITO DE LA UNIÓN - PIURA, 2024**

Presentada Por :
(0807191142) **NEYRA COVEÑAS SARITA ESTHER**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **15**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TÍTULO PROFESIONAL de **Licenciada en Educación Inicial**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

TAMAYO LY CARLA CRISTINA
Presidente

PALOMINO INFANTE JEANETH MAGALI
Miembro

CARHUANINA CALAHUALA SOFIA SUSANA
Miembro

Dr(a). LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 025 "DIVINO NIÑO" DEL DISTRITO DE LA UNIÓN - PIURA, 2024 Del (de la) estudiante NEYRA COVEÑAS SARITA ESTHER, asesorado por LACHIRA PRIETO LILIANA ISABEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 0% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 27 de Enero del 2025



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

Dedico esta tesis a Dios, por ser mi guía espiritual en este largo camino, a mi madre por sus bendiciones y buenos deseos, a mi esposo por su apoyo incondicional a mis hijos ya que ustedes fueron mi mayor inspiración para culminar mi carrera y convertirme en una profesional.

Agradecimiento

Primeramente, agradezco a la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote por haberme abierto las puertas y aceptado ser parte de ella, para poder estudiar mi carrera, así también a los diferentes docentes que me brindaron de sus conocimientos y su apoyo para seguir día a día.

Agradezco a mi asesora de tesis Dra. Liliana Isabel Lachira Prieto por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento su paciencia y dedicación para guiarme durante el desarrollo de la tesis.

Mi agradecimiento a la Institución Educativa N° 025 “Divino Niño” a su directora por haber aceptado que realice mi tesis en su prestigiosa Institución.

Índice general

Carátula.....	I
Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento.....	V
Índice general.....	VI
Lista de Tablas.....	VII
Lista de figuras.....	VIII
Resumen.....	IX
Abstract.....	X
I. Planteamiento del problema.....	1
II. Marco teórico.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	5
2.2. Bases teóricas.....	9
2.3. Hipótesis.....	30
III. Metodología.....	31
3.1. Nivel, tipo y diseño de la investigación.....	31
3.2. Población y muestra:.....	32
3.3 Variables: Definición y operacionalización.....	33
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	37
3.5 Método de análisis de datos.....	39
3.6. Aspectos éticos:.....	40
IV. Resultados.....	41
V. Discusión.....	47
VI. Conclusiones.....	52
VII. Recomendaciones.....	54
Referencias.....	55

Lista de Tablas

Tabla 1 Población de educación inicial, niños de 3,4 y 5 años	32
Tabla 2 Muestra de estudio, niños de 5 años	32
Tabla 3 Baremos del instrumento de resolución de problemas matemáticos	37
Tabla 4 Nivel de resolución de problemas matemáticos, mediante un pre test.	41
Tabla 5 Nivel de resolución de problemas matemáticos, mediante un post test	43
Tabla 6 Nivel de resolución de problemas matemáticos en pre y post test	44
Tabla 7 Tabla de las pruebas de normalidad	45
Tabla 8 Prueba de Rango de Wilcoxon	46

Lista de figuras

Figura 1 Nivel de resolución de problemas matemáticos, mediante un pre test.	41
Figura 2 Nivel de resolución de problemas matemáticos, mediante un post test	43
Figura 3 Nivel de resolución de problemas matemáticos en pre y post test	44

Resumen

Esta investigación surge a partir del siguiente problema ¿De qué manera el método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024?, al observarse que por un lado los menores presentan dificultades específicas para la resolución de problemas matemáticos, como dificultades para identificar y nombrar números, así como para asociar números con cantidades, por esta razón se planteó como objetivo determinar de qué manera el método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa antes mencionada. El estudio responde a una investigación de tipo aplicada, nivel explicativo, y diseño pre experimental, cuya población fue de 55 estudiantes de nivel inicial y una muestra de 30 niños de 5 años, utilizándose la técnica de observación, y como instrumento la lista de cotejo. En los resultados, se observa que en el pre test, los resultados indican que el 87% ha obtenido el nivel de inicio, mientras que en el post test los resultados indican que el 93% se encuentra en logro esperado, respecto a su capacidad para resolver problemas matemáticos. En conclusión, se muestra una significancia de $p= 0.001$ menor a 0.05; de tal manera que se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el método Singapur influye significativamente en la resolución de problemas matemáticos en los niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura.

Palabras clave: cantidad, método, problemas matemáticos, Singapur.

Abstract

This research arises from the following problem: How does the Singapore method improve the resolution of mathematical problems in 5-year-old children of the educational institution N°025 Divino Niño of the Unión-Piura district, 2024?, observing that for On the one hand, minors present specific difficulties in solving mathematical problems, such as difficulties in identifying and naming numbers, as well as in associating numbers with quantities. For this reason, the objective was to determine how the Singapore method improves the resolution of mathematical problems. in 5-year-old children from the aforementioned educational institution. The study responds to an applied research, explanatory level, and pre-experimental design, whose population was 55 initial level students and a sample of 30 5-year-old children, using the observation technique, and the checklist as an instrument. . In the results, it is observed that in the pre-test, the results indicate that 87% have obtained the starting level, while in the post-test the results indicate that 93% are at the expected achievement, regarding their ability to solve mathematical problems. In conclusion, a significance of $p= 0.001$ less than 0.05 is shown; such that the null hypothesis is rejected. Therefore, the Singapore method significantly influences the resolution of mathematical problems in 5-year-old children of educational institution N°025 Divino Niño in the Unión-Piura district.

Keywords: quantity, method, mathematical problems, Singapore.

I. Planteamiento del problema

En la educación preescolar, la resolución de problemas matemáticos en la etapa preescolar es fundamental para el desarrollo cognitivo, social y emocional de los niños. Fomenta habilidades clave, como el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y la persistencia, mientras prepara a los niños para el aprendizaje matemático futuro y la aplicación práctica de las matemáticas en la vida cotidiana. Así pues, ésta se define como la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una solución deseada, y supervisar y evaluar la implementación de tal solución (Panizza, 2003).

Por esta razón, el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos en el nivel inicial, es crucial para el desarrollo de los niños, ya que les proporciona herramientas para enfrentar desafíos, y los prepara para el aprendizaje y la aplicación de habilidades matemáticas en su vida cotidiana.

Así pues, investigaciones realizadas a nivel internacional, sobre esta capacidad, como el informe publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), en la que analizó las discrepancias en el rendimiento matemático entre diferentes grupos socioeconómicos, cuyos datos mostraron que un aproximado del 60% de los menores de contextos desfavorecidos tienen más dificultades con la resolución de problemas matemáticos. Estas diferencias en el acceso a recursos educativos y el apoyo en el hogar contribuyen a estos problemas, indicando la necesidad de políticas educativas que aborden estas desigualdades (OECD, 2020).

Asimismo, un estudio del Centro de Investigación en Matemáticas Educativas (CIMEL) (2021), ha investigado las dificultades en el desarrollo de habilidades matemáticas en el nivel inicial en América Latina. El estudio revela que un 40% de los estudiantes en países como México, Brasil y Argentina enfrentan problemas con la comprensión de conceptos matemáticos básicos y la aplicación de estrategias de resolución de problemas. Las investigaciones sugieren que la falta de formación adecuada para los docentes y recursos educativos limitados son factores clave (CIMEL, 2021).

Por otro lado, a nivel nacional, una investigación realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2023) revela que, en el Perú, un porcentaje aproximado de más del 50% de los estudiantes del nivel inicial enfrentan dificultades significativas en la resolución de problemas matemáticos. Los datos muestran que las brechas en habilidades matemáticas están relacionadas con factores como la falta de formación adecuada para los docentes y

recursos pedagógicos insuficientes. De igual modo, un Informe del Minedu, evaluó el desempeño en matemáticas en el nivel inicial y encontró que más del 70% de los estudiantes muestran debilidades en la resolución de problemas. Dicho informe señala que la falta de estrategias pedagógicas efectivas y la carencia de materiales didácticos adecuados contribuyen a estos problemas (Aguilar, 2024).

La problemática antes señalada también se evidencia a nivel local, en la Institución Educativa N° 025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, en la que los menores de 5 años del nivel inicial presentan dificultades específicas para la resolución de problemas matemáticos, como dificultades para identificar y nombrar números, así como para asociar números con cantidades, además incapacidad de utilizar manipulativos (como bloques o cuentas) para representar cantidades o resolver problemas. Asimismo, los preescolares no pueden plantear problemas matemáticos básicos o no entienden problemas matemáticos cuando se les presentan verbalmente, por tanto, se rinden fácilmente o muestran frustración cuando se enfrentan a problemas matemáticos complejos.

Algunas de estas dificultades pueden deberse a que su capacidad para procesar información, razonar lógicamente y manejar conceptos abstractos aún no está completamente desarrollada o porque pueden tener un acceso limitado a materiales didácticos y recursos educativos. Así también, los métodos de enseñanza que no se adaptan a las necesidades de los niños pequeños, o porque no reciben apoyo para sus actividades académicas en casa, ya sea por falta de tiempo, recursos o conocimiento de los padres. De esta forma es que se pretende aplicar el Método Singapur, ya que es un enfoque educativo desarrollado en Singapur que ha ganado reconocimiento mundial por su eficacia en la enseñanza de las matemáticas, el mismo que se centra en la comprensión profunda de los conceptos matemáticos y en la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de manera creativa y lógica.

Es de esta forma que, ante la realidad antes descrita, se planteó el siguiente enunciado: ¿De qué manera el método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024?

El presente estudio se justifica teóricamente en la medida en que explora cómo la aplicación del método Singapur en preescolares puede facilitar la resolución de problemas matemáticos, apoyándose en teorías reconocidas que fundamentan la importancia de un aprendizaje basado en la comprensión profunda y el desarrollo progresivo de habilidades cognitivas y sociales.

Por un lado, el método Singapur, ampliamente reconocido por su enfoque eficaz en la enseñanza de las matemáticas, se basa en una sólida fundamentación teórica que combina elementos de la teoría del aprendizaje constructivista de Brunner, el mismo que promueve el aprendizaje profundo y significativo a través de un enfoque que va de lo concreto a lo pictórico y finalmente a lo abstracto, lo que permite a los estudiantes desarrollar un entendimiento conceptual sólido antes de abordar procedimientos matemáticos más complejos.

Y, por otro lado, para la variable resolución de problemas matemáticos se sustenta en el enfoque cognitivo del procesamiento de la información, el cual trata la mente humana como un sistema que procesa información. Por tanto, estas teorías brindarán un incremento de la literatura científica relacionada al campo de la matemática.

Se justifica también a nivel práctico, porque el método Singapur enfatiza el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de los niños para abordar problemas matemáticos de manera lógica y sistemática. En un entorno preescolar, donde los niños están en una etapa crucial de desarrollo cognitivo, este enfoque podría fomentar habilidades que son esenciales no solo para las matemáticas, sino también para otras áreas académicas y para la vida diaria. Además, puede optimizar el uso de recursos educativos disponibles, ya que este enfoque utiliza manipulativos y herramientas visuales que pueden ser fácilmente integrados en el aula preescolar.

Y por último, se justifica a nivel metodológico porque el enfoque del método Singapur es compatible con metodologías de investigación como las pre experimentales. Esto permite a la investigación no sólo medir los resultados académicos de manera estadística, sino también explorar las percepciones, actitudes y experiencias de los estudiantes y docentes en relación con el aprendizaje de las matemáticas. Además, se diseñaron y validaron pruebas para medir la resolución de problemas matemáticos y, al mismo tiempo, obtener una comprensión más profunda del proceso de enseñanza-aprendizaje en esta área, las mismas que pueden ser de gran utilidad para futuros estudios.

Para dar respuesta al enunciado del problema, se formuló el siguiente objetivo general: Determinar si el método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

Asimismo, se desglosaron los siguientes objetivos específicos: Evaluar el nivel de resolución de problemas matemáticos antes de aplicar el método Singapur en niños de 5 años

de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura. Evaluar el nivel de resolución de problemas matemáticos después de aplicar el método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura. Comparar el nivel de resolución de problemas matemáticos, antes y después de la aplicación del método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Vinueza et al. (2022) llevaron a cabo un estudio en la ciudad de Guayas-Ecuador, denominado: El método Singapur como estrategia pedagógica para resolver problemas en el ámbito relaciones lógico matemático en los niños y niñas de 4 a 5 años en la escuela particular de educación básica Luis Vernaza, con el objetivo de desarrollar estrategias pedagógicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante la aplicación del método Singapur en niños de 4 a 5 años de dicha institución, empleándose una metodología de tipo cualitativa, nivel descriptiva y diseño no experimental, además se trabajó con dos profesores y treinta niños cuyas edades oscilan entre los 4 a 5 años y se usó como técnica la encuesta y el instrumento de recolección de datos fueron las entrevistas abiertas. Se obtuvo como resultados la orientación de un pensamiento crítico sobre el método Singapur en el cual los niños pueden manejar materiales manipulativos, por lo tanto, se concluyó que el método Singapur es un instrumento fundamental para complementar lo didáctico con la enseñanza permitiendo que el alumno aprenda motivado para esto el docente deberá permitirse experimentar con nuevas estrategias para contagiar conocimientos a sus alumnos.

Fuertes et al. (2023) realizaron una investigación en Huaquillas-Ecuador, titulada: Aplicación del método de Singapur para el fortalecimiento del aprendizaje en el área de matemáticas de las estudiantes de grado II de la IE Puenes de Ipiales, con el objetivo de determinar si la aplicación del Método de Singapur fortalece el aprendizaje en el área de matemáticas, utilizando una metodología de tipo aplicada, nivel descriptiva y diseño pre experimental, cuya población muestral fueron todos los estudiantes de grado II, de la IE Puentes de Ipiales, siendo un total de 25 niños de 5 años, utilizando la técnica de observación y el instrumento fue una guía de observación. Los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes mejoraron significativamente en su capacidad para realizar sumas de tres cifras y comprendieron mejor los conceptos matemáticos. Asimismo, la participación activa y la actitud positiva hacia el aprendizaje también se incrementaron. Sin embargo, algunos estudiantes necesitaron apoyo adicional para operaciones más complejas. En conclusión, el método Singapur demostró ser una herramienta efectiva para mejorar la enseñanza de las matemáticas, proporcionando una base sólida para el desarrollo de habilidades matemáticas avanzadas.

Vera-Mendoza & García-Murillo (2023) realizaron un estudio en la ciudad de Portoviejo, Ecuador, el cual llevó por título: Estrategia metodológica para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas en el nivel de inicial, con el objetivo general de diseñar una estrategia metodológica para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas en los niños de 3 años, usando una metodología de tipo cualitativa, nivel explicativo y diseño no experimental. La muestra estuvo integrada por 23 niños de 3 años, 23 padres de familia, 3 docentes, 2 autoridades y 4 miembros de la Comisión Técnico Pedagógica, mientras que la técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. En cuanto a los resultados, la propuesta metodológica está enfocada en acciones creativas y lúdicas que destinen el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de educación inicial, con actividades donde la atención y la constancia serán indispensables, por tanto se concluye que esta investigación aporta a la sociedad aspectos relevantes y novedosos en base a actividades relacionadas al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje ya que se han estructurado de manera gradual, para permitir el desarrollo de las destrezas acordes a la madurez de cada niño.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Paitan & Ccanto (2022) realizaron una tesis en la ciudad de Huancavelica, titulada: Método singapur en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de la institución educativa Ramón Castilla Marquesado–Huancavelica, con el objetivo de determinar si la aplicación del método Singapur influyó en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de dicha institución, empleándose una metodología de tipo aplicada, nivel explicativo y diseño pre-experimental, con una población comprendida por 310 estudiantes y una muestra de 46 alumnos; a los cuales se le aplicó una prueba escrita de resolución de problemas matemáticos, con un pre-test y pos-test y una ficha de cotejo para verificar la aplicación del método Singapur; en donde se obtuvieron los siguientes resultados: en el pre-test la nota máxima que alcanzaron los alumnos en la prueba escrita fue de 13 y la nota mínima fue de 10, mientras que en el pos-test después de aplicar el método Singapur en éstos, la nota máxima que alcanzaron fue 18 y la nota mínima fue 15; por otro lado, en el pre-test según la ficha de cotejo el puntaje máximo que alcanzaron los alumnos fue de 51 y el puntaje mínimo fue de 25, mientras que en el pos-test el puntaje máximo logrado fue 80 y el puntaje mínimo fue 59; llegando así a concluir que la aplicación del método Singapur mejoró la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de la institución educativa antes mencionada.

Molina (2022) desarrolló una tesis en la ciudad de Cusco, titulada: Método singapur como estrategia didáctica en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5 años del nivel inicial de la institución educativa Alejandro Velasco Astete, con el objetivo de determinar la influencia del método Singapur en el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 5 años, utilizando una metodología de tipo aplicada, nivel explicativa y diseño pre experimental, con una población de 50 estudiantes y una muestra de 25 niños de 5 años, aplicándose la técnica de observación y como instrumento la guía de observación. En cuanto a los resultados se encontró que en el pre test, los menores se ubicaron en nivel inicio con un 46%, mientras que después de aplicar el método singapur, en el post test se ubicaron en 67% en logro esperado, lo que permite concluir que el Método singapur como estrategias didácticas, mejora significativamente la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5 años del nivel inicial.

Valladares (2022) efectuó un estudio realizado en la ciudad de Lima, titulado: Método Singapur y su incidencia en la resolución de problemas matemáticos de nivel inicial de un colegio privado de Lima, 2022; con el objetivo de determinar la relación entre el método Singapur y su incidencia en la resolución de problemas matemáticos, empleando una metodología de tipo aplicada, con un enfoque que se basa en lo cuantitativo, con un diseño descriptivo comparativo, además se contó con una población de 50 alumnos de 5 años de las secciones A y B. Se utilizó la técnica de observación, y el instrumento fue una guía de observación; dando como resultados que: en el pos test: los resultados demuestran que el α tiene un valor de 0,05 y el P de Sig. $> \alpha$, dando a conocer que sí existe diferencia significativa entre los dos grupos, constatando que por medio de la intervención (aplicación del programa Singapur) tiene acciones positivas en los niños del presente estudio.

2.1.3 Antecedentes Locales

Encalada (2024) llevó a cabo un estudio en la ciudad de Piura, denominado: El método Singapur como estrategia didáctica para desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 5 años de educación inicial, con el objetivo de determinar si el método Singapur como estrategia didáctica desarrolla la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 5 años, utilizándose una metodología de tipo aplicada, nivel explicativo y diseño pre experimental, con una población muestral de 25 niños de 5 años, utilizando la técnica de observación y como instrumento la lista de cotejo. Respecto a los

resultados, se encontró que a integración de la metodología Singapur como estrategia didáctica ha demostrado ser una contribución sumamente positiva a la unidad de aprendizaje. La aplicación de este enfoque ha contribuido de manera importante a desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad, permitiendo a los estudiantes no solo aplicar procedimientos, sino también comprender el razonamiento subyacente en la resolución de problemas numéricos, por lo tanto, se concluye que el método Singapur tiene eficacia significativa para desarrollo la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de 5 años.

García (2022) realizó una tesis en la ciudad de Piura, titulada: Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en educación inicial, colegio particular Stella Maris, Piura-Perú, 2021; con el propósito de determinar si las estrategias lúdicas desarrollan la competencia resuelve problemas de cantidad en educación inicial, empleando una metodología de tipo aplicativa, nivel explicativa y diseño pre experimental, Se trabajó con 3 docentes y 27 niños del nivel inicial como muestra de estudio. Se empleó como técnica de recolección de datos el test académico donde se consideró 3 cuestionarios como instrumento para evaluar el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad. En cuanto a los resultados, se determinó que el 71% de niños de 3 años, por otro lado, el 57% de niños de 4 años se ubican en proceso respecto a la competencia resuelve problemas de cantidad; por otro lado, el 31% de niños de 5 años alcanzaron el nivel esperado en el logro de la competencia. Concluyendo que, las estrategias lúdicas desarrollan significativamente la competencia Resuelve problemas de cantidad en niños de educación inicial.

Soto (2022) Llevó a cabo un estudio en la ciudad de Morropón, titulado: El juego simbólico como estrategia para resolver problemas de cantidad en el área de matemática en menores de 4 años comprendidos en el distrito de Morropón Piura, 2022; con la finalidad de determinar la influencia del juego simbólico como estrategia para resolver problemas de cantidad en el área de matemática en menores de 4 años, utilizando una metodología de tipo aplicada, nivel explicativa y diseño preexperimental, su muestra fueron 25 niños de 4 años y se empleó la observación como técnica y el instrumento fue una lista de cotejo. Respecto a los resultados, en el pre test se obtuvo un 20% en previo al inicio, 30% inicio, 26,67% en proceso y 23.33% satisfactorio, mientras que en el pos-test los resultados fueron: 0% en inicio, 0% en proceso y 100% satisfactorio, dichos resultados dan muestra de lo eficaz de esta estrategia. Al contrastar el post test y el pretest el resultado obtenido fue $Z= 4,471$ con $P= 0,000 < 0,005$, se llega a

concluir que el juego simbólico como estrategia mejora la resolución de problemas de cantidad en el área de matemática demostrando resultados satisfactorios.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Método Singapur

2.2.1.1. Definición

El método Singapur es una estrategia concreta que promueve el desarrollo de procesos, habilidades y actitudes que promueven el pensamiento matemático; se caracteriza por hacer de la resolución de problemas el foco del proceso (Juárez & Aguilar, 2018).

El método Singapur se basa en el enfoque CPA, que comienza con la manipulación de objetos concretos, luego pasa a representaciones pictóricas y, finalmente, se mueve hacia la abstracción matemática. Este enfoque permite a los estudiantes construir una comprensión profunda de los conceptos matemáticos antes de llegar a las representaciones simbólicas (Singapore Ministry of Education, 2006).

El método Singapur pone un fuerte énfasis en la resolución de problemas como una forma central de aprender matemáticas. Se enfoca en desarrollar habilidades de pensamiento crítico y la capacidad de aplicar conceptos matemáticos a situaciones reales (Ng, 2016).

El método Singapur se centra en la enseñanza de conceptos matemáticos de manera conceptual y secuencial, permitiendo a los estudiantes entender las ideas matemáticas de forma profunda y luego aplicarlas en una variedad de contextos (Stevens, 2017).

A diferencia de los enfoques tradicionales que pueden centrarse en la memorización y la práctica repetitiva, el método Singapur enfatiza la comprensión profunda y el dominio de conceptos clave. Este enfoque asegura que los estudiantes desarrollen habilidades matemáticas duraderas y transferibles (Lai, 2018).

El método Singapur también incorpora estrategias de enseñanza diferenciada para atender a las diversas necesidades y niveles de los estudiantes. Esto incluye la adaptación de los materiales y la instrucción para asegurar que todos los estudiantes puedan acceder a los conceptos matemáticos en su nivel de comprensión (Huang & Wang, 2019).

2.2.1.2. Modelo constructivista de Bruner del método Singapur

Para Zapatera (2020) el método Singapur es una metodología de enseñanza de las matemáticas basada en un enfoque altamente visual y conceptual que ha ganado popularidad a

nivel mundial debido a su éxito en mejorar el rendimiento matemático de los estudiantes. Este método se fundamenta en principios constructivistas, especialmente en las ideas del psicólogo Jerome Bruner. A continuación, se describe cómo el modelo constructivista de Bruner se integra en el método Singapur:

1. Enfoque Constructivista de Bruner

Aprendizaje Activo: Según Bruner, el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con el mundo que los rodea. En lugar de recibir información de manera pasiva, los estudiantes deben participar activamente en el descubrimiento de conceptos.

Andamiaje: Bruner introdujo el concepto de andamiaje, donde el maestro proporciona apoyo temporal a los estudiantes a medida que adquieren nuevas habilidades o conocimientos. Este soporte se reduce gradualmente a medida que los estudiantes se vuelven más competentes, lo que fomenta la independencia en el aprendizaje.

Representaciones: Bruner identificó tres modos de representación del conocimiento: inactivo (basado en la acción), icónico (basado en imágenes) y simbólico (basado en el lenguaje). Estos modos se reflejan en la progresión del aprendizaje en el método Singapur, donde los estudiantes pasan de manipulaciones concretas a representaciones pictóricas y luego a la abstracción matemática (Zapatera, 2020).

2.2.1.3. Principios pedagógicos de la metodología Singapur

Según Reyes & Antón (2020) la metodología Singapur para la enseñanza de las matemáticas es reconocida por su enfoque estructurado y profundo que facilita la comprensión conceptual y el desarrollo de habilidades matemáticas avanzadas en los estudiantes. Esta metodología se basa en varios principios pedagógicos fundamentales que guían su implementación en el aula. A continuación, se describen los principales principios pedagógicos del método Singapur:

1. Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA)

Progresión del Aprendizaje: Este principio clave en el método Singapur sigue la secuencia de concreto (uso de objetos manipulativos), pictórico (representaciones visuales) y abstracto (símbolos matemáticos). Esta progresión permite a los estudiantes construir una

comprensión profunda y conceptual de los conceptos matemáticos, moviéndose desde lo tangible a lo abstracto de manera gradual.

Aplicación Gradual: Al utilizar objetos concretos primero, los estudiantes pueden visualizar y manipular conceptos antes de pasar a representaciones pictóricas y, finalmente, al simbolismo abstracto, lo que facilita la internalización de conceptos complejos (Reyes y Antón, 2020).

2. Enfoque en la Resolución de Problemas

Resolución de Problemas como Núcleo: La metodología Singapur pone la resolución de problemas en el centro de la enseñanza de las matemáticas. Los estudiantes no solo aprenden a resolver problemas, sino que también desarrollan estrategias de pensamiento lógico y crítico para abordar situaciones nuevas y desconocidas.

Desarrollo de Habilidades de Pensamiento: Este principio fomenta la habilidad de los estudiantes para analizar, sintetizar y evaluar la información, aplicando el conocimiento matemático en diversos contextos (Reyes y Antón, 2020).

3. Dominio en Profundidad

Comprensión Profunda sobre la Superficial: En lugar de cubrir una amplia gama de temas a un nivel superficial, la metodología Singapur se enfoca en cubrir menos temas pero con mayor profundidad. Este enfoque asegura que los estudiantes no solo aprendan los procedimientos matemáticos, sino que comprendan profundamente los principios subyacentes.

Ritmo Reflexivo: Los estudiantes tienen el tiempo necesario para explorar y dominar cada concepto antes de pasar al siguiente, lo que promueve una comprensión sólida y duradera (Reyes y Antón, 2020).

4. Desarrollo de la Metacognición

Pensar sobre el Pensamiento: La metodología Singapur alienta a los estudiantes a reflexionar sobre su propio proceso de pensamiento durante la resolución de problemas. Este enfoque metacognitivo ayuda a los estudiantes a ser conscientes de sus estrategias y a ajustarlas según sea necesario, lo que mejora su capacidad para resolver problemas de manera autónoma.

Autonomía en el Aprendizaje: Fomentar la metacognición ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de autoevaluación y autogestión, cruciales para el aprendizaje independiente (Reyes y Antón, 2020).

5. Andamiaje y Diferenciación

Apoyo Gradual: El principio del andamiaje implica que los maestros proporcionan apoyo temporal a los estudiantes a medida que adquieren nuevas habilidades. Este apoyo se reduce gradualmente a medida que los estudiantes se vuelven más competentes, lo que promueve la independencia.

Adaptación a Necesidades Individuales: La metodología Singapur permite la diferenciación, ajustando el nivel de apoyo y la complejidad de las tareas según las necesidades individuales de los estudiantes (Reyes y Antón, 2020).

6. Interconexión de Conceptos

Enseñanza Interrelacionada: La metodología Singapur enfatiza la interconexión de los conceptos matemáticos. En lugar de enseñar temas de forma aislada, se muestra a los estudiantes cómo diferentes conceptos están relacionados entre sí, lo que ayuda a construir un marco de conocimiento matemático coherente.

Aplicación Transversal: Los estudiantes aprenden a transferir habilidades y conocimientos de un área de las matemáticas a otra, promoviendo una comprensión más global y flexible (Reyes y Antón, 2020).

7. Enfoque Visual y Representacional

Uso de Modelos Visuales: El método Singapur hace un uso extensivo de modelos visuales, como diagramas, gráficos y dibujos, para ayudar a los estudiantes a visualizar problemas matemáticos y entender conceptos abstractos.

Modelos Matemáticos: Una herramienta clave es el modelo de barras que se utiliza para representar y resolver problemas de palabras, ayudando a los estudiantes a ver las relaciones entre los números y las operaciones de una manera clara y accesible (Reyes y Antón, 2020).

8. Evaluación Formativa Continua

Monitoreo y Retroalimentación: La metodología Singapur utiliza la evaluación formativa como una herramienta continua para monitorear el progreso de los estudiantes. Los maestros proporcionan retroalimentación regular que ayuda a los estudiantes a identificar áreas de mejora y a ajustar sus estrategias de aprendizaje.

Adaptación Inmediata: La evaluación continua permite a los maestros adaptar la instrucción en tiempo real para abordar las necesidades de los estudiantes, asegurando que cada alumno reciba el apoyo necesario para tener éxito (Reyes y Antón, 2020).

2.2.1.4.El Método Singapur aplicado en la resolución de problemas matemáticos

El Método Singapur es reconocido por su enfoque riguroso y estructurado en la enseñanza de las matemáticas, especialmente en la resolución de problemas. Este método ha demostrado ser altamente efectivo en mejorar la capacidad de los estudiantes para abordar y resolver problemas matemáticos de manera lógica y sistemática. A continuación, se describe cómo el Método Singapur se aplica en la resolución de problemas matemáticos (Paitan & Ccanto, 2022):

1. Enfoque en la Resolución de Problemas como Núcleo

Problemas como Contexto de Aprendizaje: En el Método Singapur, la resolución de problemas no es solo un componente adicional del currículo, sino el núcleo alrededor del cual se organiza toda la enseñanza matemática. Los problemas se utilizan para introducir, desarrollar y aplicar conceptos matemáticos, lo que permite a los estudiantes entender la utilidad de las matemáticas en contextos reales.

Desarrollo de Estrategias de Resolución de Problemas: Los estudiantes aprenden a emplear diversas estrategias de resolución de problemas, como la descomposición del problema en partes más pequeñas, el uso de diagramas y modelos visuales, la prueba y error, y el razonamiento lógico. Estas estrategias les permiten abordar una amplia gama de problemas de manera efectiva (Paitan & Ccanto, 2022).

2. Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA) en la Resolución de Problemas

Enfoque CPA: El Método Singapur utiliza la progresión del enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA) para enseñar la resolución de problemas.

Concreto: Los estudiantes comienzan resolviendo problemas utilizando objetos manipulables o situaciones del mundo real. Este paso inicial ayuda a los estudiantes a comprender el problema en un nivel tangible.

Pictórico: Una vez que los estudiantes han comprendido el problema a través de objetos concretos, pasan a representarlo pictóricamente mediante diagramas, gráficos o dibujos. Esto les permite visualizar las relaciones entre las diferentes partes del problema.

Abstracto: Finalmente, los estudiantes resuelven el problema utilizando representaciones matemáticas abstractas, como ecuaciones o fórmulas, aplicando el conocimiento adquirido en las etapas anteriores (Paitan & Ccanto, 2022).

3. Modelo de Barras para la Resolución de Problemas

Uso del Modelo de Barras: Una herramienta distintiva del Método Singapur es el modelo de barras, que es un enfoque visual para resolver problemas matemáticos. Los estudiantes dibujan barras para representar cantidades conocidas y desconocidas, lo que les permite ver las relaciones entre los números y operaciones de manera clara.

Facilita el Razonamiento: El modelo de barras es especialmente útil en problemas de suma, resta, multiplicación, división y fracciones, ya que facilita la comprensión de cómo se relacionan las diferentes partes de un problema. Este enfoque ayuda a los estudiantes a transitar de una comprensión concreta a una abstracta de los conceptos matemáticos (Paitan & Ccanto, 2022).

4. Enseñanza de Estrategias de Resolución de Problemas

Exploración de Múltiples Estrategias: El Método Singapur fomenta la enseñanza explícita de diversas estrategias para resolver problemas, como:

Búsqueda de Patrones: Identificar y utilizar patrones numéricos o geométricos para resolver problemas.

Hacer una Estimación: Desarrollar la habilidad de hacer estimaciones razonables para verificar la plausibilidad de una solución.

Dividir el Problema: Descomponer problemas complejos en partes más manejables para encontrar la solución paso a paso.

Utilización de Modelos Visuales: Dibujar diagramas o modelos que representen el problema matemático para facilitar la solución.

Razón y Proporción: Aplicar razonamientos de proporción y fracción para resolver problemas que involucran comparaciones y relaciones (Paitan & Ccanto, 2022).

2.2.1.5. Estrategias de enseñanza basadas en el método Singapur para niños de 5 años

Para Cruz y Milagros (2022) El Método Singapur es ampliamente reconocido por su enfoque efectivo en la enseñanza de las matemáticas, especialmente en la educación temprana.

Para niños de 5 años, este método utiliza estrategias de enseñanza que están adaptadas a su nivel de desarrollo cognitivo y habilidades emergentes. A continuación, se describen las estrategias de enseñanza basadas en el Método Singapur, específicamente dirigidas a niños de esta edad:

1. Enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA)

Concreto:

Uso de Materiales Manipulativos: A los niños de 5 años se les introduce a conceptos matemáticos utilizando objetos físicos y manipulativos, como bloques de construcción, fichas o cuentas. Estos materiales permiten a los niños visualizar y manipular conceptos abstractos, lo que facilita la comprensión.

Aprendizaje a través del Juego: Se incorporan actividades lúdicas donde los niños utilizan estos objetos para resolver problemas simples, reforzando el aprendizaje a través del juego y la exploración (Cruz y Milagros, 2022).

Pictórico:

Representaciones Visuales: Después de trabajar con objetos concretos, los niños aprenden a representar estos objetos mediante dibujos o diagramas sencillos. Por ejemplo, pueden dibujar grupos de objetos para entender la suma o la resta.

Libros de Imágenes y Carteles: Se utilizan libros de imágenes y carteles con ilustraciones claras para conectar el mundo concreto con las representaciones visuales, ayudando a los niños a hacer la transición entre los dos.

Abstracto:

Introducción a Símbolos Matemáticos: Una vez que los niños están familiarizados con las representaciones concretas y pictóricas, se les introduce gradualmente a símbolos matemáticos, como números y signos de operación, siempre asegurándose de que entienden su significado (Cruz y Milagros, 2022).

2. Enseñanza a través de la Resolución de Problemas

Problemas Contextualizados: Se presentan problemas matemáticos en contextos familiares y relevantes para los niños de 5 años, como compartir golosinas entre amigos o

contar juguetes. Estos problemas se enmarcan en historias o situaciones cotidianas que los niños pueden entender y relacionar con su propia experiencia.

Desarrollo de Estrategias Simples: Los maestros guían a los niños en la exploración de diferentes maneras de resolver problemas, como contar con los dedos, agrupar objetos, o hacer dibujos. Estas estrategias ayudan a los niños a desarrollar un pensamiento lógico básico y a ver que hay múltiples formas de llegar a una solución (Cruz y Milagros, 2022).

3. Uso del Modelo de Barras

Introducción al Modelo de Barras: Aunque simplificado para esta edad, el modelo de barras se introduce como una forma visual de representar problemas de suma y resta. Por ejemplo, los niños pueden usar tiras de papel o bloques para representar cantidades y compararlas.

Visualización de Comparaciones: Los niños utilizan el modelo de barras para visualizar comparaciones entre diferentes cantidades, lo que les ayuda a comprender conceptos como más que o menos que de manera visual y concreta (Cruz y Milagros, 2022).

4. Aprendizaje Cooperativo

Trabajo en Grupo: Los niños participan en actividades grupales donde resuelven problemas matemáticos juntos. Esto no solo fomenta el aprendizaje colaborativo, sino que también ayuda a los niños a aprender de sus compañeros y a desarrollar habilidades sociales.

Discusión en Clase: Después de resolver un problema en grupo, los niños comparten sus métodos y soluciones con la clase. Esto promueve la comunicación y el intercambio de ideas, y permite a los maestros reforzar conceptos clave (Cruz y Milagros, 2022).

5. Andamiaje y Diferenciación

Soporte Gradual: Los maestros proporcionan apoyo ajustado a las necesidades individuales de cada niño. Comienzan con un alto nivel de apoyo y lo reducen gradualmente a medida que los niños ganan confianza y habilidades.

Adaptación a Diferentes Ritmos de Aprendizaje: Se reconoce que los niños de 5 años tienen diferentes ritmos de aprendizaje, por lo que las actividades se diferencian para satisfacer las necesidades individuales. Algunos niños pueden necesitar más tiempo con materiales concretos, mientras que otros pueden estar listos para avanzar a representaciones pictóricas o abstractas (Cruz y Milagros, 2022).

6. Desarrollo de la Metacognición

Reflexión sobre el Proceso de Aprendizaje: A una edad temprana, se anima a los niños a reflexionar sobre cómo llegaron a una solución. Esto se hace de manera sencilla, preguntándoles qué hicieron y por qué. Este enfoque ayuda a los niños a empezar a pensar sobre su propio proceso de aprendizaje.

Autoevaluación Básica: Los niños participan en actividades donde revisan sus propias respuestas o comparan sus soluciones con las de sus compañeros, lo que fomenta la autoconfianza y el desarrollo de habilidades de autoevaluación (Cruz y Milagros, 2022).

7. Práctica Sistemática y Lúdica

Actividades Repetitivas y Variadas: Las habilidades matemáticas se practican de manera repetitiva pero variada, a través de juegos, canciones y actividades prácticas. La repetición ayuda a consolidar el aprendizaje, mientras que la variación mantiene a los niños interesados y comprometidos.

Incorporación de Juegos Educativos: Se utilizan juegos de mesa, aplicaciones educativas, y actividades al aire libre que refuerzan los conceptos matemáticos de manera divertida y atractiva (Cruz y Milagros, 2022).

2.2.1.6. Dimensiones del método Singapur

Según Pazmiño (2020) estructura el método Singapur en las siguientes dimensiones:

a) Modelo de Concreto a Abstracto

El Modelo de Concreto a Abstracto del Método Singapur es una estrategia pedagógica clave en la enseñanza de las matemáticas que guía a los estudiantes desde el aprendizaje manipulativo y visual hasta la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos abstractos. Este enfoque está diseñado para construir una base sólida de comprensión matemática a través de una progresión sistemática y gradual. Aquí se explica en detalle cómo funciona este modelo:

1. Enfoque Concreto

Uso de Materiales Manipulativos: En esta etapa inicial, los estudiantes utilizan objetos físicos que pueden manipular, como bloques, fichas, cuentas, y otros materiales concretos.

Estos manipulativos permiten a los estudiantes experimentar y explorar conceptos matemáticos de manera tangible.

Exploración y Juego: Los estudiantes aprenden a través de actividades prácticas y lúdicas que involucran la manipulación de estos objetos. Por ejemplo, pueden usar bloques para contar, agrupar, sumar y restar. Este enfoque facilita una comprensión básica de las operaciones matemáticas al proporcionar una representación física y directa de los conceptos.

Resolución de Problemas Concretos: Los problemas se presentan en situaciones que los estudiantes pueden visualizar y experimentar directamente. Por ejemplo, resolver problemas de suma utilizando objetos físicos para representar los números involucrados (Pazmiño, 2020).

2. Enfoque Pictórico

Representaciones Visuales: Una vez que los estudiantes han internalizado los conceptos matemáticos utilizando manipulativos, se les introduce a representaciones pictóricas. Esto puede incluir dibujos, diagramas, y gráficos que representan los conceptos matemáticos que antes se manejaban de forma concreta.

Conexión entre lo Concreto y lo Abstracto: Los pictogramas y dibujos ayudan a los estudiantes a hacer la transición de las manipulaciones físicas a representaciones más simbólicas. Por ejemplo, pueden dibujar grupos de objetos para representar una suma o resta, o usar diagramas para resolver problemas.

Modelos Visuales: Se utilizan modelos como el modelo de barras para representar problemas matemáticos visualmente. Este modelo ayuda a los estudiantes a ver las relaciones entre diferentes cantidades y operaciones, facilitando el paso hacia el pensamiento abstracto (Pazmiño, 2020).

3. Enfoque Abstracto

Uso de Símbolos Matemáticos: En esta etapa, los estudiantes trabajan con símbolos matemáticos y operaciones abstractas, como números, signos de suma, resta, multiplicación y división. La comprensión de estos símbolos se basa en las experiencias previas con manipulativos y representaciones pictóricas.

Aplicación de Conceptos en Nuevas Situaciones: Los estudiantes aplican los conceptos matemáticos abstractos a una variedad de problemas nuevos, demostrando su capacidad

para usar el conocimiento adquirido en contextos más complejos y variados.

Desarrollo de la Competencia Matemática: A medida que los estudiantes se vuelven competentes en el uso de símbolos matemáticos, pueden resolver problemas de manera más eficiente y con mayor flexibilidad. La comprensión abstracta les permite trabajar con conceptos más avanzados y realizar operaciones matemáticas de manera más generalizada (Pazmiño, 2020).

b) Uso de Representaciones Visuales

El uso de representaciones visuales es un componente crucial en el Método Singapur para la enseñanza de las matemáticas. Estas representaciones ayudan a los estudiantes a conceptualizar y entender los conceptos matemáticos de manera clara y efectiva. A continuación, se detallan los tipos de representaciones visuales empleadas en el Método Singapur y su aplicación en el aula:

1. Modelo de Barras

Descripción: El modelo de barras es una herramienta visual utilizada para representar y resolver problemas matemáticos, especialmente en la aritmética y en problemas de palabras. Consiste en usar barras o rectángulos para ilustrar las relaciones entre diferentes cantidades.

Aplicación:

Suma y Resta: Los estudiantes dibujan barras para representar diferentes cantidades en un problema de suma o resta. Por ejemplo, si un problema dice que Juan tiene 5 manzanas y compra 3 más, los estudiantes dibujan dos barras, una con 5 unidades y otra con 3 unidades, y luego combinan las barras para encontrar el total.

Multiplicación y División: En problemas de multiplicación o división, las barras se utilizan para mostrar grupos de cantidades. Por ejemplo, para resolver un problema de multiplicación, los estudiantes pueden usar el modelo de barras para representar grupos iguales (Pazmiño, 2020).

2. Diagramas de Venn

Descripción: Los diagramas de Venn son representaciones gráficas que muestran las relaciones entre diferentes conjuntos. Utilizan círculos que se superponen para ilustrar la intersección y la unión de conjuntos.

Aplicación:

Conjuntos y Subconjuntos: Los estudiantes pueden usar diagramas de Venn para aprender

sobre la relación entre conjuntos y subconjuntos, así como para resolver problemas de conteo y probabilidad.

Comparación de Datos: Se utilizan para comparar y contrastar diferentes conjuntos de datos, facilitando la comprensión de cómo se relacionan entre sí (Pazmiño, 2020).

3. Diagrama de Tally

Descripción: El diagrama de tally es una representación gráfica simple que utiliza líneas para contar elementos en grupos de cinco, lo que ayuda a visualizar y organizar datos.

Aplicación:

Conteo y Registro: Los estudiantes usan diagramas de tally para registrar y contar elementos de manera sistemática. Esto es útil en actividades de recolección de datos y en la resolución de problemas que involucran conteo.

4. Gráficos de Barras y Gráficos de Sectores

Descripción: Estos gráficos representan datos mediante barras o secciones de un círculo, respectivamente. Los gráficos de barras muestran la comparación de diferentes categorías, mientras que los gráficos de sectores muestran la proporción de partes de un todo.

Aplicación:

Análisis de Datos: Los estudiantes crean y analizan gráficos para interpretar datos y resolver problemas relacionados con la representación gráfica de información. Por ejemplo, pueden usar un gráfico de barras para comparar las cantidades de diferentes categorías de datos (Pazmiño, 2020).

5. Tablas y Cuadros de Datos

Descripción: Las tablas y cuadros de datos organizan la información en filas y columnas, permitiendo a los estudiantes visualizar y comparar datos de manera estructurada.

Aplicación:

Organización de Datos: Los estudiantes utilizan tablas para registrar y organizar datos de forma ordenada. Esto les ayuda a realizar cálculos y a interpretar información numérica.

Resolución de Problemas: Las tablas se utilizan para resolver problemas que requieren la organización y el análisis de datos (Pazmiño, 2020).

6. Modelos de Rectángulos y Cuadrados

Descripción: Estos modelos se utilizan para representar áreas, perímetros y relaciones geométricas. Los estudiantes dibujan rectángulos y cuadrados para visualizar y resolver problemas relacionados con el espacio.

Aplicación:

Geometría: Los estudiantes usan modelos de rectángulos y cuadrados para entender conceptos de área y perímetro, así como para resolver problemas geométricos.

7. Líneas Numéricas

Descripción: Una línea numérica es una representación gráfica de números en una línea recta, que ayuda a visualizar operaciones matemáticas y a entender la secuencia de números.

Aplicación:

Operaciones Aritméticas: Los estudiantes usan líneas numéricas para realizar sumas, restas y otras operaciones matemáticas, ayudando a visualizar la relación entre números y operaciones.

Conceptos de Valor Posicional: Se utiliza para entender la posición y el valor de los números en relación con otros números.

2.2.1.7. Importancia del método Singapur en la educación

El método Singapur ha ganado reconocimiento internacional por su efectividad en la enseñanza de las matemáticas, y su impacto en la educación es significativo en varios aspectos. Este enfoque pedagógico, desarrollado en Singapur, ha demostrado ser efectivo en el desarrollo de habilidades matemáticas profundas y duraderas en los estudiantes. A continuación, se detalla su importancia en la educación (Singapore Ministry of Education, 2006):

1. Desarrollo Profundo de Conceptos Matemáticos

El método Singapur se basa en el enfoque Concrete-Pictorial-Abstract (CPA), que permite a los estudiantes construir una comprensión sólida y duradera de los conceptos matemáticos. El aprendizaje comienza con manipulativos concretos, avanza a representaciones pictóricas y finalmente a la abstracción. Este enfoque asegura que los estudiantes comprendan no solo cómo realizar operaciones matemáticas, sino por qué funcionan de esa manera (Singapore Ministry of Education, 2006).

2. Énfasis en la Resolución de Problemas

El método Singapur pone un fuerte énfasis en la resolución de problemas, fomentando

habilidades de pensamiento crítico y lógico. Los estudiantes aprenden a aplicar conceptos matemáticos a situaciones del mundo real, lo que les ayuda a desarrollar habilidades transferibles y a enfrentar problemas complejos de manera efectiva (Singapore Ministry of Education, 2006).

3. Aprendizaje Conceptual y Secuencial

A diferencia de los métodos que se enfocan en la memorización y la práctica repetitiva, el método Singapur promueve un aprendizaje conceptual y secuencial. Esto permite a los estudiantes entender los conceptos matemáticos en profundidad y aplicar este conocimiento de manera flexible a diferentes tipos de problemas (Stevens, 2017).

4. Adaptación a Diversos Niveles de Habilidad

El método Singapur utiliza estrategias de enseñanza diferenciada para atender a las diversas necesidades y niveles de habilidad de los estudiantes. Los materiales y métodos de instrucción se adaptan para asegurar que todos los estudiantes puedan acceder al contenido y desarrollar sus habilidades matemáticas según su propio ritmo y nivel de comprensión (Huang & Wang, 2019).

2.2.2. Resolución de problemas matemáticos

2.2.2.1. Definición

Es la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una solución deseada, y supervisar y evaluar la implementación de tal solución (Panizza, 2003).

Por otro lado, en el contexto educativo, la resolución de problemas matemáticos se refiere a la habilidad de aplicar conocimientos matemáticos y estrategias de pensamiento crítico para abordar y resolver problemas matemáticos complejos y no rutinarios (Schoenfeld, 1985).

La resolución de problemas matemáticos se refiere al proceso mediante el cual se identifican, analizan y resuelven problemas utilizando principios, conceptos y técnicas matemáticas. Este proceso no solo implica aplicar fórmulas o algoritmos preestablecidos, sino también comprender el problema, desarrollar estrategias para resolverlo y evaluar la solución en el contexto del problema. La resolución de problemas es una habilidad fundamental en la educación matemática y en la vida cotidiana, ya que fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de aplicar el conocimiento en situaciones prácticas (Arteaga & Macías, 2016).

La resolución de problemas matemáticos es el proceso de encontrar una solución a un problema usando técnicas y estrategias matemáticas. Esto incluye comprender el problema, identificar la información relevante, aplicar conceptos matemáticos y verificar la solución (Polya, 1957).

En el contexto educativo, la resolución de problemas matemáticos se refiere a la capacidad de los estudiantes para aplicar sus conocimientos matemáticos a situaciones nuevas y no estructuradas. Este enfoque enfatiza la comprensión conceptual, la formulación de estrategias y la evaluación de resultados (Schoenfeld, 1985).

Desde una perspectiva cognitiva, la resolución de problemas matemáticos implica procesos mentales complejos, incluyendo la identificación de patrones, la formulación de hipótesis, la prueba de soluciones y la reflexión sobre los métodos utilizados (Polya, 1957 y Mayer, 1992).

2.2.2.2. Teoría del procesamiento de la información en la resolución de problemas matemáticos

La teoría del procesamiento de la información en la resolución de problemas matemáticos se centra en cómo las personas adquieren, organizan, almacenan y utilizan información para resolver problemas matemáticos. Esta teoría, inspirada en la analogía del cerebro como una computadora, explora cómo la información es procesada mentalmente y cómo esto influye en la capacidad para resolver problemas.

Conceptos Clave de la Teoría del Procesamiento de la Información en la Resolución de Problemas Matemáticos

Representación del Problema

Codificación: El primer paso en la resolución de problemas es la codificación de la información del problema. Los individuos deben interpretar y convertir la información textual o numérica en representaciones mentales que puedan ser manipuladas (Anderson, 1983).

Representación Visual: A menudo, los problemas matemáticos se representan visualmente mediante gráficos, diagramas o esquemas. Esta representación facilita la comprensión y la manipulación de la información (Siegler, 1996).

Estrategias de Resolución

Búsqueda de Información: Durante la resolución de problemas, los individuos buscan

y seleccionan la información relevante a partir de su memoria a largo plazo. La efectividad de esta búsqueda está influenciada por el conocimiento previo y la familiaridad con el problema (Schneider & Shiffrin, 1977).

Estrategias de Solución: Los individuos utilizan diferentes estrategias para abordar y resolver problemas, tales como descomposición del problema, identificación de patrones y prueba de hipótesis (Newell & Simon, 1972).

2.2.2.3.El proceso de desarrollo de la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años

Para Urquijo et al. (2016) El proceso de enseñanza-aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años se centra en introducir conceptos matemáticos básicos y desarrollar habilidades de resolución de problemas de una manera que sea accesible y adecuada para su nivel de desarrollo. A continuación, se detalla cómo se lleva a cabo este proceso:

1. Preparación y Planeación

Conocimiento del Desarrollo Infantil: Los maestros deben comprender el desarrollo cognitivo y emocional de los niños de 5 años, incluyendo sus habilidades de pensamiento y comunicación. Esto les permite seleccionar problemas que sean apropiados para su nivel de desarrollo.

Selección de Problemas Adecuados: Elegir problemas matemáticos que sean simples y relevantes para la experiencia cotidiana de los niños. Los problemas deben involucrar conceptos como contar, sumar, restar y reconocer patrones, presentados de forma visual y concreta (Urquijo et al., 2016).

2. Presentación de Problemas

Uso de Materiales Manipulativos: Introducir problemas matemáticos utilizando objetos físicos como bloques, fichas, y juguetes. Estos materiales permiten a los niños explorar conceptos matemáticos de manera concreta y visual.

Contextualización y Narrativa: Presentar problemas en contextos familiares o narrativos. Por ejemplo, contar cuántas manzanas hay en una canasta o cuántos juguetes tiene un personaje de cuento. Esto ayuda a los niños a relacionar los problemas con su vida diaria (Urquijo et al., 2016).

3. Exploración y Experimentación

Exploración Guiada: Permitir que los niños manipulen los materiales y exploren diferentes maneras de resolver el problema. Los maestros deben ofrecer apoyo y orientación mientras los niños experimentan con diferentes estrategias.

Preguntas Orientadoras: Hacer preguntas abiertas que guíen a los niños a pensar sobre cómo podrían resolver el problema. Preguntas como ¿Qué puedes usar para contar? o ¿Cómo puedes agrupar los bloques para ver cuántos hay en total? ayudan a los niños a reflexionar sobre sus procesos (Urquijo et al., 2016).

4. Desarrollo de Estrategias

Modelado de Estrategias: Mostrar a los niños cómo resolver problemas usando métodos específicos, como contar objetos, agrupar elementos, o hacer dibujos. Los maestros deben modelar estas estrategias de manera clara y simple.

Práctica y Repetición: Proporcionar múltiples oportunidades para practicar la resolución de problemas usando diferentes materiales y contextos. La repetición ayuda a consolidar las habilidades y estrategias aprendidas (Urquijo et al., 2016).

5. Reflexión y Discusión

Compartir Soluciones: Animar a los niños a compartir sus métodos y soluciones con sus compañeros. Esto fomenta el aprendizaje colaborativo y permite a los niños ver diferentes enfoques para resolver el mismo problema.

Reflexión Guiada: Facilitar discusiones sobre cómo se resolvieron los problemas y qué estrategias funcionaron mejor. Esto ayuda a los niños a pensar sobre su propio proceso de resolución y a aprender de sus experiencias (Urquijo et al., 2016).

6. Evaluación y Retroalimentación

Evaluación Formativa: Observar y evaluar el progreso de los niños a medida que trabajan en problemas matemáticos. Evaluar no solo las respuestas correctas, sino también el proceso y las estrategias utilizadas.

Retroalimentación Positiva: Ofrecer retroalimentación constructiva que refuerce los esfuerzos y éxitos de los niños. Asegurarse de que la retroalimentación sea específica y útil para que los niños puedan mejorar sus habilidades (Urquijo et al., 2016).

7. Adaptaciones y Diferenciación

Adaptación a Necesidades Individuales: Ajustar la dificultad de los problemas y las estrategias de enseñanza según las necesidades y habilidades individuales de los niños. Proporcionar apoyo adicional a los niños que lo necesiten y desafíos adicionales para aquellos que avanzan más rápidamente.

Uso de Tecnologías y Recursos: Incorporar recursos tecnológicos y aplicaciones educativas que ofrezcan problemas matemáticos interactivos y atractivos para los niños. Estos recursos pueden hacer que el aprendizaje sea más dinámico y divertido (Urquijo et al., 2016).

2.2.2.4.Importancia de la resolución de problemas matemáticos

La resolución de problemas matemáticos es una habilidad crucial en la educación matemática y en la vida cotidiana. Su importancia se manifiesta en diversos aspectos del desarrollo cognitivo, académico y práctico de los individuos. A continuación, se detallan las razones por las cuales la resolución de problemas matemáticos es fundamental (Polya, 1957):

1. Desarrollo del Pensamiento Crítico y Creativo

La resolución de problemas matemáticos fomenta el pensamiento crítico y creativo al exigir a los estudiantes que analicen, evalúen y encuentren soluciones innovadoras a problemas complejos. Los estudiantes no solo deben aplicar algoritmos, sino también desarrollar estrategias originales y ajustar sus enfoques según sea necesario (Polya, 1957).

2. Mejora de la Comprensión Conceptual

Al enfrentar problemas matemáticos, los estudiantes tienen la oportunidad de profundizar en su comprensión de los conceptos matemáticos. La resolución de problemas permite a los estudiantes explorar cómo los conceptos matemáticos se aplican en diferentes contextos y situaciones, fortaleciendo su conocimiento y habilidad para transferir estos conceptos a nuevos problemas (Schoenfeld, 1985).

3. Desarrollo de Habilidades de Resolución de Problemas

La capacidad para resolver problemas es una habilidad transferible que va más allá de las matemáticas. Los estudiantes que desarrollan habilidades sólidas en la resolución de problemas matemáticos están mejor preparados para enfrentar desafíos en diversas áreas, incluyendo la vida profesional y cotidiana (Mayer, 1992).

4. Preparación para el Mundo Laboral

En el mundo laboral, la resolución de problemas es una competencia valorada en muchas profesiones. La capacidad de analizar situaciones complejas, formular estrategias efectivas y

aplicar soluciones prácticas es esencial en diversos campos, desde la ingeniería hasta los negocios y la tecnología (Steen, 2001).

2.2.2.5. Dimensiones de la resolución de problemas matemáticos

Según el Ministerio de Educación (2020) la resolución de problemas matemáticos se subdivide en las siguientes competencias:

a) Resuelve problemas de cantidad

La competencia Resuelve problemas de cantidad en el contexto del Currículo Nacional de Educación Inicial del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) se enfoca en el desarrollo de habilidades matemáticas básicas en niños de 5 años. La competencia busca que los niños comprendan y manejen conceptos de cantidad, lo que incluye contar, comparar, agrupar y ordenar objetos y números. A continuación, se presenta una explicación teórica de esta competencia (Minedu, 2020):

1. Objetivo de la Competencia

El objetivo principal de la competencia Resuelve problemas de cantidad es desarrollar en los niños la capacidad de manejar conceptos matemáticos fundamentales relacionados con las cantidades. Esto incluye:

Contar: Reconocer y nombrar la cantidad de objetos en un conjunto.

Comparar: Identificar y expresar diferencias y similitudes en la cantidad de objetos entre dos o más conjuntos.

Agrupar: Organizar objetos en grupos según criterios específicos y contar el número de elementos en cada grupo.

Ordenar: Organizar objetos o números en una secuencia determinada basándose en criterios de cantidad.

Enfoque Pedagógico

La competencia se implementa en el aula mediante estrategias pedagógicas que incluyen:

Uso de Materiales Manipulativos: Los materiales concretos, como bloques, fichas y objetos cotidianos, permiten a los niños explorar y comprender conceptos de cantidad de manera tangible. La manipulación de estos materiales facilita el aprendizaje al proporcionar

experiencias prácticas y visuales (Minedu, 2020).

Contextualización y Relevancia: Los problemas de cantidad se presentan en contextos familiares y significativos para los niños, como contar juguetes, agrupar frutas o comparar el número de personas en una foto. La contextualización ayuda a los niños a relacionar los conceptos matemáticos con su vida diaria (Minedu, 2020).

Interacción Social y Colaborativa: Las actividades de resolución de problemas se realizan en grupo o en parejas para fomentar la interacción social y el aprendizaje colaborativo. Los niños discuten y comparten sus estrategias, lo que enriquece su comprensión y desarrollo de habilidades (Minedu, 2020).

Estimulación del Pensamiento Crítico: Se alienta a los niños a pensar y reflexionar sobre sus procesos de resolución de problemas, a hacer preguntas y a explorar diferentes estrategias. La estimulación del pensamiento crítico ayuda a los niños a desarrollar habilidades de resolución de problemas y a construir una comprensión más profunda de los conceptos de cantidad (Minedu, 2020).

b) Resuelve problemas de forma movimiento y localización

La competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el Currículo Nacional de Educación Inicial del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) se enfoca en desarrollar en los niños de 5 años habilidades para entender y manejar conceptos geométricos básicos y habilidades espaciales. Esto incluye reconocer formas, entender el movimiento de objetos, y la localización en el espacio (Minedu, 2020).

1. Objetivo de la Competencia

El objetivo principal de esta competencia es que los niños de 5 años desarrollen habilidades para:

Reconocer y Clasificar Formas: Identificar y clasificar figuras geométricas básicas (círculos, cuadrados, triángulos, rectángulos) y comprender sus propiedades.

Comprender y Describir Movimiento: Entender cómo los objetos se mueven en el espacio, describir direcciones de movimiento (adelante, atrás, hacia un lado) y realizar movimientos en función de instrucciones.

Localizar Objetos en el Espacio: Ubicar objetos en relación con otros objetos y en diferentes

posiciones en el espacio (encima, debajo, al lado de, entre) (Minedu, 2020).

Estrategias Pedagógicas

Las estrategias para desarrollar esta competencia incluyen:

Uso de Materiales Manipulativos: Utilizar bloques, figuras geométricas y juguetes para que los niños exploren y clasifiquen formas. Los materiales manipulativos permiten a los niños experimentar y comprender los conceptos geométricos de manera concreta.

Actividades de Movimiento: Proporcionar experiencias en las que los niños muevan objetos y sigan direcciones simples. Actividades como carreras de coches de juguete en pistas y seguir flechas dibujadas en el suelo ayudan a los niños a comprender el movimiento y las direcciones.

Juegos de Localización: Realizar juegos que impliquen buscar y ubicar objetos en el espacio. Utilizar instrucciones claras sobre la ubicación de objetos, como encima de la mesa o debajo de la silla, ayuda a los niños a desarrollar habilidades de localización (Minedu, 2020).

Contextualización de Problemas: Presentar problemas de forma, movimiento y localización en contextos familiares y relevantes para los niños. Usar situaciones de la vida cotidiana, como organizar juguetes o encontrar objetos en la sala, hace que los problemas sean significativos y comprensibles para los niños (Minedu, 2020).

2.2.2.6.El método Singapur y sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas

El método Singapur es un enfoque educativo para la enseñanza de las matemáticas que ha demostrado ser altamente efectivo a nivel internacional. Desarrollado en Singapur, este método ha sido adoptado y adaptado en numerosos países debido a sus resultados sobresalientes en el aprendizaje matemático. A continuación, se describen los alcances y beneficios del método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas (Singapore Ministry of Education, 2006).:

1. Enfoque en la Comprensión Profunda

El método Singapur se basa en el enfoque Concrete-Pictorial-Abstract (CPA), que

promueve una comprensión profunda de los conceptos matemáticos. Este enfoque comienza con el uso de manipulativos concretos para representar conceptos, avanza a representaciones pictóricas y, finalmente, llega a la abstracción matemática. Esta secuencia ayuda a los estudiantes a construir una base sólida y a comprender cómo y por qué funcionan los conceptos matemáticos (Singapore Ministry of Education, 2006).

2. Desarrollo de Habilidades de Resolución de Problemas

El método Singapur enfatiza la resolución de problemas como el núcleo de la enseñanza matemática. Los estudiantes son desafiados a aplicar conceptos matemáticos a problemas complejos y reales, lo que fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad para enfrentar y resolver problemas desconocidos (Ng, 2016).

3. Enseñanza Diferenciada

El método Singapur incorpora estrategias de enseñanza diferenciada para atender a las diversas necesidades y niveles de habilidad de los estudiantes. Esto incluye la adaptación de los materiales y métodos de instrucción para garantizar que todos los estudiantes puedan aprender y desarrollar sus habilidades matemáticas de manera efectiva (Huang & Wang, 2019).

4. Enfoque en el Aprendizaje Conceptual y Secuencial

El método se centra en el aprendizaje conceptual y secuencial, en lugar de la memorización y la práctica repetitiva. Esto permite a los estudiantes entender profundamente los conceptos matemáticos y aplicarlos de manera flexible en una variedad de contextos (Stevens, 2017).

2.3. Hipótesis

H1: El método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

H0: El método Singapur no mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

III. Metodología

3.1. Nivel, tipo y diseño de la investigación

La investigación fue de tipo cuantitativa, ya que permitió expresar resultados de manera numérica. Asimismo, Hernández y Mendoza (2019) afirma que los enfoques cuantitativos utilizan la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías; por ende, el presente estudio se encargó de recolectar datos sobre la variable resolución de problemas matemático en niños y niñas de 5 años del nivel inicial.

Asimismo, el estudio fue de nivel explicativo. La investigación explicativa es una investigación que tiene como objetivo explicar por qué fenómenos particulares funcionan de la manera en que lo hacen. Por lo tanto, en el presente estudio se pretendió explicar la mejora del nivel de la resolución de problemas matemático, a través de la aplicación del método Singapur y explicar cuáles fueron dichos efectos (Hernández y Mendoza, 2018).

El diseño de investigación fue preexperimental. Según Arias (2014) indica que las investigaciones preexperimentales sirven para aproximarse al fenómeno que se estudia, administrando un tratamiento o estímulo para generar hipótesis y después medir una o más variables para observar sus efectos. Por ende, en el presente estudio se administró el método Singapur para conocer los efectos sobre el nivel de resolución de problemas matemático en niños y niñas de 5 años del nivel inicial.

Este diseño se diagrama así:

G 01 x 02

G: Niños y niñas de 5 años del nivel inicial

O1: (Pre test para medir la resolución de problemas matemático)

O2: (Pos test para medir la resolución de problemas matemático)

X: Método Singapur

3.2. Población y muestra:

Según Baena (2019) establece que la población es el universo de la investigación, sobre el cual se pretende generalizar los resultados. Está constituido por características que le permiten distinguir a los sujetos unos de otros. La población de esta investigación fueron los estudiantes del nivel inicial de la Institución Educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, que está conformado por 3 aulas de 3, 4 y 5 años haciendo un total de 55 estudiantes. Según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1

Población de educación inicial, niños de 3,4 y 5 años

Aulas	H	M	Total
3 años	06	06	12
4 años	08	05	13
5 años	10	20	30
Total		55	

Nota. Nómina de matrícula de la I.E. N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura.

La muestra para Hernández y Mendoza (2018) señalan que es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población. En este caso, se trabajó con una muestra de 30 niños de 5 años de edad de la Institución Educativa N°025 Divino Niño del distrito del distrito de la Unión, de la ciudad de Piura, la cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2

Muestra de estudio, niños de 5 años

Institución Educativa	Sección	N° de niños/estudiantes	
		Hombres	Mujeres
N°025 Divino Niño	5 años de nivel inicial	10	20
Total		30	

Nota. Nómina de matrícula de niños de 5 años de la I.E. N°025 Divino Niño, 2024.

La muestra se seleccionó a través del muestreo no probabilístico por conveniencia. Según Hernández et al. (2019) menciona que el muestreo por conveniencia es una técnica de muestreo no probabilístico donde la muestra de la población se selecciona porque están convenientemente disponibles para el investigador.

Criterios de inclusión

- Estudiantes matriculados en el año 2024, de edades 5 años.
- Estudiantes autorizados en participar en la investigación, a través del consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que se ausentaron durante la evaluación.
- Menores cuyos padres no presentaron su consentimiento informado.

3.3 Variables: Definición y operacionalización

Variable Dependiente: Resolución de problemas matemático

Es la capacidad mediante el cual se aplican conocimientos, habilidades y estrategias matemáticas para encontrar soluciones a situaciones que requieren de un razonamiento lógico y sistemático. Implica identificar el problema, analizar la información disponible, formular un plan de acción, aplicar los procedimientos matemáticos adecuados, y finalmente verificar la solución obtenida (Arteaga & Macías, 2016).

Variable Independiente: Método Singapur

El método Singapur es un enfoque estructurado y sistemático para la enseñanza de las matemáticas, diseñado para desarrollar una comprensión profunda de los conceptos matemáticos y habilidades de resolución de problemas en los estudiantes. Se basa en el Modelo Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA) (Juárez & Aguilar, 2018).

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA SO VALORACIÓN
Variable Independiente	El método Singapur, es una metodología que se desarrollará mediante las dimensiones:	Modelo de Concreto a Abstracto	Cuenta y responde	Usa las manzanas de juguete para contar y responder.	Escala nominal	Sí : 1 No: 0
Método Singapur	Modelo de Concreto a Abstracto y uso de Representaciones Visuales		Compara cantidades	Utiliza bloques como material concreto, para comparar dos cantidades. Compara cantidades en un contexto familiar utilizando frutas de juguete.		
			Resuelve sumas	Resuelve un problema de suma en un contexto familiar usando libros.		
			Identifica y clasifica	Identifica y clasifica bloques con formas diferentes (círculos, triángulos, cuadrados).		
			Resuelve problemas de conteo.	Resuelve un problema de conteo involucrando un movimiento físico con pelotas.		
			Conteo	Cuenta imágenes de estrellas, realizando un movimiento (trasladar), y vuelve a contar.		
			Nombra figuras geométricas	Utiliza juguetes de diferentes formas para nombrar qué figura geométrica es.		
		Uso de Representaciones Visuales	Resuelve restas	Resuelve un problema de resta aplicando el conteo de fichas en un contexto de juego.		
			Resuelve sumas	Resuelve un problema de suma aplicando monedas ficticias en un juego de venta.		

Variable dependiente Resolución de problemas matemático	La Resolución de problemas matemático, es una capacidad que será medida a través de las competencias: Resuelve problemas de cantidad y Resuelve problemas de forma movimiento y localización.	Resuelve problemas de cantidad Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Localiza objetos en un mapa.	Localiza y cuenta objetos en diferentes posiciones dentro de un mapa visual (Como arriba, abajo, derecha e izquierda)	Escala nominal	Sí : 1 No: 0
			Clasifica imágenes	Clasifica las imágenes de frutas y verduras en la categoría, según sus características.		
			Mueve fotografías en diferentes direcciones	Utiliza fotografías familiares y las mueve en direcciones según la instrucción, formando un árbol genealógico.		
			Conteo de objetos	Cuenta los objetos que hay en la caja y reconoce la cantidad, mencionando el número.		
			Compara cantidades	Compara y determina en qué imagen hay más elementos.		
			Realiza una suma simple.	Realiza una suma básica con objetos físicos.		
			Resuelve un problema de resta simple.	Aplica el concepto de resta en situaciones cotidianas.		
			Identifica formas geométricas básicas.	Identifica y nombra formas geométricas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos.		
			Clasifica formas.	Agrupar y clasifica formas geométricas según su tipo.		
			Reconoce posiciones.	Identifica posiciones espaciales como arriba, abajo, dentro y fuera.		
Localiza objetos	Localiza objetos en diferentes posiciones dentro del entorno.					
Movimiento en el espacio.	Sigue instrucciones relacionadas con el movimiento en el espacio.					

Clasifica objetos Clasifica objetos según características espaciales y de color.

Nota. Elaboración propia

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información

En la investigación la técnica que se empleó fue la observación. La técnica de observación es un método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido, confiable de comportamientos y situaciones observables (Hernández et al., 2016), por tanto, en la presente investigación se observó cómo los menores de 5 años resuelven problemas matemáticos.

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario diseñado para evaluar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años del nivel inicial. El cuestionario estuvo conformado de 10 ítems distribuidos en dos dimensiones de resolución de problemas matemáticos.

Dimensión Resuelve problemas de cantidad: 4 ítems que evaluaron los siguientes indicadores: Conteo de objetos, compara cantidades, realiza una suma simple y resuelve un problema de resta simple.

Dimensión Resuelve problemas de forma movimiento y localización: 6 ítems que midieron los siguientes indicadores: Identifica formas geométricas básicas, clasifica formas, reconoce posiciones, localiza objetos, movimiento en el espacio y clasifica objetos.

Cada ítem del cuestionario tendrá dos opciones de respuesta:

Correcta: 1 punto

Incorrecta: 0 puntos

Baremos de evaluación

Para clasificar el nivel de resolución de problemas matemáticos, se utilizaron cuatro categorías basadas en la puntuación total obtenida en el cuestionario:

Inicio: 0 – 2

Proceso: 3 –5

Logro esperado: 6 – 8

Logro destacado: 9 - 10

La validación del instrumento se realizó mediante el método de juicio de expertos. Este proceso involucró a un panel de expertos en educación y evaluación pedagógica que

revisaron el cuestionario para asegurar que los ítems sean claros, relevantes y apropiados para medir la resolución de problemas matemáticos en el contexto peruano. Los expertos evaluaron la relevancia, pertinencia y claridad de cada ítem y proporcionaron retroalimentación para mejorar el instrumento.

La confiabilidad del instrumento se evaluó utilizando el Alfa de Cronbach, un coeficiente de consistencia interna que mide la fiabilidad del instrumento. El Alfa de Cronbach se calculó utilizando los datos recolectados en el pilotaje del instrumento que se llevó a cabo con una muestra de 32 niños . Para considerar que el instrumento es confiable, se obtuvo de Alfa de Cronbach de 0.86, que indica un nivel alto de consistencia interna.

Instrumento: Lista de cotejo de resolución de problemas matemáticos

Instrumento	Categorías	Escala
Lista de cotejo	Sí	1
	No	0
Puntaje máximo: 10		Puntaje mínimo: 0

Tabla 3

Baremos del instrumento de resolución de problemas matemáticos

Nivel	Intervalo	Descriptorios
Inicio	0 – 2	Muestra un progreso mínimo en el desarrollo de resolución de problemas matemáticos, de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el progreso de su conciencia fonológica, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.
Proceso	3 –5	Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la resolución de problemas matemáticos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo

		razonable para lograrlo.
Logro esperado	6 – 8	Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la resolución de problemas matemáticos, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
Logro destacado	9 - 10	Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la resolución de problemas matemáticos. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.

3.5 Método de análisis de datos

Primero se realizó el recojo de información, enviando una solicitud a la institución educativa, para lo cual se programaron las fechas de aplicación del instrumento.

Posteriormente, se llevó a cabo la prueba piloto de la misma, aplicando este instrumento en un salón diferente perteneciente a la muestra.

Luego, para el análisis estadístico de los datos se empleó el programa informático SPSS versión 22 para Windows.

Se procedió a elaborar una base de datos (vista de variables y vista de datos) para que se pueda revisar el conteo de respuestas dadas a través de una lista de cotejo.

Para realizar la estadística descriptiva, se proyectaron los resultados mediante tablas de distribución de frecuencias absolutas, relativas y de gráficos de columnas para poder representar las frecuencias relativas y de acuerdo a los objetivos de investigación.

En tercer lugar, se ejecutó el análisis estadístico teniendo en cuenta los estadísticos descriptivos ya sea de media aritmética y desviación estándar.

Y por último, se procedió a describir y explicar los resultados exponiendo y destacando el significado estadístico más representativos.

Para el estadístico inferencial, se empleó la prueba de Wilcoxon a través del programa SPSS.

3.6. Aspectos éticos:

El estudio considera los principios éticos que rigen las actividades de investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote y que se encuentran consignados en el Reglamento de Integridad Científica en la Investigación V001 (ULADECH, 2023):

Respeto y protección de los derechos de los intervinientes. – En el presente estudio se garantizó en todo momento la seguridad y bienestar de los niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura; con este principio se garantiza la seguridad y bienestar de los menores que participan, reservando su integridad y sin mostrar datos ni fotos que puedan dañar la imagen de los participantes.

Cuidado del medio ambiente: Se respetó en todo momento el entorno, la protección de especies y preservación de la biodiversidad y naturaleza.

Libre participación por propia voluntad. – En la presente investigación los padres de los participantes estuvieron informados de lo que se tuvo que hacer en cuanto a la elaboración de la tesis, donde se les entregó una ficha de consentimiento que tendrán que llenar de manera voluntaria donde apruebe la participación de su menor hijo de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura.

Beneficencia y no-maleficencia. – En la investigación se procuró cuidar la salud de los niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, así como prevenir la exposición a riesgos. La presente investigación pretende sacar beneficios en cuanto a la actividad a desarrollar de tal manera que el investigador debe de ver que ningún participante salga lastimado.

Integridad y honestidad: La investigadora evitó el engaño de su investigación donde no afecte o sean perjudicados los niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura.

Justicia. – La investigadora trató a todos los niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, por igual que no haya discriminación, en tal sentido tratar de manera equitativa y con respeto a todas y todos.

IV. Resultados

Resultado específico 1: Evaluar el nivel de resolución de problemas matemáticos antes de aplicar el método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura.

Tabla 4

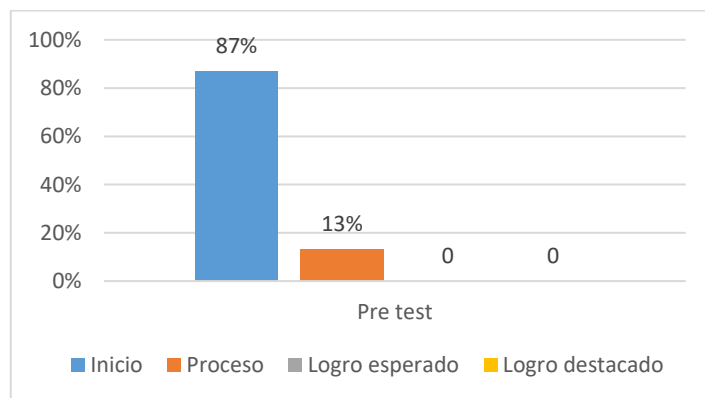
Nivel de resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años, mediante un pre test.

Nivel de logro	Resolución de problemas matemáticos antes de la aplicación del método Singapur	
	fi	%
Inicio	26	87%
Proceso	4	13%
Logro esperado	0	00%
Logro destacado	0	00%
Total	30	100%

Nota. Lista de cotejo aplicada a niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura

Figura 1

Nivel de resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años, mediante un pre test.



Nota. Tabla 4

En la tabla 4 y figura 1, se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del pre test, donde se evaluó el nivel de resolución de problemas matemáticos

en niños de 5 años en la Institución Educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, antes de aplicar el método Singapur, de los cuales se observa que el 87% ha obtenido un nivel de inicio y el 13 % en nivel de proceso. Esto permite concluir que la mayoría de niños tienen dificultades para resolver problemas de cantidad, así como de forma, movimiento y localización.

Objetivo específico 2: Evaluar el nivel de resolución de problemas matemáticos después de aplicar el método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura.

Tabla 5

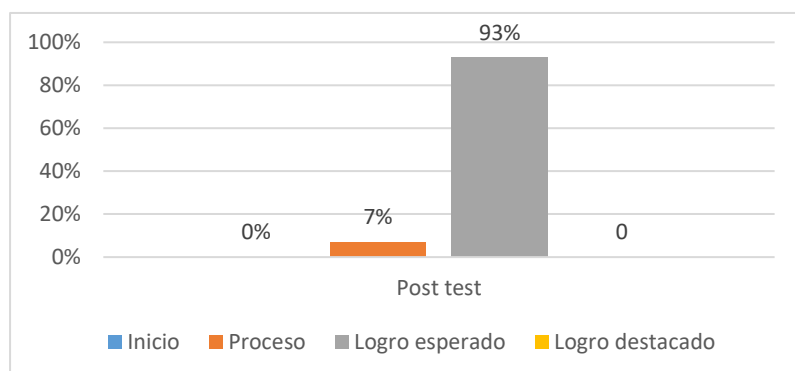
Nivel de resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años, mediante un post test

Nivel de logro	Resolución de problemas matemáticos después de la aplicación del método Singapur	
	Fi	%
Inicio	0	0%
Proceso	2	7%
Logro esperado	28	93%
Logro destacado	0	0%
Total	30	100

Nota. Lista de cotejo aplicada a niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura

Figura 2

Nivel de resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años, mediante un post test



Nota. tabla 5

En la tabla 5 y figura 2, se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del post test, donde se evaluó el nivel de resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años en la Institución Educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, después de aplicar el método Singapur, de los cuales se observa que el 93% alcanzó el nivel de logro y el 7% el nivel de proceso. Todo ello permite concluir que el nivel de resolución de problemas matemáticos mejoró gracias a la aplicación del método Singapur, lo que quiere decir que los

menores demostraron capacidad para resolver problemas de suma, resta, de forma, movimiento y localización.

Objetivo específico 3: Comparar el nivel de resolución de problemas matemáticos, antes y después de la aplicación del método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

Tabla 6

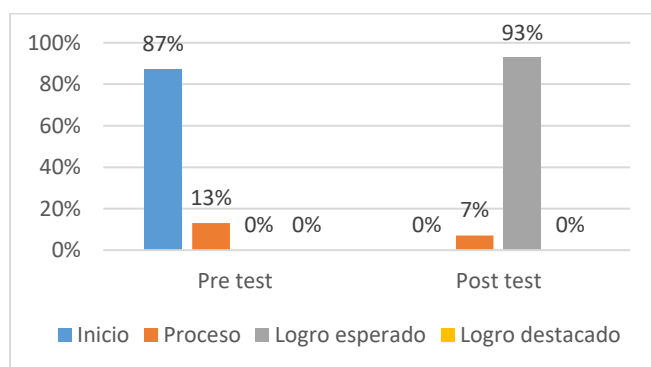
Nivel de resolución de problemas matemáticos en pre y post test

Nivel de logro	Resolución de problemas matemáticos antes y después de la aplicación del método Singapur			
	Pre test		Post test	
	Fi	%	Fi	%
Inicio	26	87%	0	0%
Proceso	4	13%	8	7%
Logro esperado	0	00%	28	93%
Logro destacado	0	00%	0	0%
Total	30	100%	30	100

Nota. Lista de cotejo aplicada a niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura

Figura 3

Nivel de resolución de problemas matemáticos en pre y post test



Nota. Tabla 6

En la tabla 6 y figura 3, se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación del pre y post test, donde se evaluó el nivel de resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años en la Institución Educativa Inicial N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura

antes y después de aplicar el método Singapur, de los cuales se observa que en el pre test, los resultados indican que el 87% ha obtenido el nivel de inicio, mientras que en el post test los resultados indican que el 93% se encuentra en logro. Concluyendo que antes de aplicar el método Singapur, los menores presentaron deficiencias para resolver problemas de cantidad, sin embargo, después de la aplicación de dicho método, mejoraron su capacidad de resolución de problemas, tanto de suma, resta, forma y localización, demostrando que existen diferencias significativas entre el pre y post test en los niños de 5 años.

Comprobación de hipótesis:

Determinar si el método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

Para saber qué prueba se utilizará en la comprobación de hipótesis, primero partiremos de la prueba de normalidad, para saber si presentan una distribución normal o no normal, y de esta forma conocer si es paramétrica o no paramétrica.

Ya que nuestros datos son menos de 30 estudiantes $p < 30$, se utilizará la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, para conocer la normalidad o no normalidad de los datos:

H1: Los datos llevan una distribución normal

H0: Los datos no llevan una distribución normal

Tabla 7

Tabla de las pruebas de normalidad

Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	,937	30	,001
Postes test	,730	30	,000

Nota. Programa Spss. versión 25

Según la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk se percibe que la sig.(bilateral) es = 000, lo que significa que $p < 0,05$. Entonces se acepta la hipótesis nula, señalando que los datos

obtenidos no poseen una distribución normal y es necesario una prueba no paramétrica, para tal ocasión se utilizó la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis con la prueba de Wilcoxon

H1: El método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

H0: El método Singapur no mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

A. Estadístico de prueba

Nivel de significancia: 0,05 (5%)

Tabla 8

Prueba de Rango de Wilcoxon

Estadísticos de prueba	
	Post test - Pretest
Z	-3,415 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

Nota. Spss V. 25

La prueba de Wilcoxon, muestra significancia de $p= 0.001$ menor a 0.05; de tal manera que se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el método Singapur influye significativamente en la resolución de problemas matemáticos en los niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

V. Discusión

Respecto al objetivo específico 1: Evaluar el nivel de resolución de problemas matemáticos antes de aplicar el método Singapur. en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura. Se encontró que el 87% ha obtenido un nivel de inicio y el 13 % en nivel de proceso. Esto significa que la mayoría de menores de 5 años evidencian dificultades para identificar y nombrar formas geométricas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos, así como para agrupar y clasificar formas geométricas según su tipo, además de problemas para identificar posiciones espaciales como arriba, abajo, dentro y fuera y localizar objetos en diferentes posiciones dentro del entorno, antes de la aplicación del método Singapur, dejando ver la necesidad de intervención respecto a esta metodología.

Estos resultados guardan relación con el estudio de Vinuesa et al. (2022) quien obtuvo en el pre test un nivel bajo respecto a su pensamiento lógico matemático, ya que un 66% alcanzó el nivel inicio, siendo este antecedente parecido a lo encontrado en la presente investigación, pues en ambos contextos se demuestra que los menores de nivel inicial presentan dificultades en cuanto al aprendizaje de la competencia matemática.

Asimismo, se asemeja con el estudio de Fuertes et al. (2023) quien determinó si la aplicación del Método de Singapur fortalece el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños de la Institución Educativa Puenes de Ipiales en Ecuador, cuyos resultados antes de aplicar el método fue bajo en relación al aprendizaje de la matemática, ya que un 71% de los niños alcanzaron niveles inferiores. Este antecedente muestra resultados iguales a los del presente estudio, permitiendo ver que los niños de ambos contextos requieren de una intervención urgente, pues presentan dificultades para aprender la matemática antes de aplicar la estrategia.

Sobre lo señalado con respecto a los resultados podemos mencionar a Panizza (2003) quien plantea que la resolución de problemas matemáticos es la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una solución deseada, y supervisar y evaluar la implementación de tal solución. De la misma manera en el contexto educativo, la resolución de problemas matemáticos se refiere a la habilidad de aplicar conocimientos matemáticos y estrategias de pensamiento crítico para abordar y resolver problemas matemáticos complejos y no rutinarios (Schoenfeld, 1985).

En otras palabras, a partir de la teoría que proponen ambos autores, se puede inferir que los menores de 5 años no tendrían sólo dificultades para la resolución de problemas, sino que además estarían presentando problemas en el proceso de aprendizaje de la matemática a nivel general, pues para llegar a esta capacidad, se requiere atravesar diferentes fases, las cuales están deficientes en la muestra de estudio de la presente investigación.

Respecto al objetivo específico 2: Evaluar el nivel de resolución de problemas matemáticos después de aplicar el método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura. Se encontró que el 93% alcanzó el nivel de logro y el 7% el nivel de proceso. Esto significa que la mayor proporción de niños lograron ser capaces de resolver problemas de cantidad, como realizar una suma básica con objetos físicos y aplicar el concepto de resta en situaciones cotidianas, asimismo demostraron ser competentes para agrupar y clasificar formas geométricas según su tipo, así como para identificar posiciones espaciales como arriba, abajo, dentro y fuera y capacidad para clasificar objetos según características espaciales y de color.

Realizando un análisis comparativo, podemos decir que existe una estrecha relación con la tesis de Molina (2022) quien desarrolló una tesis en la que encontró que los estudiantes de 5 años demostraron que, después de aplicar el método Singapur, en el post test se ubicaron en logro esperado, permitiendo demostrar que el Método singapur como estrategia didáctica, mejora significativamente la resolución de problemas matemáticos. Este estudio es similar con el presente, porque en ambos se determina la eficacia del método Singapur en la mejora de la resolución de problemas matemáticos, en la cual se reafirma la eficacia de esta metodología para la mejora de dicha capacidad.

De esta forma, Paitan & Ccanto (2022) enfatizan en la eficacia del Método Singapur, indicando que es reconocido por su enfoque riguroso y estructurado en la enseñanza de las matemáticas, especialmente en la resolución de problemas. Este método ha demostrado ser altamente efectivo en mejorar la capacidad de los estudiantes para abordar y resolver problemas matemáticos de manera lógica y sistemática.

Es por esta razón, de vital importancia la aplicación de esta metodología en el aprendizaje general de la matemática, puesto que dicho Método incluye estrategias de carácter concreto, así como se ajusta a las particularidades de cada estudiante, permitiéndoles ser capaces de resolver problemas tanto de cantidad, como de forma y localización.

Respecto al objetivo específico 3: Comparar el nivel de resolución de problemas matemáticos, antes y después de la aplicación del método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024. Se encontró que en el pre test, los resultados indican que el 87% ha obtenido el nivel de inicio, mientras que en el post test los resultados indican que el 93% se encuentra en logro. Concluyendo que existen diferencias significativas entre el pre y post test de la resolución de problemas matemáticos en los niños de 5 años.

Comparando estos resultados, son parecidos a los de Valladares (2022) quien efectuó un estudio realizado para determinar relación entre el método Singapur y su incidencia en la resolución de problemas matemáticos, encontrando que sí existen diferencias significativas entre ambas variables, constatando que por medio de la intervención (aplicación del programa Singapur) tiene acciones positivas en los niños del presente estudio. Este antecedente demostraría una vez más que gracias a la intervención del método de Singapur, la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los menores de 5 años del nivel inicial se vería mejorada, en otras palabras, se evidencia una diferencia entre el antes y el después de aplicar dicha metodología.

Sobre lo señalado con respecto a los resultados podemos mencionar a Reyes & Antón (2020) quienes postulan que la metodología Singapur para la enseñanza de las matemáticas es reconocida por su enfoque estructurado y profundo que facilita la comprensión conceptual y el desarrollo de habilidades matemáticas avanzadas en los estudiantes. Esta metodología se basa en varios principios pedagógicos fundamentales que guían su implementación en el aula. Por esta razón, se explicaría que si bien, antes de aplicar el método los menores se encontraron en niveles de inicio, la eficacia de dicha metodología garantiza la mejora de la capacidad de resolución de problemas de cantidad en los menores de 5 años, ya que éste estaría empleando estrategias de lo concreto a lo abstracto, así como el uso de representaciones visuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto al objetivo general: Determinar si el método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024. La prueba de Wilcoxon, muestra significancia de $p= 0.001$ menor a 0.05; de tal manera que se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el método Singapur influye significativamente en la resolución de problemas matemáticos en los niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

Estos hallazgos guardan similitud con la investigación de Encalada (2024) quien llevó a cabo un estudio en la ciudad de Piura con el objetivo de determinar si el método Singapur como estrategia didáctica desarrolla la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 5 años, cuya conclusión a la que llegó fue que el método Singapur tiene eficacia significativa para desarrollo la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de 5 años. Este antecedente es parecido a lo encontrado en el presente estudio, pues en ambos contextos se pueden apreciar la eficacia del método Singapur en la mejora de esta capacidad.

Así lo constata Panizza (2003) quien plantea que la resolución de problemas matemáticos es la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una solución deseada, y supervisar y evaluar la implementación de tal solución. Asimismo, la teoría propuesta por Pazmiño (2020) sostiene que el Método Singapur es una estrategia pedagógica clave en la enseñanza de las matemáticas que guía a los estudiantes desde el aprendizaje manipulativo y visual hasta la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos abstractos.

Por esta razón, es de gran relevancia considerar la aplicación de esta metodología en todas las competencias matemáticas, para así incidir positivamente en el proceso de enseñanza aprendizaje de los menores del nivel inicial.

Limitaciones del estudio

Una de las limitaciones de esta investigación es el uso del muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que no se puede garantizar que la muestra represente con precisión a toda la población. Según Tamayo y Tamayo (2021), este tipo de muestreo puede generar resultados sesgados, dado que los participantes se eligen en función de su disponibilidad, lo que puede resultar en una muestra no representativa de la población total.

El estudio tiene limitaciones inherentes a su naturaleza preexperimental. Según Del Castillo y Olivares (2019), en estudios pre experimentales, la muestra puede no ser representativa, ya que los participantes pueden tener características significativamente diferentes en comparación con la población de la que fueron seleccionados. Por lo tanto, los datos se obtuvieron de una muestra de 30 estudiantes de un solo aula de 4° primaria, institución educativa N°14788 Esmelda Jiménez De Vásquez, Sullana, 2024. En consecuencia, el alcance de los resultados se aplicará principalmente a dicha institución educativa

VI. Conclusiones

Se determinó que el método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, ya que el nivel de significancia de p es igual a 0.001, menor a 0.05; rechazando la hipótesis nula. Esto significa que la aplicación de este enfoque educativo mejora de manera notable las habilidades de los estudiantes para resolver problemas matemáticos; es decir que, al utilizar este método, los estudiantes no solo memorizan procedimientos, sino que desarrollan una capacidad de análisis más sólida, lo que les permite abordar y resolver problemas matemáticos de manera más efectiva y con mayor comprensión conceptual.

Se evaluó el nivel de resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa antes mencionada, antes de aplicar el método Singapur, evidenciando que la mayor proporción de los menores se ubicaron en nivel de inicio. Esto significaría que en un inicio los estudiantes tuvieron habilidades matemáticas muy básicas o incipientes, donde aún no habían adquirido las competencias necesarias para resolver problemas de manera autónoma o efectiva, lo que surgió la necesidad de intervenciones pedagógicas específicas, como la implementación del método Singapur para revertir dichos hallazgos.

Se evaluó el nivel de resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años, después de aplicar el método Singapur, encontrando que la mayoría de menores alcanzó el nivel de logro esperado, esto significaría que el desempeño de los estudiantes tras haber recibido la intervención educativa mediante el método Singapur, se vio mejorada la capacidad de resolver problemas matemáticos, dicho en otras palabras, habría facilitado que los estudiantes mejoren en su capacidad para analizar, interpretar y resolver problemas matemáticos de manera más efectiva, logrando un progreso en su nivel de desempeño, gracias a estrategias propias del método como la comprensión conceptual, el pensamiento lógico y el uso de representaciones visuales.

Se comparó el nivel de resolución de problemas matemáticos, antes y después de la aplicación del método Singapur en niños de 5 años, encontrando que en la evaluación del pre test, los menores se ubicaron en nivel de inicio, mientras que al aplicar el método Singapur, es decir en el pos test, alcanzaron niveles de logro esperado respecto a su capacidad de resolución de problemas matemáticos. Esto quiere decir que en el pre test, los niños evidenciaron competencias matemáticas limitadas y con dificultades para comprender y resolver problemas. Sin embargo, tras la implementación del método Singapur, los resultados del post-test revelaron que los menores lograron desarrollar las habilidades necesarias para resolver problemas de manera adecuada y acorde a su edad. Este cambio evidencia el impacto positivo del método Singapur, que facilitó una mejora en la comprensión y en la capacidad para aplicar estrategias matemáticas en la resolución de problemas.

VII. Recomendaciones

Diseñar y aplicar programas de formación continua para los docentes que implementan el método Singapur, asegurando que estén completamente equipados con las técnicas y estrategias más efectivas para enseñar matemáticas a niños de esta edad.

Implementar evaluaciones de proceso para monitorear el progreso de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos. Esto ayudará a identificar áreas de mejora y ajustar la enseñanza según sea necesario.

Promover el uso de actividades lúdicas y manipulativas en el aula que fomentan la exploración y el aprendizaje activo de conceptos matemáticos, alineados con el enfoque del método Singapur.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, A. (11 de junio de 2024). *Informe de Minedu revela que más del 70 % de escolares no logra nivel satisfactorio en Matemáticas*. <https://www.infobae.com/peru/2024/06/12/informe-de-minedu-revela-que-mas-del-70-de-escolares-no-logra-nivel-satisfactorio-en-matematicas/>
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Harvard University Press.
- Arias Gonzáles, J. L., & Covinos Gallardo, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1, 66-78. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Arteaga Martínez, B., & Macías Sánchez, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. Universidad Internacional de La Rioja. https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3684/Didactica_matematicas_cap_1_baja_resol.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Berruezo, P., & Palacios, J. (2010). *Psicomotricidad: Teoría y práctica en la intervención educativa y terapéutica*. Narcea Ediciones.
- Borgen Project (2020, October 21). *What to Know about Maternal Health in Peru*. The Borgen Project. <https://borgenproject.org/what-to-know-about-maternal-health-in-peru/>
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- CIMEL. (2021). *Difficulties in early mathematical problem-solving: Insights from Latin American contexts*. Centro de Investigación en Matemáticas Educativas. <https://cimel.org/research/early-mathematical-problem-solving>
- Cruz, M., & Milagros, L. (2022). *Método singapur como estrategia didáctica en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5 años del nivel inicial de la institución educativa* Alejandro Velasco Astete. <http://repositorio.eesppsantarosacusco.edu.pe/handle/EESPPSR/391>
- Encalada Farfan, M. (2024). El método Singapur como estrategia didáctica para desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 5 años de educación inicial. <https://pirhua.udep.edu.pe/item/d2be8550-f1c5-48e4-b6f0-d96c9cb53906>

- Fuertes Urbano, L. D., Leonor, A., Yepes, E. P. V., & Aux, V. (2023). Aplicación del Método de Singapur para el Fortalecimiento del Aprendizaje en el área de Matemáticas de las Estudiantes de Grado 2 2 de la IE Puenes de Ipiales. <https://repositorio.umariana.edu.co/handle/20.500.14112/28282#page=1>
- García Concha, H. (2022). Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en educación inicial, colegio particular Stella Maris, Piura-Perú, 2021. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3204301>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018) Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc. Graw-Hill. México. <https://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hern%c3%a1ndez-%20Metodolog%c3%ada%20de%20la%20investigaci%c3%b3n.pdf>
- Huang, T. C., & Wang, M. J. (2019). *Differentiated instruction in Singapore math: Meeting diverse learning needs*. Springer.
- Huang, T. C., & Wang, M. J. (2019). *Differentiated instruction in Singapore math: Meeting diverse learning needs*. Springer.
- Huang, T. C., & Wang, M. J. (2019). *Differentiated instruction in Singapore math: Meeting diverse learning needs*. Springer.
- INEI. (2023). *Estudio sobre el rendimiento en matemáticas en la educación inicial*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. <https://www.inei.gob.pe/publicaciones/detalle/4354>
- Juárez E. y Aguilar Z. (2018). El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria. *Números*, 98. <https://core.ac.uk/download/pdf/186349345.pdf>
- Lai, C. L. (2018). *Singapore math: Strategies for improving conceptual understanding*. Educational Research Publications.
- Mayer, R. E. (1992). *Thinking, problem solving, cognition*. Freeman.
- Ministerio de Educación (2020). *La matemática en el nivel Inicial. Guía de orientaciones*. Primera Edición. <https://repositorio.perueduca.pe/recursos/c-herramientas-curriculares/inicial/transversal/matematica-nivel-inicial.pdf>

- Ministerio de Educación de Perú (MINEDU). (2020). *Programas educativos enfocados en el desarrollo psicomotor en la primera infancia*. Ministerio de Educación del Perú. <https://www.minedu.gob.pe/educacionbasicaespecial/pdf/la-psicomotricidad.pdf>
- Molina, L. (2022). Método singapur como estrategia didáctica en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5 años del nivel inicial de la institución educativa Alejandro Velasco Astete. <http://repositorio.eesppsantarosacusco.edu.pe/handle/EESPPSR/391>
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Prentice-Hall.
- Ng, S. F. (2016). *The Singapore math method: Teaching strategies for problem solving*. Springer.
- OECD. (2020). *Education at a glance 2020: OECD indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/69096873-en>
- Paitan de la Cruz, J. R., & Ccanto Condor, F. J. (2022). Método singapur en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de la Institución Educativa Ramón Castilla Marquesado–Huancavelica–2020. <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/4532>
- Panizza, M. (2003). *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el primer ciclo de la EGB*. Editorial Paidós SAICF, 2003. https://www.academia.edu/download/58458747/Conceptos_basicos_de_la_teor%C3%ADa_de_situaciones-Panizza.pdf
- Pazmiño Medina, J. B. (2020). *El método Singapur en el fortalecimiento en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del nivel elemental segundo año de básica de una Institución Educativa, 2020*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/52279>
- Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- 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. <https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/r-Muro-investigaion/article/view/1322>

- Rojo-Ramos, J., González-Becerra, M. J., Gómez-Paniagua, S., Carlos-Vivas, J., Acevedo-Duque, Á., & Adsuar, J. C. (2022). Psychomotor skills activities in the classroom from an early childhood education teachers' perspective. *Children*, 9(8), 1214. <https://www.mdpi.com/2227-9067/9/8/1214>
- Schneider, W., & Shiffrin, R. M. (1977). *Controlled and automatic processing: I. Detection, search, and attention*. *Psychological Review*, 84(1), 1-66.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Academic Press.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Academic Press.
- Siegler, R. S. (1996). *Emerging minds: The process of change in children's thinking*. Oxford University Press.
- Singapore Ministry of Education. (2006). *Singapore math: A national curriculum*. Ministry of Education, Singapore. Retrieved from <https://www.moe.gov.sg/education>
- Soto Vilchez, C. L. (2022). El juego simbólico como estrategia para resolver problemas de cantidad en el área de matemática en menores de 4 años comprendidos en el distrito de Morropón Piura, 2022. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/32983>
- Stevens, J. (2017). *Understanding Singapore math: A guide for educators*. Routledge.
- Stevens, J. (2017). *Understanding Singapore math: A guide for educators*. Routledge.
- Unesco (2024). *The urgency of educational recovery in Latin America and the Caribbean*. <https://www.unesco.org/en/articles/urgency-educational-recovery-latin-america-and-caribbean>
- Valladares Aliaga, W. (2022). Método Singapur y su incidencia en la resolución de problemas matemáticos de nivel inicial de un colegio privado de Lima, 2022. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/99079>
- Vera-Mendoza, A. D. R., & García-Murillo, G. R. (2023). Estrategia metodológica para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas en el nivel de inicial. *Revista Científica Arbitrada De Investigación En Comunicación, Marketing Y Empresa REICOMUNICAR*. ISSN 2737-6354., 6(11 Ed. esp.), 235-263. <https://doi.org/10.46296/rc.v6i11edespmayo.0134>

Vinueza, G., Navarrete, T., & Quilo, M. (2022). *El método singapur como estrategia pedagógica para resolver problemas en el ámbito relaciones lógico matemático en los niños y niñas de 4 a 5 años en la escuela particular de educación básica Luis Vernaza* (Bachelor's thesis). <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/6623>

Zapatera Llinares, A. (2020). El método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas. Enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje. <https://dehesa.unex.es/handle/10662/13097>

Anexos

Anexo 01 : Carta de recojo de datos



Chimbote, 30 de septiembre del 2024

CARTA N° 0000001559- 2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

FLOR DE MARÍA LALUPU IPANAQUE
I.E N°025 DIVINO NIÑO

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N 025 "DIVINO NIÑO" DEL DISTRITO DE LA UNIÓN-PIURA, 2024, que involucra la recolección de información/datos en 57 NIÑOS Y NIÑAS, a cargo de SARITA ESTHER NEYRA COVEÑAS, perteneciente a la Escuela Profesional de la Carrera Profesional de EDUCACIÓN INICIAL, con DNI N° 42220868, durante el periodo de 27-08-2024 al 05-11-2024.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente.



Dr. NILO VELASQUEZ CASTILLO
Coordinador de Gestión de Investigación



GOBIERNO REGIONAL DE PIURA

I.E.I. N° 025 "DIVINO NIÑO"

Lic. Flor Lalupu Ipanaque

DIRECTORA



www.uladech.edu.pe/

email: cooperacion@uladech.edu.pe
Telf.: (043) 343444 Cel: 948560463

Jr. Tumbes N° 247 - Centro Comercial y Financiera - Chimbote, Perú

Anexo 02: Documento de autorización para el desarrollo de la investigación



INSTITUCION EDUCATIVA N° 025

CALLE LAMBAYEQUE N°770 BARRIO SAN JOSE - LA UNION

La Unión 15 De Setiembre De 2024

Carta: N° 01-2024-I. E N° 025 Divino Niño

Sres. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote

Atención:

Dr. Nilo Velásquez Castillo

Coordinador de Gestión de la Investigación

Ref. Carta N° 0000001559- 2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

De mi consideración:

Me dirijo a usted con el fin de informar que se **AUTORIZA** el trabajo de investigación titulado: titulada "METODO SINGAPUR EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS MATEMATICOS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 025 DIVINO NIÑO DEL DISTRITO DE LA UNIÓN-PIURA, 2024", de la Sr Sarita Esther Neyra Coveñas, que se llevará a cabo desde el 16 hasta el 27 de Setiembre de 2024, cuyo fin es la obtención del título profesional de Licenciado (a).

Entiendo que el objetivo principal de la investigación es proporciona herramientas para enfrentar desafíos, y los prepara para el aprendizaje y la aplicación de habilidades matemáticas en su vida cotidiana, además es de mi conocimiento que la participación es voluntaria y declarada mediante consentimiento informado firmado por los padres de familia, independiente de mi autorización, lo cual implica un manejo confidencial, por lo que los participantes no serán identificados y la información obtenida será utilizada sólo con fines de esta investigación.

La presente Carta de Autorización se firma en dos ejemplares. Uno de los documentos queda en poder del investigador y el otro en poder del Director(a). Para formalizar el permiso en este estudio, firmo a continuación.



EDUCATIVO DIVINO NIÑO, PIURA
I.E.I. N° 025 DIVINO NIÑO

[Handwritten signature]
Fido La Torre Sparano Que

NOMBRES Y APELLIDOS DEL DIRECTOR(A)

FIRMA Y SELLO

Anexo 03: Matriz de consistencia

Título: Método Singapur en la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿De qué manera el método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es el nivel de resolución de problemas matemáticos antes de aplicar el método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura?</p> <p>¿Cuál es el nivel de resolución de problemas matemáticos después de aplicar el método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura?</p> <p>¿Cuál es el nivel de resolución de problemas matemáticos, antes y después de la aplicación del método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024?</p>	<p>Objetivo general Determinar si el método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.</p> <p>Objetivos específicos Evaluar el nivel de resolución de problemas matemáticos antes de aplicar el método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura.</p> <p>Evaluar el nivel de resolución de problemas matemáticos después de aplicar el método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura.</p> <p>Comparar el nivel de resolución de problemas matemáticos, antes y después de la aplicación del método Singapur en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.</p>	<p>H1: El método Singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.</p> <p>H0: El método Singapur no mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.</p>	<p>Variable 1 Método Singapur</p> <p>Dimensiones: Modelo de Concreto a Abstracto Uso de Representaciones Visuales</p> <p>Variable 2 Resolución de problemas matemáticos</p> <p>Dimensiones: Resuelve problemas de cantidad. Resuelve problemas de forma movimiento y localización</p>	<p>Tipo de Inv: Cuantitativa</p> <p>Nivel de Inv: Explicativa</p> <p>Diseño de Inv: Pre experimental</p> <p>Población: 55 estudiantes de nivel inicial.</p> <p>Muestra: 30 niños de 5 años.</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo</p>

Anexo 04: Instrumento de recolección de información

LISTA DE COTEJO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

NOMBRES Y APELLIDOS:

GRADO:

FECHA:

INDICACIONES:

Marca en el casillero corresponde de acuerdo a lo que observa en cada alumno.

Nº	INDICADORES	SI	NO
Resuelve problemas de cantidad			
1	Cuenta los objetos que hay en la caja y reconoce la cantidad, mencionando el número.		
2	Compara y determina en qué imagen hay más elementos.		
3	Realiza una suma básica con objetos físicos.		
4	Aplica el concepto de resta en situaciones cotidianas.		
Resuelve problemas de forma movimiento y localización			
5	Identifica y nombra formas geométricas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos.		
6	Agrupar y clasifica formas geométricas según su tipo.		
7	Identifica posiciones espaciales como arriba, abajo, dentro y fuera.		
8	Localiza objetos en diferentes posiciones dentro del entorno.		
9	Sigue instrucciones relacionadas con el movimiento en el espacio.		
10	Clasifica objetos según características espaciales y de color.		

Anexo 05: Ficha técnica de los instrumentos (descripción de propiedades métricas, validez, confiabilidad u otros)

FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
Tipo de instrumento	Lista de cotejo
Denominación del instrumento	Lista de cotejo para saber de qué manera el método singapur mejora la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años
Autor	Sarita Esther Neyra Coveñas
Población	55 niños de 3,4 y 5 años de Institución Educativa N ^o 025 “Divino Niño”
Número de ítems	10
Escala de medición	Nominal
Método de muestreo	No probabilístico
Lugar de realización	Institución Educativa de Distrito De La Unión-Piura
Fecha de realización	Del 15 al 27 de Setiembre de 2024
Programa estadístico	SPSS versión 22 para Windows

Instrumento: Lista de cotejo de resolución de problemas matemáticos

Instrumento	Categorías	Escala
Lista de cotejo	Sí	1
	No	0
Puntaje máximo: 10	Puntaje mínimo: 0	

Tabla 3*Baremos del instrumento de resolución de problemas matemáticos*

Nivel	Intervalo	Descriptorios
Inicio	0 – 2	Muestra un progreso mínimo en el desarrollo de resolución de problemas matemáticos, de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el progreso de su conciencia fonológica, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.
Proceso	3 – 5	Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la resolución de problemas matemáticos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
Logro esperado	6 – 8	Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la resolución de problemas matemáticos, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
Logro destacado	9 - 10	Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la resolución de problemas matemáticos. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.

CODIGO	Resolución de problemas matemático - PRUEBA PILOTO										TOTAL
	Resuelve problemas de cantidad					forma movimiento y localización					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
Niño 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 4	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4
Niño 5	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	6
Niño 6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Niño 7	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3
Niño 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 9	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4
Niño 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 11	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8
Niño 12	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3
Niño 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 14	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4
Niño 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 16	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8
Niño 17	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3
TOTALES	13	11	11	12	10	13	12	11	12	10	
p	0.87	0.7	0.73	0.8	0.67	0.87	0.8	0.73	0.8	0.67	
q	0.13	0.3	0.27	0.2	0.33	0.13	0.2	0.27	0.2	0.33	
p*q	0.12	0.2	0.2	0.16	0.22	0.12	0.16	0.2	0.16	0.22	

Σ	1.7422222
σ^2	9.7093426
k	10

kr20	0.9117359
------	-----------

FIABILIDAD
COEFICIENTE DE KUDER - RICHARDSON (KR20)
 Se utiliza para pruebas dicotómicas, es similar al coeficiente α de Cronbach. Por ejemplo:

$$S_i = 1$$

$$N_i = 0$$

$$\text{Coeficiente} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{s^2} \right]$$

 Coeficiente de Correlación Magnitud
 0.70 a 1.00 Muy fuerte
 0.50 a 0.69 Sustancial
 0.30 a 0.49 Moderada
 0.10 a 0.29 Baja
 0.01 a 0.09 Despreciable
k = número de ítems en el instrumento

Se observa que la fiabilidad del KR-20 es de **0,911** siendo este un nivel de fiabilidad muy fuerte, lo que significa que el instrumento es bueno y apto para ser aplicado a la muestra de estudio



: Base de datos

CODIGO	Resolución de problemas matemático PRE TEST										TOTAL
	Resuelve problemas de cantidad					Resuelve problemas de forma movimiento y localización					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
Niño 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Niño 2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5
Niño 3	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6
Niño 4	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4
Niño 5	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	6
Niño 6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Niño 7	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3
Niño 8	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5
Niño 9	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4
Niño 10	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5
Niño 11	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	4
Niño 12	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3
Niño 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 14	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4
Niño 15	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6
Niño 16	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8
Niño 17	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3
Niño 18	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5
Niño 19	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5
Niño 20	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	5
Niño 21	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4
Niño 22	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	6
Niño 23	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Niño 24	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3
Niño 25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Niño 26	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4
Niño 27	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6
Niño 28	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8
Niño 29	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3
Niño 30	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4

CODIGO	Resolución de problemas matemático POST TEST										
	Resuelve problemas de cantidad					Resuelve problemas de forma movimiento y localización					TOTAL
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
Niño 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
Niño 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
Niño 4	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	7
Niño 5	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	6
Niño 6	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
Niño 7	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	6
Niño 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 9	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	7
Niño 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 11	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8
Niño 12	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	5
Niño 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	8
Niño 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 16	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8
Niño 17	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	6
Niño 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Niño 20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
Niño 21	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	7
Niño 22	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8
Niño 23	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	7
Niño 24	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Niño 25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9
Niño 26	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
Niño 27	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8
Niño 28	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8
Niño 29	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	5
Niño 30	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8

4.6 Formato para validación de instrumentos de recolección de información

4.6.1 Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: Patricia Raquel Hilario Toribio	
N° DNI / CE: 32987163 Edad: 42 años	
Teléfono / celular: 98704122 Email: raquelhito10@gmail.com	
<hr/>	
Título profesional: Licenciada en Educación	
Grado académico: <u>Maestría X</u>	Doctorado: _____
Especialidad: Educación	
Institución que labora: I.E. Martín Barreto	
<hr/>	
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis	
Título: Método singapur en la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la Institución Educativa N°025 "Divino Niño" del Distrito de La Unión, Piura – 2024.	
Autor(es): Neyra Coveñas, Sarita Esther	
Programa académico: EDUCACIÓN INICIAL	
<hr/>	
 _____ Mg. Patricia Raquel Hilario Toribio DNI N° 32987163	

4.6.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: Patricia Raquel Hilario Toribio

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **Neyra Coveñas Sarita Esther**, estudiante / egresado del programa académico de Educación Inicial a de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°025 "DIVINO NIÑO" DEL DISTRITO DE LA UNIÓN, PIURA – 2024."

y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,


Firma de estudiante

DNI: 42220868

4.6.3 Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°025 "DIVINO NIÑO" DEL DISTRITO DE LA UNIÓN, PIURA – 2024.								
	Variable 1: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad							
1	Cuenta los objetos que hay en la caja y reconoce la cantidad, mencionando el número.	X		X		X		
2	Compara y determina en qué imagen hay más elementos.	X		X		X		
3	Realiza una suma básica con objetos físicos.	X		X		X		
4	Aplica el concepto de resta en situaciones cotidianas.	X		X		X		
	Dimensión 2: Resuelve problemas de forma movimiento y localización							
5	Identifica y nombra formas geométricas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos.	X		X		X		
6	Agrupar y clasifica formas geométricas según su tipo.	X		X		X		
7	Identifica posiciones espaciales como arriba, abajo, dentro y fuera.	X		X		X		
8	Localiza objetos en diferentes posiciones dentro del entorno.	X		X		X		

9	Sigue instrucciones relacionadas con el movimiento en el espacio.	X		X		X		
10	Clasifica objetos según características espaciales y de color.	X		X		X		

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Patricia Raquel Hilario Toribio DNI: 32987163



 Mg. Patricia Raquel Hilario Toribio
 DNI N° 32987163
 CPPe. 0532987163
 ORCID: 0000-0001-9275-5379



Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA VALORACIÓN
Variable Independiente Método Singapur	El método Singapur, es una metodología que se desarrollará mediante las dimensiones: Modelo de Concreto a Abstracto y uso de Representaciones Visuales	Modelo de Concreto a Abstracto	Cuenta y responde	Usa las manzanas de juguete para contar y responder.	Escala nominal	Sí : 1 No: 0
			Compara cantidades	Utiliza bloques como material concreto, para comparar dos cantidades. Compara cantidades en un contexto familiar utilizando frutas de juguete.		
			Resuelve sumas	Resuelve un problema de suma en un contexto familiar usando libros.		
			Identifica y clasifica	Identifica y clasifica bloques con formas diferentes (círculos, triángulos, cuadrados).		
			Resuelve problemas de conteo.	Resuelve un problema de conteo involucrando un movimiento físico con pelotas.		
			Conteo	Cuenta imágenes de estrellas, realizando un movimiento (trasladar), y vuelve a contar.		
			Nombra figuras geométricas	Utiliza juguetes de diferentes formas para nombrar qué figura geométrica es.		
		Uso de Representaciones Visuales	Resuelve restas	Resuelve un problema de resta aplicando el conteo de fichas en un contexto de juego.		
			Resuelve sumas	Resuelve un problema de suma aplicando monedas ficticias en un juego de venta.		
			Localiza objetos en un mapa.	Localiza y cuenta objetos en diferentes posiciones dentro de un mapa visual (Como arriba, abajo, derecha e izquierda)		
			Clasifica imágenes	Clasifica las imágenes de frutas y verduras en la categoría, según sus características.		
			Mueve fotografías en diferentes direcciones	Utiliza fotografías familiares y las mueve en direcciones según la instrucción, formando un árbol genealógico.		
Variable	La Resolución de	Resuelve problemas	Conteo de objetos	Cuenta los objetos que hay en la caja y reconoce la cantidad, mencionando el número.	Escala nominal	Sí : 1

dependiente Resolución de problemas matemático	problemas matemático, es una capacidad que será medida a través de las competencias: Resuelve problemas de cantidad y Resuelve problemas de forma movimiento y localización.	de cantidad	Compara cantidades	Compara y determina en qué imagen hay más elementos.	No: 0
			Realiza una suma simple.	Realiza una suma básica con objetos físicos.	
			Resuelve un problema de resta simple.	Aplica el concepto de resta en situaciones cotidianas.	
		Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Identifica formas geométricas básicas.	Identifica y nombra formas geométricas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos.	
			Clasifica formas.	Agrupar y clasifica formas geométricas según su tipo.	
			Reconoce posiciones.	Identifica posiciones espaciales como arriba, abajo, dentro y fuera.	
			Localiza objetos	Localiza objetos en diferentes posiciones dentro del entorno.	
			Movimiento en el espacio.	Sigue instrucciones relacionadas con el movimiento en el espacio.	
			Clasifica objetos	Clasifica objetos según características espaciales y de color.	

.6 Formato para validación de instrumentos de recolección de información

4.6.1 Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: Valenzuela Arteaga de Jiménez Victoria Esther	
N° DNI / CE: 08722349 Edad: 39 años	
Teléfono / celular: 915102122 Email: Victoriajimenez344@gmail.com	
<hr/>	
Título profesional: Licenciada en Educación	
Grado académico: Maestría <input checked="" type="checkbox"/>	Doctorado: <input type="checkbox"/>
Especialidad: Educación	
Institución que labora: INCOFI, USIL	
<hr/>	
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis	
Título: Método singapur en la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la Institución Educativa N°025 "Divino Niño" del Distrito de La Unión, Piura – 2024.	
Autor(es): Neyra Coveñas, Sarita Esther	
Programa académico: EDUCACIÓN INICIAL	
<hr/>	
 VICTORIA VALENZUELA A. MAGISTER INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA	

4.6.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: Valenzuela Arteaga de Jiménez Victoria Esther

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **Neyra Coveñas Sarita Esther**, estudiante / egresado del programa académico de Educación Inicial a de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

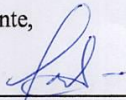
Mi proyecto se titula: "MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°025 "DIVINO NIÑO" DEL DISTRITO DE LA UNIÓN, PIURA – 2024."

y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,



Firma de estudiante

DNI: 42220868.

4.6.3 Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°025 "DIVINO NIÑO" DEL DISTRITO DE LA UNIÓN, PIURA – 2024.								
	Variable 1: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad							
1	Cuenta los objetos que hay en la caja y reconoce la cantidad, mencionando el número.	X		X		X		
2	Compara y determina en qué imagen hay más elementos.	X		X		X		
3	Realiza una suma básica con objetos físicos.	X		X		X		
4	Aplica el concepto de resta en situaciones cotidianas.	X		X		X		
	Dimensión 2: Resuelve problemas de forma movimiento y localización							
5	Identifica y nombra formas geométricas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos.	X		X		X		
6	Agrupar y clasifica formas geométricas según su tipo.	X		X		X		
7	Identifica posiciones espaciales como arriba, abajo, dentro y fuera.	X		X		X		
8	Localiza objetos en diferentes posiciones dentro del entorno.	X		X		X		

9	Sigue instrucciones relacionadas con el movimiento en el espacio.	X		X		X		
10	Clasifica objetos según características espaciales y de color.	X		X		X		

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Misari Arroyo Carmen DNI: 07621018



 Carmen M. Misari Arroyo
 Máster en Educación



Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA SO VALORACIÓN
Variable Independiente Método Singapur	El método Singapur, es una metodología que se desarrollará mediante las dimensiones: Modelo de Concreto a Abstracto y uso de Representaciones Visuales	Modelo de Concreto a Abstracto	Cuenta y responde	Usa las manzanas de juguete para contar y responder.	Escala nominal	Sí : 1 No: 0
			Compara cantidades	Utiliza bloques como material concreto, para comparar dos cantidades. Compara cantidades en un contexto familiar utilizando frutas de juguete.		
			Resuelve sumas	Resuelve un problema de suma en un contexto familiar usando libros.		
			Identifica y clasifica	Identifica y clasifica bloques con formas diferentes (círculos, triángulos, cuadrados).		
			Resuelve problemas de conteo.	Resuelve un problema de conteo involucrando un movimiento físico con pelotas.		
			Conteo	Cuenta imágenes de estrellas, realizando un movimiento (trasladar), y vuelve a contar.		
			Nombra figuras geométricas	Utiliza juguetes de diferentes formas para nombrar qué figura geométrica es.		
		Uso de Representaciones Visuales	Resuelve restas	Resuelve un problema de resta aplicando el conteo de fichas en un contexto de juego.		
			Resuelve sumas	Resuelve un problema de suma aplicando monedas ficticias en un juego de venta.		
			Localiza objetos en un mapa.	Localiza y cuenta objetos en diferentes posiciones dentro de un mapa visual (Como arriba, abajo, derecha e izquierda)		
			Clasifica imágenes	Clasifica las imágenes de frutas y verduras en la categoría, según sus características.		
Mueve fotografías en diferentes direcciones	Utiliza fotografías familiares y las mueve en direcciones según la instrucción, formando un árbol genealógico.					
Variable	La Resolución de	Resuelve problemas	Conteo de objetos	Cuenta los objetos que hay en la caja y reconoce la cantidad, mencionando el número.	Escala nominal	Sí : 1

dependiente Resolución de problemas matemático	problemas matemático, es una capacidad que será medida a través de las competencias: Resuelve problemas de cantidad y Resuelve problemas de forma movimiento y localización.	de cantidad	Compara cantidades	Compara y determina en qué imagen hay más elementos.		No: 0
			Realiza una suma simple.	Realiza una suma básica con objetos físicos.		
			Resuelve un problema de resta simple.	Aplica el concepto de resta en situaciones cotidianas.		
		Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Identifica formas geométricas básicas.	Identifica y nombra formas geométricas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos.		
			Clasifica formas.	Agrupar y clasifica formas geométricas según su tipo.		
			Reconoce posiciones.	Identifica posiciones espaciales como arriba, abajo, dentro y fuera.		
			Localiza objetos	Localiza objetos en diferentes posiciones dentro del entorno.		
			Movimiento en el espacio.	Sigue instrucciones relacionadas con el movimiento en el espacio.		
			Clasifica objetos	Clasifica objetos según características espaciales y de color.		

6 Formato para validación de instrumentos de recolección de información

4.6.1 Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: Valenzuela Arteaga de Jiménez Victoria Esther	
N° DNI / CE: 08722349 Edad: 39 años	
Teléfono / celular: 915102122 Email: Victoriajimenez344@gmail.com	
<hr/>	
Título profesional: Licenciada en Educación	
Grado académico: Maestría <input checked="" type="checkbox"/>	Doctorado: <input type="checkbox"/>
Especialidad: Educación	
Institución que labora: INCOFI, USIL	
<hr/>	
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis	
Título: Método singapur en la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la Institución Educativa N°025 "Divino Niño" del Distrito de La Unión, Piura – 2024.	
Autor(es): Neyra Coveñas, Sarita Esther	
Programa académico: EDUCACIÓN INICIAL	
<hr/>	
 VICTORIA VALENZUELA A. MAGISTER INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA	

4.6.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: Valenzuela Arteaga de Jiménez Victoria Esther

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **Neyra Coveñas Sarita Esther**, estudiante / egresado del programa académico de Educación Inicial a de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

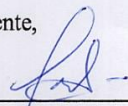
Mi proyecto se titula: "MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°025 "DIVINO NIÑO" DEL DISTRITO DE LA UNIÓN, PIURA – 2024."

y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,



Firma de estudiante

DNI: 42220868.

4.6.3 Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: MÉTODO SINGAPUR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°025 "DIVINO NIÑO" DEL DISTRITO DE LA UNIÓN, PIURA – 2024.								
	Variable 1: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Resuelve problemas de cantidad							
1	Cuenta los objetos que hay en la caja y reconoce la cantidad, mencionando el número.	X		X		X		
2	Compara y determina en qué imagen hay más elementos.	X		X		X		
3	Realiza una suma básica con objetos físicos.	X		X		X		
4	Aplica el concepto de resta en situaciones cotidianas.	X		X		X		
	Dimensión 2: Resuelve problemas de forma movimiento y localización							
5	Identifica y nombra formas geométricas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos.	X		X		X		
6	Agrupar y clasifica formas geométricas según su tipo.	X		X		X		
7	Identifica posiciones espaciales como arriba, abajo, dentro y fuera.	X		X		X		
8	Localiza objetos en diferentes posiciones dentro del entorno.	X		X		X		

9	Sigue instrucciones relacionadas con el movimiento en el espacio.	X		X		X		
10	Clasifica objetos según características espaciales y de color.	X		X		X		

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Valenzuela Arteaga de Jiménez Victoria Esther DNI: 08722349



VICTORIA VALENZUELA A.
MAGISTER
INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA
UNIVERSITARIA

Anexo 01: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA VALORACIÓN
Variable Independiente Método Singapur	El método Singapur, es una metodología que se desarrollará mediante las dimensiones: Modelo de Concreto a Abstracto y uso de Representaciones Visuales	Modelo de Concreto a Abstracto	Cuenta y responde	Usa las manzanas de juguete para contar y responder.	Escala nominal	Sí : 1 No: 0
			Compara cantidades	Utiliza bloques como material concreto, para comparar dos cantidades. Compara cantidades en un contexto familiar utilizando frutas de juguete.		
			Resuelve sumas	Resuelve un problema de suma en un contexto familiar usando libros.		
			Identifica y clasifica	Identifica y clasifica bloques con formas diferentes (círculos, triángulos, cuadrados).		
			Resuelve problemas de conteo.	Resuelve un problema de conteo involucrando un movimiento físico con pelotas.		
			Conteo	Cuenta imágenes de estrellas, realizando un movimiento (trasladar), y vuelve a contar.		
		Uso de Representaciones Visuales	Nombra figuras geométricas	Utiliza juguetes de diferentes formas para nombrar qué figura geométrica es.		
			Resuelve restas	Resuelve un problema de resta aplicando el conteo de fichas en un contexto de juego.		
			Resuelve sumas	Resuelve un problema de suma aplicando monedas ficticias en un juego de venta.		
			Localiza objetos en un mapa.	Localiza y cuenta objetos en diferentes posiciones dentro de un mapa visual (Como arriba, abajo, derecha e izquierda)		
			Clasifica imágenes	Clasifica las imágenes de frutas y verduras en la categoría, según sus características.		
Mueve fotografías en diferentes direcciones	Utiliza fotografías familiares y las mueve en direcciones según la instrucción, formando un árbol genealógico.					
Variable	La Resolución de	Resuelve problemas	Conteo de objetos	Cuenta los objetos que hay en la caja y reconoce la cantidad, mencionando el número.	Escala nominal	Sí : 1

dependiente Resolución de problemas matemático	problemas matemático, es una capacidad que será medida a través de las competencias: Resuelve problemas de cantidad y Resuelve problemas de forma movimiento y localización.	de cantidad	Compara cantidades	Compara y determina en qué imagen hay más elementos.	No: 0
			Realiza una suma simple.	Realiza una suma básica con objetos físicos.	
			Resuelve un problema de resta simple.	Aplica el concepto de resta en situaciones cotidianas.	
		Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Identifica formas geométricas básicas.	Identifica y nombra formas geométricas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos.	
			Clasifica formas.	Agrupar y clasifica formas geométricas según su tipo.	
			Reconoce posiciones.	Identifica posiciones espaciales como arriba, abajo, dentro y fuera.	
			Localiza objetos	Localiza objetos en diferentes posiciones dentro del entorno.	
			Movimiento en el espacio.	Sigue instrucciones relacionadas con el movimiento en el espacio.	
			Clasifica objetos	Clasifica objetos según características espaciales y de color.	

Anexo 06: Formato de consentimiento informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (PADRES)

(Ciencias Sociales)

Título del estudio: El método Singapur para mejorar la resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la institución educativa N°025 Divino Niño del distrito de la Unión-Piura, 2024.

Investigador (a): Sarita Esther Neyra Coveñas

Propósito del estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado:

.....
..... Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Explicar brevemente el fundamento de trabajo de investigación (máximo 50 palabras)

.....
.....
.....

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1.
2.
3.

Riesgos: (Si aplica)

Describir brevemente los riesgos de la investigación.

.....
.....
.....

Beneficios:

.....
.....
.....

Costos y/ o compensación: (si el investigador crea conveniente)

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico

.....

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, correo Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

**Nombres y Apellidos
Participante**

Fecha y Hora

**Nombres y Apellidos
Investigado**

Fecha y Hora