

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL
BILINGÜE: PRIMERA Y SEGUNDA INFANCIA



Tesis

El método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa
Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús

Presentado por:

Diana Rosita Deza Delgado
Ruth Meladi Velásquez Pumallanqui

Para optar el título de Licenciado en Educación Inicial Intercultural Bilingüe Primera y
Segunda Infancia

Abancay, Perú

2026



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL
BILINGÜE: PRIMERA Y SEGUNDA INFANCIA



TESIS

**El método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución
Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús**

Presentado por **Diana Rosita Deza Delgado** y **Ruth Meladi Velásquez Pumallanqui**,
para optar el título de Licenciado en Educación Inicial Intercultural Bilingüe: Primera y Segunda
Infancia.

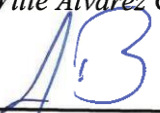
Sustentado y aprobado 01 de diciembre del 2025 ante el jurado evaluador:

Presidente:



Dr. Wilie Alvarez Chavez

Primer miembro:




Mg. Fredy Barrios Sanchez

Segundo miembro:



Dr. Vicente Torres Lezama

Asesor:



Dra. Belen Cabrera Navarrete



UNIVERSIDAD NACIONAL
MICAELA BASTIDAS
DE APURIMAC

Licenciada por SUNEDU

CONSTANCIA DE SIMILITUD N° 008 -2026

La Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, a través de la Unidad de Investigación de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, declara que la Tesis intitulada: **El método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús**, presentado por las tesisistas **Diana Rosita Deza Delgado y Ruth Meladi Velásquez Pumallanqui**, para optar el título de Licenciado en Educación Inicial Intercultural Bilingüe Primera y Segunda Infancia, han sido sometido a un mecanismo de evaluación de verificación de similitud, a través del software Turnitin, siendo el índice de similitud ACEPTABLE (2 %), por lo que cumple con los criterios de originalidad establecidos por la Universidad.

Abancay, 9 de enero del 2026



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS
DE APURIMAC

Dra. Belem Cabrera Navarrete
DIRECTORA, UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FECS

Unidad de Investigación
Facultad de Educación y Ciencias
Sociales



Agradecimiento

Deseamos manifestar nuestra sincera gratitud a nuestra asesora de tesis Dra.: Belen Cabrera Navarrete, cuyo conocimiento y orientación fueron clave para la realización de este trabajo. Su paciencia, dedicación y constante apoyo nos han permitido superar los retos de este proceso y alcanzar nuestras metas.

A nuestras familias, que siempre han estado a nuestro lado brindándonos su amor y comprensión, les extendemos un agradecimiento especial. Su apoyo incondicional y su aliento constante han sido fundamentales para la culminación de esta tesis.

A todos ustedes, les expresamos nuestro más profundo agradecimiento por ser una parte esencial de este logro en nuestra vida académica y profesional.

Autoras



Dedicatoria

Dedico esta tesis a Dios, cuya guía y bendiciones me han acompañado en todo momento; a las personas que más quiero, especialmente a mi madre Beatriz Delgado Bravo, por su apoyo, inspiración y fortaleza en los momentos de incertidumbre; y a todos aquellos que, con su confianza y palabras de aliento, me motivaron a alcanzar este logro.

Diana

Dedico A mi Madre Demetria Pumallanqui, por enseñarme el valor del esfuerzo y la educación.

A mi hermano José Velásquez, por su constante apoyo, paciencia y palabras de aliento durante cada etapa de este camino.

A mis docentes, por guiarme con sabiduría y exigencia, impulsándome siempre a dar lo mejor de mí.

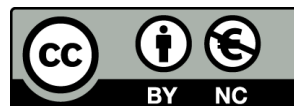
Ruth



El método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa
Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús

Línea de investigación: Educación inicial, desarrollo infantil y gestión pedagógica

Esta publicación está bajo una Licencia Creative Commons



ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
CAPÍTULO I	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.1 Descripción del problema	6
1.2 Enunciado del Problema	9
1.2.1 Problema general	9
1.2.2 Problemas específicos	9
1.3 Justificación de la investigación	9
CAPÍTULO II	12
OBJETIVOS E HIPÓTESIS	12
2.1 Objetivos de la investigación	12
2.1.1 Objetivo general	12
2.1.2 Objetivos específicos	12
2.2 Hipótesis de la investigación	12
2.2.1 Hipótesis general	12
2.2.2 Hipótesis específicas	13
2.3 Operacionalización de variables	13
CAPÍTULO III	14
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	14
3.1 Antecedentes	14
3.2 Marco teóricas	15
3.2.1 Método Singapur	15
3.2.1.1 Teorías relacionadas al método singapur	15
3.2.1.2 Estructura pentagonal del método singapur	18
3.2.1.3 Características del marco curricular del método singapur	19
3.2.1.4 Principios que rigen la enseñanza de las matemáticas en el método singapur	21
3.2.1.5 Material concreto	22
	1



3.2.1.6	Importancia de los materiales	23
3.2.1.7	Funciones de los materiales	23
3.2.2	Competencia	24
3.2.2.1	Competencia matemática	24
3.2.3.	Área de matemática	25
3.2.3.1	Importancia del área de matemática	25
3.2.3.2	Características del área de matemática	26
3.2.4	Enfoque del área	26
3.2.4.1.	Desarrollo de competencias a través del enfoque resolución de problemas	27
3.2.5.	Dimensión resuelve problemas de cantidad	28
3.2.5.1.	Indicadores de la dimensión resuelve problemas de cantidad	28
3.2.6	Dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización	29
3.2.6.1.	Indicadores de la dimensión resuelve problemas de forma movimiento y localización	30
3.2.7.	Situaciones lúdicas como estrategia de aprendizaje	31
3.2.8	Condiciones para el aprendizaje de la matemática	32
3.3.	Marco conceptual.	33
CAPÍTULO IV		35
METODOLOGÍA		35
4.	Tipo y nivel de investigación	35
4.2	Diseño de la investigación	35
4.3	Descripción ética de la investigación	36
4.4	Población y muestra	36
4.5	Procedimiento	36
4.6	Técnica e instrumentos	37
4.7	Análisis estadístico	38
CAPÍTULO V		39
RESULTADOS Y DISCUSIONES		39
5.1	Análisis descriptivo de resultados	39
5.1	Discusión	60
CAPÍTULO VI		63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		63
6.1	Conclusiones	63
6.2	Recomendaciones	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		66
ANEXOS		71



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Operacionalización de variables	10
Tabla 2 Resumen de procesamiento de casos	42
Tabla 3 Fiabilidad de la variable competencia matemáticas	43
Tabla 4 Prueba de normalidad	56
Tabla 5 Influencia del método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024	56
Tabla 6 Influencia del método singapur en la dimensión resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024	57
Tabla 7 Influencia del método singapur en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024	58



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Distribución porcentual respecto al nivel de desempeño en la variable competencias matemáticas en niños (Pre-Test)	44
Figura 2 Distribución porcentual para la dimensión resuelve problemas de cantidad en el Pre-Test	45
Figura 3 Distribución porcentual para la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el Pre-Test	46
Figura 4 Distribución porcentual respecto al nivel de desempeño en la variable competencias matemáticas en niños (Post-Test)	47
Figura 5 Distribución porcentual para la dimensión resuelve problemas de cantidad en el Post-Test	48
Figura 6 Distribución porcentual para la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el Post-Test	49
Figura 7 Distribución porcentual para la variable competencias matemáticas en el Pre y Post-Test	50
Figura 8 Identificación de la respuesta de los niños al tratamiento administrado respecto a la competencia matemática	51
Figura 9 Identificación de la respuesta de los niños al tratamiento administrado respecto a la competencia matemática	57
Figura 10 Influencia del método singapur en la dimensión resuelve problemas de cantidad	58
Figura 11 Influencia del método singapur en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización	59

INTRODUCCIÓN

Actualmente se ha evidenciado que las formas, técnicas y procesos de enseñanza aplicados en el nivel inicial permiten fortalecer el desarrollo integral y la adquisición de habilidades y competencias matemáticas en los niños constituyéndose la base para la adquisición de habilidades futuras garantizando el rendimiento académico. A pesar de ello en el contexto educativo, como el de la provincia de Abancay, algunos estudios procedentes de la prueba censal de estudiantes (2023) han evidenciado que la mayoría enfrentan limitaciones y dificultades con respecto a las competencias matemáticas debido a diversos factores: Entre ellos la persistencia de metodologías tradicionales como la enseñanza de las matemáticas centradas en la repetición y memorización lo que limita la comprensión conceptual y el pensamiento lógico en los primeros años de vida.

Por lo que esta investigación abordo el método Singapur como una estrategia didáctica basado en lo concreto, pictórico y abstracto promoviendo un aprendizaje significativo a partir de los sentidos y manipulación de materiales partiendo de situaciones reales y vivenciales. Al respecto Tapia y Jaimin (2022), consideran que este método promueve la resolución de problemas matemáticos a través de aprendizajes activos y funcionales permitiendo a los estudiantes construir sus propios conocimientos en base a su experiencia, descubrimiento y la exploración de su entorno para crear conceptos y fortalecer las habilidades y competencias matemáticas considerando a estas como un conjunto de capacidades propias de ser humano para formular, aplicar e interpretar las matemáticas en diversas situaciones de su vida cotidiana poniendo en práctica el razonamiento, la aplicación de conceptos, métodos e instrumentos para resolver un problema (Izaguirre, 2021).

La importancia de estudiar las variables el método Singapur y las competencias matemáticas radica en la posibilidad de conocer que tan vinculas o asociadas se encuentran entre si el cual permitió explicar el problema de investigación: ¿En qué medida el método singapur influye en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024?. Teniendo como objetivo general Determinar la influencia



del método Singapur en las competencias matemáticas en niños en dos dimensiones resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Esta investigación cobró relevancia por su contribución en la mejora de los niveles de desempeño y rendimiento académico ofreciendo una alternativa innovadora frente a las metodologías tradicionales sentando las bases para un aprendizaje lógico y crítico que beneficiara a los estudiantes, la comunidad educativa y social.

La investigación se basa en la teoría de la variación sistemática de Zoltan (1960), que promueve la enseñanza de las matemáticas en inicial mediante materiales manipulativos, exploración y juego, evitando la memorización. En tanto que Bruner (1987), plantea que el aprendizaje matemático avanza desde lo concreto hasta lo simbólico, mientras que Vygotsky (1978) destaca la interacción sociocultural y el papel del docente como facilitador. En conjunto, estas teorías sustentan un aprendizaje activo, significativo y por descubrimiento en los niños de educación inicial.

La investigación se sustentó en un enfoque cuantitativo, de tipo aplicativo y diseño preexperimental, aplicando un pre test y un post test a un grupo de 50 niños de cinco años de edad. A través de la observación y el uso de una lista de cotejo, el cual permitió evaluar los niveles de desempeño antes y después de la intervención basada en el método Singapur. Este método permitió en la muestra evidenciar mejoras significativas en la comprensión y resolución de problemas matemáticos.

Esta tesis se orientó a demostrar que la implementación del Método Singapur favoreció significativamente el desarrollo de las competencias matemáticas en los niños, al propiciar un aprendizaje dinámico, reflexivo, creativo y contextualizado.

Los resultados alcanzados evidenciaron que este método constituye una herramienta pedagógica efectiva para optimizar la enseñanza de las matemáticas en el nivel inicial, fortaleciendo la comprensión, la creatividad y el interés por aprender desde los primeros años. Por consiguiente, esta investigación se organizó en función a los siguientes capítulos:

Capítulo I: Se presentó el planteamiento del problema, su formulación, los antecedentes y la justificación que sustentó la necesidad de aplicar el Método Singapur como estrategia de mejora.



Capítulo II: Se definieron los objetivos generales y específicos, las hipótesis de investigación y la operacionalización de variables que orientaron el estudio.

Capítulo III: Se desarrolló el marco teórico con fundamentos conceptuales, antecedentes y teorías que respaldaron el método, así como los enfoques de la enseñanza matemática en la educación inicial.

Capítulo IV: Se describió la metodología utilizada, detallando el tipo y diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos aplicados y el procedimiento para el análisis estadístico.

Capítulo V: Se expusieron los resultados obtenidos, acompañados del análisis e interpretación de datos, demostrando la eficacia del Método Singapur en el desarrollo de competencias matemáticas.

Capítulo VI: Se presentaron las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, orientadas a fortalecer la práctica docente y mejorar la enseñanza de las matemáticas en el nivel inicial.



RESUMEN

Es inevitable separar las matemáticas de la vida diaria al estar presente en cada acción realizada favoreciendo el desarrollo lógico, crítico y creativo de los niños. En este sentido, el objetivo de la investigación fue determinar la influencia del método Singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay. Por lo que esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo aplicativo y diseño experimental considerando como muestra a 50 niños que inicialmente habían mostrado un rendimiento inadecuado en términos de sus competencias matemáticas.

Los datos se registraron a través de la observación considerando dos momentos el pre y post test haciendo uso de una lista de cotejo con una escala ordinal que incluye cuatro categorías inicio, proceso, logro alcanzado y logro destacado. Estos datos se procesaron y se realizó un análisis estadístico con la prueba de rangos de wilcoxon que permitió concluir que la aplicación del método Singapur influyo de manera positiva y significativa en los niveles de desempeño de las competencias matemáticas en la dimensión de resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Los resultados del estudio demostraron que, 8 niños pasaron de desempeño de inicio a proceso lo que representa al 16% de la muestra, 32 niños pasaron de desempeño en proceso a logro alcanzado lo que representa a 64%, 11 niños que represento al 22% no sufrieron ningún cambio 7 de ellos se siguen manteniendo en desempeño logro alcanzado y 4 niños siguen en desempeño en proceso

Palabras clave: Método Singapur, competencias, concreto, pictórico, abstracto, aprendizaje significativo



ABSTRACT

It is inevitable to separate mathematics from our daily lives, as it is present in every action carried out, fostering children's logical, critical, and creative development. In this sense, the objective of this research was to determine the influence of the Singapore Method on the mathematical skills of children at the Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay. Therefore, this research adopted a quantitative, applicative, and experimental design approach, considering a sample of 50 children who had initially shown inadequate performance in terms of their mathematical skills.

The data were recorded through observation at two points in time: pre test and post test. A checklist with an ordinal scale was used, including four categories: beginning, developing, achieved, and outstanding. This data was processed, and a statistical analysis was performed using the Wilcoxon signed-rank test. This analysis concluded that the Singapore Math method had a positive and significant influence on performance levels in mathematical competencies, specifically in the areas of solving quantity problems and solving shape, movement, and location problems. The study results showed that 8 children (16%) progressed from beginning to developing, 32 children (64%) progressed from developing to achieving, 11 children (22%) showed no change, 7 remained at the achieved level, and 4 children remained at the developing level.

Keywords: *Singapore Method, competencias, concrete, pictorial, abstract, meaningful and functional learning*



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

El ser humano considera a las matemáticas como una actividad indispensable, al estar presente en su vida diaria favoreciendo el desarrollo integral de los niños y la sociedad; como lo señala Meza (2020), este hecho refleja en diversos ámbitos como actividades familiares, sociales y culturales. Por lo que, la adquisición de competencias matemáticas en los primeros años de vida es crucial, en esta etapa los niños se muestran más receptivos a descubrir el mundo generando nuevos esquemas mentales a partir de situaciones reales y vivenciales buscando soluciones a problemas cotidianos con un pensamiento lógico, crítico y creativo

Partiendo desde el nivel inicial, uno de los problemas más relevantes para los educadores es que los niños abordan las matemáticas de forma mecánica y tradicional memorizando números y figuras, repasando fichas de trabajos planos con ejercicios repetitivos sin comprender realmente lo que están resolviendo el por qué uno más uno es dos desconociendo la representación simbólica y concreta. Esto impide en los niños la reflexión y la construcción de un razonamiento propio y por ende alcanzar los objetivos deseados en las competencias matemáticas teniendo dificultades para resolver problemas de cantidad, de forma, movimiento y localización. Estas dificultades se manifiestan en problemas para contar, agrupar, clasificar, seriar, moldear objetos entre otros, lo que puede llevar a la frustración, aburrimiento, desmotivación e incluso rechazo hacia las matemáticas. Entre los factores que contribuyen a este problema se encuentran las metodologías rutinarias, los materiales descontextualizados, la escasa conexión con el entorno vivencial, familiar y social

En relación al problema planteado la ONU (2022) menciona que a nivel mundial 300 millones de niños no llegaron alcanzar las competencias básicas en el área de matemática.



Asimismo el informe de la UNESCO (2023) indica que de los 38 países que conforman la OCDE el 31% de sus estudiantes en los últimos años se posicionaron en los niveles más bajos de desempeño en matemática mientras en América Latina y el Caribe el 75% de los estudiantes representados por tres de cada cuatro niños evidencian serias dificultades en esta área en particular países como el salvador y Republica Dominicana muestran una cruda realidad nueve de cada diez estudiantes no llegaron a alcanzar las competencias mínimas esperados.

Sin embargo, el sistema educativo asiático sobresale por su notable nivel de desempeño en el área de matemática posicionándose dentro de los 10 mejores países en el ranking mundial liderado por Singapur OECD (2022) debido a su disciplina académica, inversión en la educación y constante capacitación a los docentes. Por el contrario, países como Chile y Uruguay se ubican en los puestos 52 y 53, respectivamente, entre los 81 sistemas educativos evaluados mientras que Perú ocupa la posición 59 PISA (2022).

En el Perú los hallazgos de la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (ENLA, 2023) llevados a cabo por el Ministerio de Educación en estudiantes que cursan el segundo grado de primaria señala que, la mayoría de los niños experimentaron dificultades en la adquisición de habilidades y competencia matemáticas para su edad mostrando variados niveles de desempeños en los logros de aprendizajes por lo que el 12% se encontraron en el nivel previo al inicio, el 40,3% en el nivel de inicio, el 36,6% en el nivel de proceso y únicamente el 11,2% llegaron a alcanzar el nivel satisfactorio.

En Apurímac los resultados proporcionados por la Evaluación Muestral de Estudiantes (MINEDU, 2022) evidencian dificultades en la mayoría de los estudiantes de segundo grado de primaria con respecto a las competencias matemáticas al no llegar a alcanzar los estándares esperados para su nivel, donde el 48,3% se posiciono en el nivel de inicio, 36,8% en proceso y solo un 14,9% en el nivel satisfactorio este panorama resalta la importancia de fomentar aprendizajes significativos vivenciales, la estimulación adecuada y el aprendizaje a través del juego durante la infancia, factores claves para mejorar las competencias matemáticas y comunicativas que servirán para revertir esta situación a futuro.



En el ámbito institucional, a raíz del desarrollo de las practicas preprofesionales realizadas se ha observado que los niños de 5 años de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús de Abancay enfrentan diferentes dificultades en la adquisición y desarrollo de las competencias matemáticas. Y esta situación se deben a muchos factores entre ellos la persistencia de métodos tradicionales basadas en la repetición de contenidos, memorización de procedimientos, como aprender a contar repitiendo en voz alta en lugar de la exploración activa y la utilización de fichas o cuadernos para repasar y representar los números de forma plana evidenciando la escasa manipulación de materiales concretos y del entorno, lo que dificulta entender la relación objeto, cantidad y símbolo ver (anexo 03); además, los contenidos desarrollados dentro del aula no se conectaban con situaciones reales y experiencias cotidianas que tienen los niños lo que hace que pierdan el interés y la motivación, a esto se suma las condiciones socioculturales de los padres de familia quienes en su mayoría perteneces a estratos socioeconómicos bajos, destinando la mayor parte de su tiempo al trabajo, reduciendo el acompañamiento académico en casa.

Como consecuencia los estudiantes evidenciaron problemas en el desarrollo de las habilidades matemáticas presentando dificultades para desarrollar competencias matemáticas puesto que durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje los niños mostraban limitaciones al identificar diferencias y semejanzas de algunos objetos reflejando problemas para agrupar, relacionar y ordenar algunos elementos según sus características color, tamaño, grosor o textura, así mismo presentaban dificultades en distinguir la cantidad del peso desconociendo expresiones como (más que, menos que, pesa más, pesa menos, largo y corto) evidenciando también problemas al momento de realizar seriaciones con más de 5 objetos siguiendo patrones de tamaño, longitud y grosor lo que conlleva a no establecer correspondencia viéndose limitado la comprensión y comunicación de conceptos numéricos y relaciones espaciales, de seguir este problema los niños corren el riesgo de enfrentar dificultades para resolver problemas incluso para leer, comprender y escribir afectando su rendimiento académico en el futuro. Por ello se plantea la necesidad de fortalecer estas competencias mediante la implementación del método Singapur, que promueve el aprendizaje a través del juego, experiencias vivenciales y la manipulación de materiales concretos. Este método busca fomentar la creatividad y desarrollar habilidades que permitan a los niños resolver problemas y



afrentar aprendizajes más complejos en el futuro dada la situación se plantea la siguiente pregunta de investigación.

1.2 Enunciado del Problema

1.2.1 Problema general

¿En qué medida el método singapur influye en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿En qué nivel de las competencias matemáticas se encontraron los niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 durante el pre test?
- ¿En qué medida el método singapur influye en la dimensión resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el post test?
- ¿En qué medida el método singapur influye en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el post test?

1.3 Justificación de la investigación

Justificación teórica

Esta investigación se fundamenta en la teoría de la variación sistemática propuesta por Zoltan (1960), el cual plantea la enseñanza de las matemáticas desde el nivel inicial a través de materiales manipulativo, la exploración y el juego partiendo de sus propias necesidades y situaciones cotidianas descartando la memorización de algoritmos. Asu vez Bruner (1987) en su teoría del aprendizaje por descubrimiento manifiesta que las competencias matemáticas se adquiere progresivamente iniciando con la etapa concreta, pictórica, abstracta finalizando en la representación simbólica por lo que Vygotsky (1978) resalta la importancia de la interacción con el entornos sociocultural y el rol que cumplen los docentes como facilitadores ofreciendo condiciones para que la enseñanza y aprendizaje en donde la resolución de problemas de forma movimiento y localización



y la adquisición de competencias matemáticas en los niños de inicial sean más activas, continuas, vivenciales, significativas y por descubrimiento.

Justificación metodológica

Desde un enfoque metodológico, la investigación se plantea como un estudio preexperimental que permitió evaluar la influencia del método Singapur en las competencias matemáticas en niños del nivel inicial a través de una prueba de pre y post test para ello se utilizó como técnica la observación y como instrumento la listas de cotejo que de acuerdo a Likert (1932) es una técnica sistemática que permite medir respuestas graduales, comparando de manera objetiva los avances en los niveles de desempeño matemáticos en cuatro categorías inicio, proceso, logro esperado y logro destacado. De igual modo, esta investigación al responder a un enfoque cuantitativo permitió proporcionar un soporte sólido para obtener y analizar datos de manera objetiva respondiendo al propósito de estudio asegurando la validez y confiabilidad de los resultados con respecto a la variable de estudio y las dimensiones de resuelve problemas de cantidad, forma, movimiento y localización.

Justificación social

Según Ñaupas, (2018) una investigación cualquiera fuera su naturaleza tiene que buscar soluciones, mejorar o dar respuestas a un fenómeno observado. En ese sentido esta investigación se justifica socialmente en mejorar y fortalecer las habilidades y competencias matemáticas en niños de 5 años mediante la aplicación del método Singapur, este método promueve la resolución de problemas cotidianas, reales y vivenciales buscando soluciones de manera creativa y lógica a fin de generar un aprendizaje significativo a partir de las experiencias a través de la interacción social y el aprendizaje por descubrimiento.

Los beneficiarios con los hallazgos de la investigación son los docentes quienes adaptaran el método a su realidad educativa mejorando el proceso de enseñanza aprendizaje, los padres de familia y los niños evidenciaran mejoras significativas en sus niveles de desempeño que servirán como base para aprendizajes futuros.

Justificación práctica y por conveniencia

Según Valderrama y Jaimez (2023), explica el propósito o el uso que tendrá esta investigación posterior a la aplicación. La relevancia practica de esta investigación radica



en la aplicación del método Singapur como una estrategia metodológica concreta, activa y funcional para fortalecer las habilidades del pensamiento lógico y las competencias matemáticas en la resolución de problemas en los niños, al trabajar dentro y fuera del aula con situaciones que parten de la realidad haciendo el uso de material concreto aprovechando materiales no estructurados propios de la zona. En ese sentido los resultados obtenidos tienen una utilidad directa permitiendo a los docentes integrar, diseñar y adecuar esta metodología a su realidad educativa a través de la práctica pedagógica en sus sesiones y unidades didácticas optimizando el aprendizaje de las competencias matemáticas mejorando los niveles de desempeño, de esta forma la utilidad de esta investigación trasciende al ámbito académico al brindar soluciones viables y replicables para mejorar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.



CAPÍTULO II

OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1 Objetivos de la investigación

2.1.1 Objetivo general

Determinar la influencia del método Singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024

2.1.2 Objetivos específicos

- Evaluar el nivel de la dimensión resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el pre test
- Evaluar el nivel de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el pre test
- Determinar la influencia del método Singapur en la dimensión resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el post test
- Determinar la influencia del método Singapur en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el post test

2.2 Hipótesis de la investigación

2.2.1 Hipótesis general

Existe influencia significativa del método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024



2.2.2 Hipótesis específicas

- Existe influencia significativa del método Singapur en la dimensión resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024
- Existe influencia significativa del método Singapur en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024

2.3 Operacionalización de variables

Variable 1:

Método Singapur

Es una estrategia pedagógica que se centra en resolver problemas matemáticos utilizando enfoques C-P-A (concretos, pictórica y abstractos). A su vez busca desde la infancia fomentar aprendizajes significativos que partan de experiencias reales, sensoriales y del juego (Zoltan,1960).

Variable 2:

Competencias matemáticas

El fin de las competencias matemáticas es buscar estrategias de manera lógica y creativa para solucionar cualquier tipo de problemas surgidas desde la vida cotidiana desde los más simples hasta los más complejos, para ello se involucra un conjunto de habilidades, destrezas y actitudes que nos permitan entender conceptos numéricos, relacionar diferencias y semejanzas, reconocer y seguir patrones abordando problemas desde diferentes contextos (Kilpatrick, Swafford, y Findell, 2001)



Tabla 1*Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición/ instrumento
V2: Competencias matemáticas	Las competencias matemáticas involucran entender un conjunto de conceptos, procedimientos, búsqueda de estrategias para resolver problemas a través de un razonamiento lógico (Kilpatrick, Swafford, y Findell, 2001)	Habilidades matemáticas medidas en niños a través de actividades pedagógicas que implican la resolución de problemas de cantidad y problemas relacionados con forma, movimiento y localización, siguiendo los estándares y aprendizajes esperados del currículo (MINEDU, 2016).	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	(AD) Logro destacado
				Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	(A) Logro esperado
				Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	(B) En proceso
			Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	(C) En inicio
				Comunica sus comprensiones sobre las formas y relaciones geométricas.	
				Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	

Escala ordinal
Lista de cotejo

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

3.1 Antecedentes

Antecedentes Internacionales

- a) Paniura et al. (2022), en su artículo titulado: “Programa juego y aprendo en las nociones matemáticas básicas en niños del nivel inicial” cuyo propósito fue evaluar los efectos del programa y determinar la influencia en el desarrollo de las nociones matemáticas básicas. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, empleando el método hipotético-deductivo, fue de tipo aplicado y con diseño experimental. La muestra estuvo integrada por 60 niños de 5 años, distribuidos en dos grupos: uno experimental, al que se le aplicó el programa, y otro de control realizándose un pre y postest.

En la evaluación postest, el grupo experimental presentó puntajes significativamente más altos en comparación con el grupo de control.

Los resultados que se obtuvieron mediante la prueba de Wilcoxon indicaron que el programa “Juego y aprendo” tuvo un impacto significativo y positivo en el desarrollo de las nociones matemáticas básicas en niños de 5 años, reflejado en valores como $Z = -2,041$ y $p = 0,041 (< 0,05)$. Además, se observará un efecto positivo en las dimensiones de cuantificadores ($Z = -2,205$, $p = 0,027 < 0,05$) y clasificación ($Z = -2,272$, $p = 0,023 < 0,05$), aunque no en la dimensión de seriación. ($Z = -0,366$, $p = 0,715 > 0,05$).

- b) Fitipalde (2021), en su investigación de pos grado denominado “Lenguaje temporal, espacial y habilidades matemáticas”. Su objetivo fue estudiar y medir mediante un tes de competencias que comprenden 30 ítems la relación que existe entre las habilidades matemáticas y algunos desempeños en cuanto a la adquisición del lenguaje temporal y espacial en una muestra de 84 niños del nivel inicial que oscilan entre los 4 a 6 años de edad pertenecientes a dos Instituciones Educativas de Montevideo. Además



buscaron implementar estrategias didácticas que permitan mejorar el aprendizaje en esta área. Esta investigación responde a un enfoque cuantitativo, de tipo experimental y de nivel aplicativo desarrollándose en dos fases la primera involucro a una prueba piloto con una muestra de 10 niños, el cual permitió ajustar el instrumento de aplicación. La segunda fase comprende la evaluación a los estudiantes en dos sesiones, los resultados evidenciaron una mejor en un 85% en cuanto a los desempeños de orden, antes, después, primero y último en el lenguaje témporo-espacial constituyendo un avance relevante en el desarrollo de las habilidades matemáticas en la primera infancia. A su vez se encontró una relación significativa entre estas dos habilidades, concluyendo en que el fortalecimiento de estos conceptos desempeña un papel crucial en el aprendizaje matemático de los niños y en su éxito académico, lo que resalta la necesidad de incorporarlos en estrategias pedagógicas. Asimismo, la escala ECTE que es un aplicativo digital se validó como un instrumento eficaz para medir estas habilidades proporcionando una herramienta valiosa.

- c) León (2020), en su investigación de pos grado “Estimulación matemática en preescolares a través del trabajo con familias”, cuyo objetivo se centró en fortalecer habilidades matemáticas con la participación activa de los padres a través de actividades cotidianas dentro del entorno familiar a fin de adquirir nociones y conceptos matemáticos. Responde a una investigación de enfoque mixta de tipo experimental de nivel aplicativo con un pre y pos test aplicado a una muestra de 117 niños de 5 años de edad, estos conformaron un grupo experimental, de control activo y pasivo los cuales fueron participes de tres talleres que involucraron estrategias didácticas con herramientas teóricas y practicas concernientes a la utilización de materiales concretos y actividades lúdicas. Los resultados evidenciaron que, las experiencias vivenciales ofrecidas por los padres de familia contribuyeron significativamente en el fortalecimiento de nociones, habilidades y lenguaje matemático en cuanto al grupo de control y grupo pasivo concluyendo que, los niños con mejores resultados iniciales en matemáticas tienden a participar más activamente, aunque estas diferencias iniciales no son estadísticamente significativas ($F(2, 67) = 2.47, p = .92$). Sin embargo, existe una tendencia que indica un mayor incremento en los puntajes matemáticos de los niños cuyos padres tuvieron un alto nivel de participación. Esta diferencia es significativa al comparar los puntajes post-test entre los grupos de involucramiento medio y alto ($p < 0$)



Antecedentes Nacionales

- a) Totora y Tipo (2024), en su investigación titulada “Método singapur en la resolución de problemas matemáticos en los niños y niñas de 4 y 5 años de la I.E.I N° 870 Ezequiel Urbiola del distrito de Muñani en el año 2024”. El objetivo principal fue determinar la influencia, la eficacia y el impacto del método singapur en el fortalecimiento de capacidades y resolución de problemas matemáticos, responde a un enfoque cuantitativo de tipo experimental y de nivel aplicativo con un pre y pos test aplicadas a una muestra de 32 niños de 4 y 5 años de edad, utilizando como técnica la observación y de instrumento una lista de cotejo de 9 ítems. Los resultados del pre-test del grupo de control que evidencian que del 100% de los ítems solo el 27.78% se resolvieron de manera exitosa y el 72.22% no fueron resueltas a diferencia del grupo experimental el 42.86% resueltas de manera exitosa y 57.14% no resueltas. Los resultados obtenidos en el post-test tras la implementación del método fueron los siguientes: en el Grupo Control, donde no se aplicó el Método Singapur, el 68.52% de los participantes resolvieron correctamente la evaluación, mientras que el 31.48% no logró responder de forma adecuada. Por otro lado, en el Grupo Experimental, en el que se aplicó el Método Singapur, se observó que el 92,86% de las respuestas fueron correctas, y únicamente un 7,14% no consiguió resolver la prueba. Estos datos permiten concluir que el Método Singapur tiene un impacto significativo y positivo en el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas matemáticos en los niños.
- b) Villarreal (2024), en su investigación de posgrado titulado: “Las actividades lúdicas basadas en el método Singapur para desarrollar el área matemática en los niños del Inicial N° 20799 Daniel Alcides Carrión” cuyo objetivo principal fue determinar la relación e influencia del método a través de lo concreto, pictórico y abstracto en el desarrollo del área de matemática. Para ello esta investigación responde a un enfoque mixto con un diseño cuasiexperimental de tipo descriptivo la muestra estuvo constituida por 29 niños de 4 años de edad a quienes se aplicó una ficha de observación como instrumento. Los resultados demuestran que con la aplicación del método singapur el 72.4% de la muestra alcanzaron un nivel moderado, el 20.7% se posicionaron en un nivel alto y el 6,9% se mantuvo en un nivel bajo en el área de matemática lo que indica que este método tuvo una influencia significativa.



- c) Cristóbal y Ortiz, (2022), en su investigación titulada: “Método singapur para desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa N° 104, Huánuco 2022”. El objetivo fue comprobar la influencia del método Singapur en la competencia resuelve problemas de cantidad dentro de las dimensiones clasificación, correspondencia, cuantificadores y conteo. La metodología corresponde a un enfoque cuantitativo, diseño cuasi experimental, de nivel explicativo con un pre y pos test a una muestra de 24 niños de 5 años de edad utilizando como técnica la observación y la guía de observación como instrumento. En los resultados de la prueba en la dimensión clasificación el 58% que representa a 14 niños se encontraron en inicio posterior a la aplicación del tratamiento el 83% representado por 20 niños se situaron en logro destacado, en la dimensión de correspondencia el 54% que equivale a 13 niños se situaron en inicio posterior a la prueba el 96% 23 niños llegaron a logro destacado, en la dimensión de cuantificadores el 79% que simboliza a 19 niños llegaron a logro destacado finalmente en la dimensión de conteo el 96% llegó a situarse en logro destacado lo que demuestra que el método Singapur fue significativo para el desarrollo de competencias matemáticas.
- d) Conde (2022), su investigación denominada: “El Método Singapur y el desarrollo de competencias matemática en los niños de 5 años de la I.E Inicial Avant Gard- 2022”. El objetivo principal consistió en determinar la relación de la eficacia de este método en las dimensiones de resuelve problemas con cantidad y resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Para ello se trabajó con una muestra de 56 niños de 5 años a los cuales se aplicó una ficha de observación de 10 ítems como instrumento. Esta investigación responde a un enfoque cuantitativo, de tipo correlacional con un diseño cuasi experimental. Los resultados tras la aplicación en cuanto a la primera dimensión se evidencian que, el 50.0% consiguió un nivel alto, 41.1% responde a un nivel medio y el 8.9% sigue permaneciendo en un nivel bajo. En cuanto a la segunda dimensión el 55.4% de los niños alcanzaron el nivel medio en cuanto a las competencias de orden, constancia y permuta y el 35.7% alcanzó el nivel elevado y solo el 8.9% sigue en el nivel bajo lo que demuestra que el método singapur tiene una relación significativa en el fortalecimiento de las competencias matemáticas.



3.2 Marco teórico

3.2.1 Método singapur

De acuerdo con Tapia y Jaimin, (2020) el método Singapur a lo largo de la historia a nivel de Asia y otros países se presenta como una estrategia didáctica efectiva que promueve el desarrollo de habilidades, actitudes y procesos orientados al pensamiento matemático, destacándose por centrar su atención en la resolución de problemas como eje principal del aprendizaje de los estudiantes. A su vez este método promueve un aprendizaje activo, significativo y vivencial brindando a los niños la posibilidad de explorar utilizando sus sentidos y su propio contexto para crear conceptos mejorando habilidades matemáticas utilizando diversos objetos como materiales concretos y no estructurados haciendo posible un aprendizaje activo.

En ese mismo sentido, Alonso et al. (2013), indica que este método propone un aprendizaje funcional, activo y realista solucionando problemas que surgen en la vida cotidiana a su vez esto permita que los niños sean los actores de su propio aprendizaje ayudándose de la exploración con los sentidos y el descubrimiento del mundo exterior. De acuerdo con Berdoneau (2008), la manipulación activa permite a los niños identificar su entorno social y físico, lo que a su vez se convierte en un punto de partida para generar preguntas y reflexionar. Por lo tanto, este método no se centra en la memorización, la instrucción de procedimientos o el uso de fórmulas de manera mecánica mucho menos en la enseñanza tradicional, sino en fomentar la comprensión de la realidad a través de actividades lúdicas y vivenciales.

3.2.1.1 Teorías relacionadas al método singapur

Teoría del aprendizaje por descubrimiento

Esta teoría formulada por Bruner (1987) propone el enfoque C-P-A (concreto, pictórico y abstracto), este enfoque considera que los conocimientos se adquieren a través de pasos y fases pasando de lo concreto a lo pictórico finalizando en lo abstracto.

Por lo tanto, se comienza con una etapa concreta, en la que los niños durante los primeros años interactúan directamente con objetos, explorándolos a través de la manipulación y el descubrimiento lo que les brinda experiencias personales o saberes



previos. Posteriormente, pasa a una fase pictórica, donde los datos se representan mediante imágenes y gráficos, facilitando la comprensión visual al conectar estas representaciones con sus vivencias. Finalmente, se alcanza la etapa abstracta o simbólica, donde las experiencias concretas y pictóricas se traducen en símbolos y signos matemáticos. Por consiguiente, las principales contribuciones de Bruner al método Singapur incluyen los modos de representación (inactivo, icónico y simbólico), que dieron origen al enfoque CPA y al currículo en espiral dándole valor al aprendizaje significativo donde el aprendizaje se concibe como un proceso dinámico que impulsa la competencia de "aprender a aprender", donde el estudiante es quien desarrolla su propios conocimientos y habilidades de manera autónoma,

Teoría de la variación sistemática

Según Zoltan (1960), esta teoría plantea que las estructuras matemáticas deben enseñarse desde el nivel inicial utilizando como estrategia diversas actividades e instrumentos tangibles, como juegos, materiales manipulativos, cantos y bailes, entre otros. Zoltan fue el creador de materiales como los bloques multibase, los bloques lógicos y otros recursos para fortalecer las competencias en álgebra. Desde este punto de vista, la enseñanza de las matemáticas no puede restringirse a la memorización de algoritmos aislados de la vida cotidiana, sino que debe despertar el interés de los niños en las matemáticas, permitiéndoles enfrentar sus propias necesidades y las situaciones cotidianas mediante el juego y la aplicación de la lógica para resolver un problema. Además, Zoltan describe algunos principios necesarios para el aprendizaje de las matemáticas:

- a) **Constructividad:** El aprendizaje de las matemáticas es un proceso activo y continuo en el que los estudiantes construyen y desarrollan conceptos.
- b) **Dinámico:** Este principio busca fortalecer las experiencias y los aprendizajes previos a través de materiales estructurados y no estructurados.
- c) **Variabilidad de perspectiva:** Busca reconocer las particularidades de cada niño considerando los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, esto conlleva a la búsqueda de diferentes soluciones ante un problema



Aportaciones de Richard Skemp

De acuerdo a Skemp (1980), fundamenta su investigación en la comprensión de dos términos para entender el aprendizaje de las matemáticas, estas vienen a ser la comprensión y formación de conceptos. La comprensión instrumental se describe como el "saber hacer", es decir, seguir una serie de pasos, reglas o procedimientos para resolver tareas matemáticas, con énfasis en cómo llegar a la solución correcta. Por otro lado, la comprensión racional se refiere al "saber por qué hacerlo o para qué hacerlo". Este tipo de aprendizaje implica la construcción de conceptos que permiten abordar diversas situaciones y problemas cotidianos, siendo útil a lo largo de la vida y adaptable a diferentes contextos. Según Zapatera (2020) los estudiantes deben construir y organizar conceptos matemáticos a través de su interacción con el entorno. Además, la construcción de conceptos requiere dos funciones esenciales: integrar conocimientos previos y transformarlos en herramientas mentales.

Teoría del aprendizaje cognoscitivo

Esta teoría defendida por Jean Piaget (1969), con base en el enfoque constructivista plantea al individuo como el constructor de su propio aprendizaje indicando que la adquisición de conocimientos, habilidades o esquemas mentales en diferentes áreas se desarrollan de manera gradual progresiva teniendo en cuenta la edad y la maduración biológica. Por lo que según Piaget para la construcción de algún estructura mental es necesario considerar tres fases la asimilación el cual ocurre a través de la interacción con el contexto llegando a adquirir nuevos conceptos o aprendizajes a través de las propias experiencias considerándose a estas como saberes previos, en cambio la acomodación se produce al modificar algún esquema fortaleciendo o desechando los aprendizajes previos con la nueva información adquirida dando lugar a un conflicto cognitivo, finalmente la adaptación ratifica el punto de equilibrio del aprendizaje entre las dos fases antes mencionadas haciendo énfasis en la adquisición o fortalecimiento de un aprendizaje.

Por otra parte, esta teoría sostiene que el desarrollo cognitivo se fundamenta en 4 estadios la etapa sensorio motora que abarca desde el nacimiento hasta los 2 años de vida y se caracteriza por un tipo de aprendizaje basado en experiencias sensoriales haciendo énfasis en los sentidos de la boca, el tacto, la vista y el movimiento para explorar y aprender, del mismo modo la etapa preoperacional que involucra a niños



de 2 a 7 años en la que, es notoria la utilización de palabras, imágenes u objetos concretos para desarrollar el pensamiento simbólico resaltando la importancia del juego para el aprendizaje primando en esta etapa el sentido del egocentrismo. La etapa de operación concreta responde a niños de 8 a 12 años, en esta el pensamiento del niño se vuelve más lógico abarcando la comprensión, asimilación y acomodación de conceptos y contenidos finalmente la etapa operativa formal se presenta desde la adolescencia y durante la vida adulta en esta etapa se da origen a pensamientos abstractos e hipotéticos utilizan sus competencias y habilidades para dar múltiples soluciones a un problema.

3.2.1.2 Estructura pentagonal del método singapur

El objetivo del método Singapur es asegurar que los estudiantes desde edades muy tempranas adquieran niveles de competencias matemáticas útiles y serviciales para la vida, esto se orienta al fortalecimiento de un conjunto de habilidades y capacidades que les permitan comprender y aplicar conceptos matemáticos basado en un enfoque de resolución de problemas, para ello según Zapatera (2020). Es necesario trabajar estas cinco competencias

- a) **Conceptos:** Hace referencia a la adquisición y fortalecimiento de términos, fundamentos lógicos, numéricos, algebraicos, geométricos, estadísticos, probabilísticos y analíticos
- b) **Procesos:** Este componente hace énfasis en el razonamiento, en la comunicación, la escucha activa involucrando habilidades y métodos en el aprendizaje basado en problemas
- c) **Habilidades:** Son consideradas destrezas individuales como el cálculo matemático, visualización espacial considerando capacidades para analizar datos y aplicar herramientas matemáticas.
- d) **Actitudes:** Este componente involucra particularidades del estudiante como la motivación, convicción, el interés, la apreciación del entorno y la perseverancia ante un problema. Estos factores tienen un impacto tan relevante que pueden influir directamente en el éxito o fracaso en esta materia Núñez et al. (2005). Por ello, el



componente de las "actitudes" es uno de los elementos clave para el desempeño en la asignatura

- e) **Metacognición:** En este se desarrolla la autorregulación del aprendizaje y el debido monitoreo de la enseñanza-aprendizaje incentivando a los estudiantes la resolución de problemas desde diferentes perspectivas

3.2.1.3 Objetivo del método singapur

Morales (2012) señala que este método fomenta el auto aprendizaje y la construcción de sus propios esquemas mentales expresando sus ideas desarrollando un pensamiento lógico, en lugar de limitarse a memorizar. Este método pretende revertir la enseñanza tradicional incidiendo en un aprendizaje exploratorio, dinámico, independiente y reflexivo permitiendo que los estudiantes tomen decisiones de manera estratégica para resolver problemas. Este método aparte de potenciar el rendimiento académico fortalece la confianza para la adquisición de aprendizajes futuros.

3.2.1.4 Características del marco curricular del método singapur

El método singapur desde sus lineamientos se basa en 4 aspectos principales los cuales permiten el aprendizaje basado en problemas para ello Tello et al. (2020)

a) El enfoque C-P-A (Concreto, pictórico y abstracto)

Bajo este enfoque los estudiantes gradualmente irán construyendo sus propios conocimientos a partir de sus propias experiencias y su relación con su entorno desde lo más sencillo a lo más complejo resaltando tres niveles de vital importancia para el aprendizaje de competencias matemáticas acompañados de un conocimiento conceptual para ello se utiliza tres niveles de representación:

1. **Concreto:** En este nivel se adquiere conceptos a partir de la manipulación de materiales estructurados y no estructurados, así como objetos que sean parte de su entorno, dicho de otro modo, los estudiantes trabajan con materiales concretos y tangibles, como objetos de su uso cotidiano como los bloques, fichas, cubos, pelotas u otros elementos incluyendo a elementos de la naturaleza como medio de aprendizaje priorizando un aprendizaje contextualizado que respondan a las demandas y necesidades del niño.



2. **Pictórico:** En este nivel los estudiantes asimilan la comprensión de diferentes conceptos para posteriormente representarlo a través de la utilización de gráficos, imágenes o dibujos, en ese sentido la labor del docente radica en guiar al estudiante para que crea una representación gráfica que muestre las relaciones entre cantidades o los procesos matemáticos involucrados, utilizando imágenes o dibujos que le faciliten la resolución.
3. **Abstracto:** En este nivel se alcanza a comprender el concepto de forma abstracta y el estudiante llega a representarlo utilizando signos y símbolos matemáticos.

b) **El currículo espiral:** Fue el pionero de este tipo de currículo Bruner (1998) sostiene que el método singapur se caracteriza por estructurar su currículo de manera espiral esto implica trabajar contenidos periódicamente profundizando la comprensión y también el entendimiento con respecto a un concepto de forma gradual adaptadas al contexto y la edad de los estudiantes. En ese sentido el currículo en espiral permite abordar los conceptos en diferentes niveles, ajustándolos a las capacidades de los estudiantes. Se presenta inicialmente un concepto y se retoma en diversas oportunidades a lo largo del mismo año y en los años posteriores, aumentando de manera gradual su complejidad y nivel de abstracción. Este enfoque refuerza los conocimientos previos, que sirven de base para construir nuevos aprendizajes, manteniendo una estructura jerárquica y estableciendo conexiones entre los contenidos

c) **Características del currículo espiral**

De acuerdo con Montagud (2019) las características de este currículo se fundamentan.

1. **Revisión del contenido:** Consiste en abordar contenidos que ya se tocaron con anterioridad para evaluar el desempeño de los estudiantes detectando si se dio un aprendizaje significativo en caso contrario volver a fortalecer las deficiencias en el aprendizaje
2. **Dificultad progresiva:** Se caracteriza por presentar los temas en una primera instancia de manera sencilla y básica para que los estudiantes puedan obtener una comprensión general del concepto. Más adelante, al retomar el tema, se aborda con mayor profundidad, incorporando detalles adicionales y aumentando gradualmente su nivel de dificultad.



De esta forma, al complejizar el aprendizaje de manera progresiva se evita que los estudiantes se sientan abrumados o pierdan el hilo al enfrentarse a nuevos contenidos en clase.

3. **Lo nuevo se relaciona con lo viejo:** Esta consiste básicamente en relacionar los saberes previos y la adquisición del nuevo conocimiento haciendo posible un aprendizaje significativo superando el conflicto cognitivo teniendo en cuenta la gradualidad del contenido
4. **Incrementa las competencias del alumno:** Este currículo en espiral contribuyen en el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades, competencias y capacidades de los estudiantes al permitir reforzar lo aprendido, al partir desde lo más simple hasta llegar a lo más complejo trabajando de manera cooperativa.

Al respecto (Bruner 1998) señala la utilidad del aprendizaje bajo dos condiciones q su eficacia sean aplicadas a otras áreas y se trabaje de manera integrada a su vez estas deben de contribuir en la resolución de tareas y problemas futuros.

- d) **La variación sistemática:** La variabilidad sistemática hace mención a las diferentes formas, estrategias o métodos que el docente utiliza para presentar reiteradas veces un mismo contenido con la intención de mejorar la comprensión y el aprendizaje en los estudiantes y estos tengan la posibilidad de elegir la opción de su interés. Por lo tanto, según Delgado (2018), este sistema matemático permite al alumno aplicar estos métodos en diferentes situaciones de la vida cotidiana, facilitando la interacción con diversos contextos. Tras lo mencionado es importante resaltar en los primeros años de vida el aprendizaje basado en el juego.
- e) **La comprensión relacional y la comprensión instrumental:** Estos dos tipos de comprensión trabajan de manera conjunta sin desligarse una de la otra para generar un aprendizaje óptimo, en vista de que el primero hace mención al termino “saber que” identificando claramente el tipo de problema que se desea resolver y la segunda hace mención al termino “saber cómo” resolver una situación problemática para ello será necesario trabajar con un pensamiento crítico y creativo además de la puesta en práctica de las competencias del estudiante.

3.2.1.5 Principios que rigen la enseñanza de las matemáticas en el método Singapur

Dienes citando en Peñafiel y Pilatuña, (2024) indican que, para la enseñanza de las matemáticas en los primeros años de edad es esencial seguir estos principios:



- a) **Principio de la constructividad:** Este principio se entiende como la primera aproximación a las matemáticas, llevada a cabo mediante actividades lúdicas, donde el aprendizaje se concibe como un proceso activo que integra factores externos, como el entorno social.
- b) **Principio dinámico:** Este principio plantea que el aprendizaje progrese desde la experiencia hasta la simbolización, siguiendo un ciclo dividido en tres etapas:
La etapa preliminar, donde los estudiantes comienzan a interiorizar los conceptos. Por su parte la etapa constructiva, se adquieren y comprenden reglas de comportamiento finalmente la etapa de anclaje, que permite a los estudiantes aplicar el concepto de manera autónoma.
- c) **Principio de la variabilidad perceptiva:** Esta se enfoca en la observación y manipulación de diversos objetos o materiales concretos para generar aprendizajes matemáticos relacionados a la cantidad, la forma, características y diferencias.

3.2.1.6 Material concreto

Según Alonso et al. (2013) Los materiales concretos y manipulables dentro del aula cumplen un rol esencial, no tanto por su valor intrínseco, sino porque funcionan como herramientas que facilitan la construcción de representaciones mentales en los niños, apoyándolos en la adquisición de nuevos conceptos durante las primeras etapas del aprendizaje.

Ante lo mencionado el MINEDU (2023), considera que, los materiales educativos se utilizan como un recurso clave para que niños y niñas aprendan a través de experiencias de juego libre, exploración y movimiento. Estas actividades promueven la interacción y el aprendizaje de su entorno, permitiéndoles explorar y comprender y lo traduzcan en diversas formas de expresión, fortaleciendo su lenguaje oral, escrito, gráfico, plástico y matemático. Estos materiales desempeñan un rol esencial en el proceso de socialización, permitiendo que los niños descubran y afirmen sus habilidades y límites, favoreciendo su desarrollo individuo con capacidades diversas. Las experiencias de aprendizaje deben centrarse en la interacción directa con los objetos.



3.2.1.7 Importancia de los materiales

El material concreto se refiere a cualquier objeto, herramienta o recurso que el docente introduzca en el aula para facilitar la enseñanza, permitiendo que los estudiantes aprendan a través de la manipulación y la experiencia directa.

El MINEDU (2023) señala su importancia de la siguiente manera:

- Fortalece el desarrollo holístico de los infantes
- Los juegos fortalecen la expresión y la socialización con sus pares
- La exploración de objetos permite el desarrollo psicomotor del niño
- La exploración del contexto y las experiencias sensoriales a través de los sentidos enriquece el aprendizaje y la ampliación del vocabulario.
- Permite comprender la realidad de mejor manera fortaleciendo el pensamiento crítico y creativo

Ante lo mencionado la neurociencia destaca la importancia de estimular el desarrollo cognitivo desde la primera infancia, ya que en esta etapa los niños y niñas cuentan con una mayor plasticidad cerebral. Esto significa que su sistema nervioso central tiene la capacidad de adaptarse y reorganizarse, lo que favorece la adquisición de habilidades como la atención, la memoria, la concentración, el lenguaje y el razonamiento. Para ello es necesario saber adoptar los materiales a la edad y contexto del niño.

3.2.1.8 Funciones de los materiales

Varios especialistas coinciden en que los materiales y recursos educativos desempeñan múltiples funciones. Moreano (2015). Señala algunas funciones claves de los materiales para una óptima enseñanza y aprendizaje durante la primera infancia.

- a) De apoyo al aprendizaje:** La finalidad de los recursos educativos es facilitar a los estudiantes la asimilación y comprensión de contenidos y conceptos matemáticos.
- b) Estructuradora:** Esta función permite a los estudiantes organizar, estructura y combinar los saberes previos a raíz de experiencias sensoriales transformando datos y buscando soluciones.
- c) Motivadora:** Los materiales presentados durante las experiencias de aprendizaje tienen que ser atractivos a la vista para promover el interés y la motivación para un aprendizaje significativo.



3.2.2 Competencia

El CNEB (2016), refiere a las competencias como la combinación de un conjunto de capacidades, características y habilidades personales empleadas para lograr un fin, solucionar un problema o lograr un propósito actuando de manera pertinente y con sentido ético ante diversas situaciones.

Por consiguiente, el fortalecimiento de las competencias en los estudiantes es un proceso continuo, gradual y consciente, es impulsado tanto por los docentes como por las instituciones y programas educativos. Este proceso ocurre a lo largo de la vida, con metas específicas establecidas para cada etapa de la escolaridad medidas a través de los estándares de aprendizaje

3.2.2.1 Competencia matemática

Según la OCDE citado por Izagirre et al. (2021). La competencia matemática es concebida como las destrezas del ser humano para observar, formular, analizar y explicar la matemática en diversas situaciones. Esto implica el uso del pensamiento matemático y la aplicación de conceptos, métodos, instrumentos y datos matemáticos para describir, aclarar y anticipar fenómenos. Por ello esta competencia permite a los individuos identificar los problemas de su entorno y tomar decisiones justificadas que respondan a sus necesidades e intereses, lo cual es esencial para formar ciudadanos activos, comprometidos, pensantes y creativos.

En esa misma línea Uriarte (2020) en su modelo pedagógico plan Heziberri sustenta que, las competencias matemáticas se centran en buscar alternativas de solución a problemas relacionadas con la vida cotidiana para ello es necesario identificar el problema, plantear una estrategia, utilizar los conocimientos previos integrados a otras áreas para enfrenta la situación, finalmente seleccionar y utilizar el procedimiento más conveniente. De esa forma es importante y necesario relacionar las experiencias de aprendizaje dentro del aula con los aprendizajes del entorno.

Apoyando las ideas anteriores Íñiguez (2022). Entiende a las competencias matemáticas como las destrezas del ser humano para pensar lógicamente comprendiendo y juzgar el entorno intra y extra matemáticamente con un



pensamiento cuantitativo y analítico. En ese entender el aprendizaje de las matemáticas debe preparar al estudiante para desenvolverse de manera efectiva en distintas situaciones de la vida diaria.

Esto significa que las actividades pedagógicas diseñadas en el aula deben fomentar la adquisición y aplicación de habilidades y competencias a través del entendimiento conceptual, procedimental y práctico de las matemáticas como una herramienta para resolver problemas siguiendo los pilares de la educación sustentada por Delors (1996) Incidiendo en que, los fundamentos del conocimiento se basan en cuatro aspectos esenciales: aprender a comprender, desarrollar las herramientas necesarias para entender el mundo; aprender a actuar, adquiriendo habilidades que permitan interactuar y transformar el entorno; aprender a convivir, fomentando la colaboración y participación en las dinámicas humanas; y, finalmente, aprender a ser desarrollándose como individuo, un proceso integral que combina y enriquece los otros tres pilares.

3.2.3. Área de matemática

Según el MINEDU (2020). Las matemáticas más allá de ser empleadas en situaciones cotidianas también se emplean para dar solución a problemas de la sociedad. En ese sentido durante la etapa preescolar los niños se involucran en el mundo de las matemáticas de manera progresiva de acuerdo a su madurez biológica, iniciándose con la exploración del medio hasta llegar a establecer relaciones que les permita agrupar, ordenar y realizar correspondencia dando lugar a las matemáticas como una herramienta que permite a los estudiantes actuar, pensar y dar respuesta a problemas de contextos reales,

3.2.3.1 Importancia del área de matemática

El propósito de la enseñanza del área de matemáticas de acuerdo al currículo nacional de educación es fomentar en los niños formas de pensar y actuar de manera matemática en diferentes contextos, ayudándoles a interpretar y participar en la realidad. Además, el MINEDU (2012) señala que el aprendizaje de las matemáticas



no se centra en la memorización de números al contrario promueve diferentes formas de razonamiento y búsqueda de soluciones.

3.2.3.2 Características del área de matemática

Las Rutas (2012) indica que el aprendizaje de las matemáticas es un proceso gradual y dinámico que surge de las experiencias cotidianas y pretende fomentar diferentes formas de pensar, actuar y razonar, por ello responden a las siguientes características:

- **La matemática es funcional:** Su importancia radica en proporcionar a la sociedad diversas herramientas para una oportuna y correcta toma de decisiones en diferentes ámbitos ya sea social, económico o político
- **La matemática es formativa:** Las competencias matemáticas desarrolladas de manera oportuna considerando la edad del niño permite fortalecer diversas habilidades y destrezas del estudiante contribuyendo a un razonamiento del pensamiento crítico, lógico y creativo que le servirá como base para aprendizajes futuros.
- **La matemática es instrumental:** Las matemáticas son usadas por otras ciencias que sirven para mejorar la calidad de vida de la sociedad.

3.2.4 Enfoque del área

De acuerdo a la CENEBA (2016). El enfoque que guía la enseñanza y el aprendizaje del área de matemática se basa en la resolución de problemas, destacando los siguientes aspectos clave: Las matemáticas son un conocimiento que proviene de la cultura por ende es dinámico y está en constante evolución, a su vez la resolución de problemas surge de situaciones significativas y reales ante ello los estudiantes deben de enfrentar desafíos sin soluciones predeterminadas, lo que fomenta la investigación, la reflexión y la construcción de conocimientos a medida que reorganizan y conectan habilidades y competencias considerando las emociones, actitudes y creencias como aspectos fundamentales en el proceso de aprendizaje.

- a) El docente tiene la función de condicionar el espacio para que la experiencia de aprendizaje sea significativa



- b) Los estudiantes tienen el papel protagónico en el aprendizaje al proponer diversas soluciones
- c) El objetivo pedagógico busca desarrollar la competencia matemática, que se construye a partir de situaciones reales descubiertas por los niños o propuestas por el docente.

Además, según las Rutas de aprendizaje (2012) este enfoque permite que los estudiantes desarrollen progresivamente mayores habilidades, lo cual les brinda una base sólida para futuros aprendizajes, una participación activa y efectiva en la sociedad.

3.2.4.1. Desarrollo de competencias a través del enfoque resolución de problemas

Teniendo en cuenta a Alsina (2006). Quien considera al problema como un reto, desafío en donde los estudiantes utilizan sus destrezas, habilidades y capacidades a través de sus saberes previos para resolver una dificultad y a partir de ello se genere nuevos aprendizajes por ello es necesario considerar lo siguiente:

- El docente al momento de presentar un problema debe de definir a los estudiantes el objetivo sin proponer soluciones
- Es necesario considerar un tiempo prudente para la búsqueda de soluciones.
- El problema planteado durante la experiencia de aprendizaje tiene que promover el intercambio de ideas entre los estudiantes
- Es importante considerar los intereses de los niños y niñas para que la resolución del problema sea relevante y significativa para ellos. Debemos permitirles proponer estrategias según sus habilidades, como el uso de ensayo y error, simulaciones, dibujos o la manipulación de materiales concretos. Además, deben entender que el problema podría no tener solución.

De estos puntos surgen algunas propuestas e ideas para trabajar en base al enfoque de resolución de problemas Alsina (2014).

La resolución de problemas se logra mediante la acción, la manipulación, el diálogo, el intercambio de ideas, la imaginación y la observación, y no únicamente a través de la escucha o repetición de las indicaciones del docente. Por ello, es



esencial permitir que los niños empleen estrategias de resolución acordes con sus capacidades, tales como dibujos, esquemas o el uso de materiales concretos.

3.2.5. Dimensión resuelve problemas de cantidad

Según el MINEDU (2020), esta dimensión propone fortalecer algunas destrezas innatas de los niños como la curiosidad incidiendo en la exploración, juego y manipulación de objetos a fin de entender y comprender el mundo que le rodea. esta competencia demuestra. Estas experiencias les permiten desarrollar habilidades como la clasificación, la seriación y el conteo, comparar, organizar, añadir, quitar y contar, guiándose por sus propios criterios y en función de sus intereses y necesidades.

En ese sentido la exploración del contexto de objetos y la manipulación de materiales permite que los niños del nivel inicial vayan construyendo diversos conocimientos en bases sólidas. Aunque aprenden los nombres de los números desde temprana edad, la comprensión del concepto de cantidad es un proceso gradual. Es común ver a los niños contando espontáneamente, pero esto no siempre indica que estén listos para operaciones más avanzadas como sumas y restas.

3.2.5.1. Indicadores de la dimensión resuelve problemas de cantidad

Para comprender esta esta dimensión el Minedu (2020) disgrega esta competencia en tres capacidades:

a. Traduce cantidades a expresiones numéricas.

En el nivel inicial, esta capacidad se enfoca en que los niños establezcan conexiones mediante la exploración de los objetos que los rodean, identificando sus características en contextos cotidianos. Esto les permite formar sus propias ideas matemáticas sobre la naturaleza y utilidad de las cosas, iniciándose así en las nociones básicas de cantidad permitiéndoles clasificar objetos, agregar y quitar objetos y comprender conceptos de tiempo y espacio de longitud y grosor.



b. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Esta capacidad se orienta a que los niños comprendan y expresen el significado de los conceptos matemáticos a través de actividades corporales y la manipulación de materiales concretos. Estas actividades se relacionan con la noción de cantidad, como agrupar, quitar, agregar y contar, e incluyen términos asociados al tiempo y al peso, como "muchos", "pocos", "ninguno", "pesa mucho", "pesa poco", "más que", "menos que", "antes", "después", "ayer", "hoy" y "mañana". Estos aprendizajes se consolidan de manera progresiva conforme los niños exploran y experimentan las relaciones entre los objetos, evidenciándose en los desempeños por edad.

c. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Esta capacidad se orienta a la selección, combinación o elaboración de diversas estrategias que permiten resolver problemas de la vida diaria relacionados con la cantidad. Entre las estrategias más comunes se encuentra el conteo, el cual favorece el desarrollo gradual del concepto de cantidad. Otra estrategia importante es establecer correspondencias, lo cual ayuda a determinar si algo es hay más, menos o igual. Esta capacidad en niños de cinco años se evidencia cuando el niño es capaz de utilizar los números ordinales para un lugar o posición de un objeto o persona utilizando el vocabulario "primero" "segundo" hasta el "quinto" del mismo modo establece correspondencia acuerdo a la situación, cuenta hasta 10 utilizando su cuerpo o material concreto,

3.2.6 Dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización

El CNEB, citado por el MINEDU (2016), señala que esta competencia se manifiesta cuando los niños y niñas, desde los primeros años, exploran su propio cuerpo, sus capacidades de movimiento y desplazamiento, así como la interacción con los objetos de su entorno. A través de la percepción sensorial, obtienen información sobre las personas y los elementos que los rodean, por ejemplo, al observar y seguir con la mirada al adulto que los acompaña o al reconocer cambios en la ubicación de un objeto. Durante el juego y la exploración, realizan acciones como ingresar a espacios pequeños o agacharse para recoger objetos, experiencias que favorecen el desarrollo de nociones espaciales y les permiten expresar su comprensión inicialmente mediante gestos y señales, y posteriormente a través del lenguaje verbal.



Esto implica que los niños y las niñas comienzan a construir relaciones entre su propio cuerpo, el espacio, los objetos y las personas de su entorno inmediato. Mediante la exploración activa y la interacción constante, se movilizan dentro del espacio para alcanzar, manipular y utilizar objetos de su interés, así como para interactuar con otros. Estas vivencias favorecen la formación inicial de nociones vinculadas al espacio, la forma y la medida. Asimismo, se promueve el desarrollo de la capacidad para resolver situaciones problemáticas al establecer correspondencias entre los objetos del entorno y representaciones bidimensionales y tridimensionales.

3.2.6.1. Indicadores de la dimensión resuelve problemas de forma movimiento y localización

De acuerdo al MINEDU (2020) esta competencia se sustenta en tres capacidades que actuaran como indicadores:

a. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.

Esta capacidad se manifiesta cuando los niños y las niñas construyen relaciones espaciales a partir de sus movimientos, posturas y desplazamientos durante la exploración de su entorno. A través del juego y la interacción, reconocen que los objetos y las personas se sitúan en distintas posiciones dentro del espacio, lo que les permite desplazarse, estimar distancias y acceder a ellos. Asimismo, identifican y comparan formas y tamaños, reconociendo características de los objetos relacionadas con su longitud. Estas habilidades se evidencian en las rúbricas de desempeño cuando se observa que un niño de cinco años logra asociar objetos de su contexto con formas geométricas representadas mediante material concreto, además de establecer comparaciones de medida utilizando expresiones como “más largo” o “más corto”.

b. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.

Se trata de entender y transmitir el significado de las relaciones que se generan al expresar ideas sobre posiciones, movimientos, medidas y formas de los objetos, utilizando términos matemáticos como “cerca de”, “lejos de”, “al lado de”, “hacia adelante”, “hacia atrás”, “hacia un lado”, “hacia el otro lado”, "arriba-abajo", "cerca-lejos", y otras referencias espaciales. Estas nociones también pueden ser



comunicadas a través del uso del cuerpo, materiales concretos y representaciones gráficas.

c. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.

Esta capacidad implica la selección, adaptación y combinación de diversas estrategias y recursos que permiten a los niños desplazarse, construir representaciones geométricas y estimar o medir distancias con el fin de resolver situaciones que se presentan durante el juego y la exploración. Con el paso del tiempo, dichas estrategias se consolidan y favorecen el desarrollo progresivo de las nociones de espacio, forma y medida. Asimismo, resulta esencial que, durante sus desplazamientos, los niños y las niñas reconozcan puntos de referencia que faciliten su orientación y ubicación en el espacio, utilizando representaciones gráficas, como dibujos, para expresar medidas.

3.2.7. Situaciones lúdicas como estrategia de aprendizaje

De acuerdo a Froebel citado por Correa (2020) el juego es una de las actividades más características y esenciales del ser humano. Tiene un rol significativo en el desarrollo infantil ya que refleja una expresión libre y espontánea. Esta manifestación surge de una necesidad intrínseca, asimismo el juego es un reflejo de la inteligencia humana en esta fase de la existencia, siendo, en muchos casos, un modelo y una representación simbólica de la vida misma.

En ese sentido jugar brinda una experiencia placentera a su vez permite al niño enfrentarse a diversos desafíos significativos, permitiendo la aplicación de diversas habilidades cognitivas y sociales. Según el MINEDU (2020) fomentar actividades como el juego, el movimiento, la exploración y la interacción con materiales concretos, acompañado de la guía adecuada por parte de los docentes, favorece en los niños la formación de hábitos como el orden, la autonomía, la confianza y el disfrute de las propias acciones. Además, promueve valores como el respeto, la socialización y la colaboración con sus compañeros. Durante esta etapa, el juego se consolida como una herramienta pedagógica esencial, ya que permite conectar experiencias prácticas con aprendizajes concretos. El cuerpo y el movimiento se convierten en pilares fundamentales para introducir a los niños en la comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos básicos.



Las actividades lúdicas permiten aprender de manera placentera, esta les permite aprender de situaciones reales, estimula el razonamiento al plantear preguntas y fomenta la búsqueda activa de respuestas, propone retos que activan y fortalecen los procesos cognitivos. Además, impulsan una competencia saludable y actitudes de respeto y cooperación, generando un ambiente propicio para el aprendizaje. Facilitan tanto la comprensión como la incorporación de métodos matemáticos, también contribuye al desarrollo de habilidades y al uso de estrategias heurísticas que potencian el pensamiento matemático.

3.2.8 Condiciones para el aprendizaje de la matemática

Para fortalecer el pensamiento matemático y el actuar lógico crítico y creativo de un estudiante ante una experiencia dada es necesario que el docente genere condiciones óptimas para el proceso de enseñanza-aprendizaje ante ello el MINEDU (2020) plantea las siguientes condiciones:

- Es necesario promover un ambiente de confianza y respeto mutuo donde los niños puedan disfrutar plenamente de diversas actividades. Mostrar paciencia y respete el ritmo de aprendizaje de cada niño respetando su singularidad.
- En contextos de juego o actividades lúdicas propuestas por los docentes, es importante observar, acompañar e intervenir formulando preguntas específicas que despierten la curiosidad y fomenten la resolución de problemas, como contar, comparar u ordenar, estimulando así el desarrollo de estrategias y soluciones que promuevan el aprendizaje.
- Ser innovador al implementar distintas estrategias didácticas adaptadas a los diversos estilos de aprendizaje de los niños, evitando recurrir al uso de hojas de trabajo.
- Diseñar evaluaciones creativas que permitan verificar los logros alcanzados en el aprendizaje

A su vez la programación curricular (2016) enfocado al nivel inicial plantea estas condiciones:

- Promover actividades que estimulan en los niños y niñas el interés por resolver problemas, alentándolos a establecer conexiones, probar sus propias estrategias, compartir sus resultados y utilizar materiales concretos en el proceso.



- Aprovechar espacios fuera del aula, como mercados, huertos, parques o tiendas, para que los niños puedan observar, comparar y clasificar objetos basándose en características como peso, tamaño, forma o color.
- Proporcionar diversos materiales, tales como bloques de madera, botellas y cajas de diferentes tamaños, cuentas, piezas tipo lego y juegos de mesa (rompecabezas, dominó, memoria, bingo, entre otros), los cuales favorecen el desarrollo del pensamiento matemático mediante actividades de clasificación, organización y ordenamiento.
- Plantear preguntas que los ayudarán a identificar relaciones, reflexionar sobre los pasos que siguieron para resolver problemas y explorar nuevas estrategias para encontrar soluciones.

3.3. Marco conceptual.

- Competencia:** Según Evans, (2020) Las competencias abarcan un conjunto de conductas socioafectivas, junto con habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras, que capacitan a una persona para desempeñar de manera efectiva una tarea
- Competencia matemática:** Vergel (2015), la competencia matemática es la habilidad de una persona para aplicar las matemáticas de forma adecuada y adaptable en diferentes contextos de la vida diaria, e incluir la comprensión de conceptos, la resolución de problemas y la capacidad de comunicarse mediante el lenguaje matemático.
- Método singapur:** Cheong (2018) sostiene que, es un enfoque educativo en matemáticas que promueve una comprensión sólida mediante la resolución de problemas, aplicando un aprendizaje progresivo y utilizando representaciones concretas, visuales y abstractas.
- Función simbólica:** González y Solovieva, (2016) afirma que, la capacidad simbólica permitirá que los niños y niñas desarrollen la habilidad de crear símbolos y posteriormente identificar signos simples, lo cual facilitará la comprensión de elementos más complejos durante la educación primaria.
- Juego simbólico:** Son simulaciones o representaciones de actividades cotidianas como cocinar, planchar. Este tipo de juegos va de la mano con la representación de rol en el cual el niño imita a una persona de su entorno durante su juego.



- f. **Material concreto:** es un recurso físico que se utiliza para enseñar conceptos mediante su manipulación, facilitando el aprendizaje práctico y directo.
- g. **Manipulación:** Según el MINEDU (2020) es la acción de tocar o explorar un objeto descubriendo su forma, color, textura y características surgiendo conocimientos a través de la acción
- h. **Percepción:** Piaget (1996) La percepción es clave en el desarrollo de las competencias matemáticas, ya que permite a los niños identificar características de los objetos y hacer comparaciones, reconociendo similitudes, diferencias y diversas propiedades como tamaño, forma o grosor
- i. **Comparación:** MINEDU (2020) sostiene que proviene de la observación consiste en descubrir las características de los objetos para luego relacionar parecidos, semejanzas y diferencias
- j. **Establecer relaciones:** La Programación curricular (2016) refiere que consiste en vincular las características de los objetos y las situaciones dentro de un contexto determinado, estableciendo conexiones a nivel de pensamiento por ejemplo la relación de pertenencia y no pertenecía.
- k. **Proceso de seriación:** Según las Rutas de Aprendizaje (2015), este proceso consiste en reconocer relaciones entre elementos que presentan variaciones en determinadas características, siendo el tamaño una de las más perceptibles para los niños, y ordenar dichas diferencias siguiendo una secuencia progresiva, ya sea de menor a mayor o de mayor a menor.
- l. **Noción de correspondencia:** De acuerdo con la Programación Curricular (2016), esta noción permite que los niños establezcan relaciones entre dos conjuntos de elementos mediante el conteo y el emparejamiento de los objetos de cada grupo, lo que les ayuda a comprender la equivalencia cuando ambos conjuntos se relacionan de manera directa.
- m. **Conteo:** EL MINEDU (2020) sostiene que, el conteo evidencia el desarrollo del progresivo de la comprensión numérica en los niños, avanzando de manera gradual y secuencial; sin embargo, no indica que estén preparados para realizar operaciones más complejas.
- n. **Noción de conservación de cantidad:** Rutas de aprendizaje (2015) La idea de conservación de cantidad se refiere a entender que las cantidades siguen siendo las mismas, aunque sus partes cambien de forma o posición.



CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1 Tipo y nivel de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada, ya que según Dueñas (2012), este orientado a generar conocimientos mediante la aplicación inmediata para dar solución a una situación o problema concreta. Asimismo, el nivel de esta investigación es explicativo, el cual, según la autora tiene como propósito mostrar cómo una variable independiente influye directamente en otra que actúa como dependiente explicando su origen, las condiciones involucradas y la posible relación causa-efecto. En consecuencia, la investigación se sustenta en este tipo y nivel de investigación, dado que busca evidenciar las mejoras en los niveles de desempeño tras la aplicación de esta estrategia.

4.2 Diseño de la investigación

La investigación responde a un diseño preexperimental con la aplicación de un pre test y post test. De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018), este tipo de diseño se caracteriza por trabajar con un único grupo experimental, el cual es evaluado en dos momentos distintos, lo que permite comparar los resultados obtenidos y analizar el efecto del tratamiento aplicado. La representación de este diseño se expresa de la siguiente manera:

Ge : O1 - X – O2

Donde:

Ge: Grupo experimental (niños de cinco años)

O1: Pre test

O2: Post test

X: Tratamiento método Singapur



4.3 Descripción ética de la investigación

Los criterios que evidencian la responsabilidad ética en la implementación de este proyecto incluyen:

- Uso de citas y referencias conforme a las Normas APA, 7^a edición.
- Obtención del permiso oficial de la institución educativa para llevar a cabo la investigación.
- Documento del consentimiento informado por parte de los padres de familia.
- Garantía de que los datos y resultados se presentarán sin modificaciones.

4.4 Población y muestra

De acuerdo con Pino (2018), la población corresponde al conjunto total de unidades de una investigación, en ese entender esta investigación está constituida por una población finita de 104 niños de tres, cuatro y cinco de la Institución Educativa Inicial Sagrado Corazón de Jesús, y la muestra está conformada por 50 niños de 5 años, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional.

4.5 Procedimiento

La investigación siguió los siguientes pasos para su desarrollo.

- Se elaboró el instrumento para medir las variables de la investigación a través de un pre test y post test considerando los referentes del marco teórico.
- El instrumento elaborado paso por un proceso de validación a juicio de expertos especialistas en el tema.
- Posteriormente, a la muestra establecida se aplicó una prueba piloto con la finalidad de determinar la confiabilidad del instrumento.
- Los instrumentos que resultaron válidos y confiables fueron utilizados para evaluar la situación inicial y final de los niños participantes, antes y después de la aplicación del tratamiento.
- Finalmente, se diseñaron y ejecutaron sesiones de aprendizaje basadas en el método Singapur, orientadas al desarrollo de las competencias matemáticas.



4.6 Técnica e instrumentos

Se empleó la técnica de la observación de acuerdo con Hernández (2014), este método implica registrar y recolectar datos de manera sistemática y confiable sobre un fenómeno observado mediante un conjunto de indicadores. En este sentido, la metodología permitirá realizar una observación controlada de manera sistemática, con el objetivo de recopilar información siguiendo una codificación previamente definida vinculada a las competencias matemáticas.

Respecto al instrumento, se empleó una lista de cotejo con escala ordinal, al respecto Marzano (2007), indica que este tipo de instrumento puede estructurarse de manera ordinal y no limitarse a un formato dicotómico, lo que permite una valoración más detallada del desempeño. Por lo tanto, los criterios o indicadores de desempeño en cuento a las competencias matemáticas no se calificaron únicamente con un sí o no, sino que se distinguió en grados de logro alcanzados en el desempeño ordenados ascendentemente de inicio, proceso, logro esperado y logro destacado.

Se utilizaron 23 ítems para evaluar la variable de competencias matemáticas compuesta por dos dimensiones resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización cada dimensión estuvo conformada por 14 y 9 ítems que permitieron observar y evaluar las conductas correspondientes.

La confiabilidad se evidenció mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, lo que permitió comprobar que el instrumento resultó confiable, tal como se muestra a continuación.

Tabla 2

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	10	100,0

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



Tabla 3
Fiabilidad de la variable competencias matemáticas

Alfa de Cronbach	N de elementos
,963	23

El valor del Alfa de Cronbach alcanzado fue de 0.963 en una escala compuesta por 23 ítems. Este resultado evidenció un grado de confiabilidad elevado, ya que, de acuerdo con los criterios estadísticos, los valores que superan 0.90 muestran una consistencia interna óptima en el instrumento aplicado.

4.7 Análisis estadístico

Para esta investigación se utilizó el estadístico de Wilcoxon que, según Córdova (2006), corresponde a un procedimiento no paramétrico utilizado para comparar dos mediciones dependientes cuando los datos no presentan una distribución normal. Este procedimiento permite identificar diferencias significativas en los rangos de las observaciones entre un pre test y un post test sobre una única muestra en dos momentos distintos, por lo tanto, su aplicación resulta adecuada en estudios educativos con muestras pequeñas. En este sentido este análisis estadístico permitió determinar la influencia del método singapur en las competencias matemáticas generando cambios estadísticamente relevantes en los sujetos evaluados.

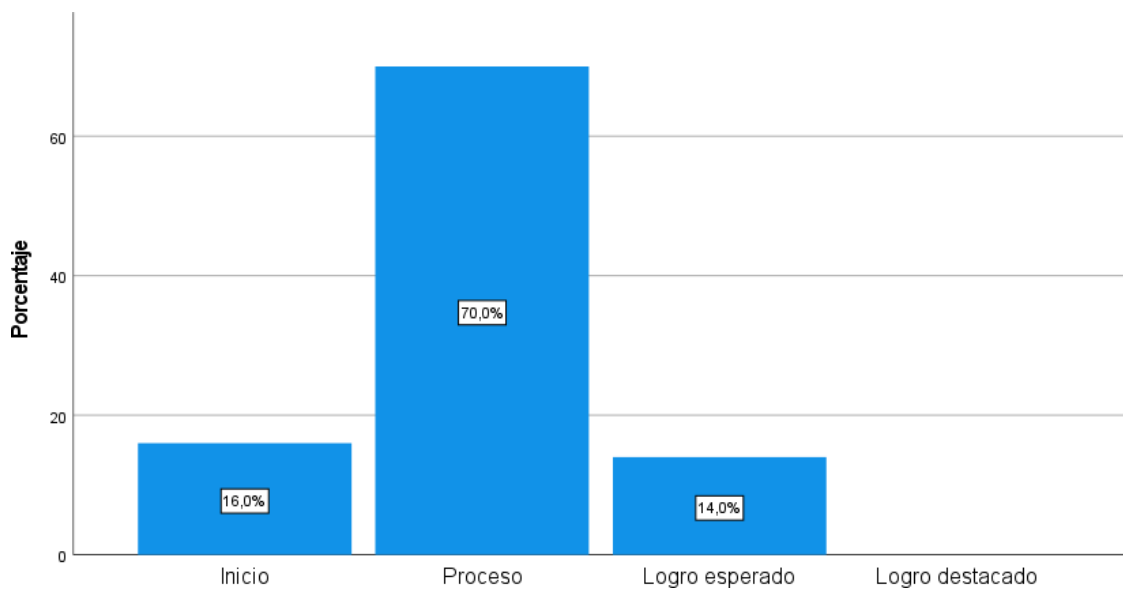


CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIONES

5.1 Análisis descriptivo de resultados

Gráfico 9

Distribución porcentual respecto al nivel de desempeño en la variable competencias matemáticas en niños (Pre-Test)



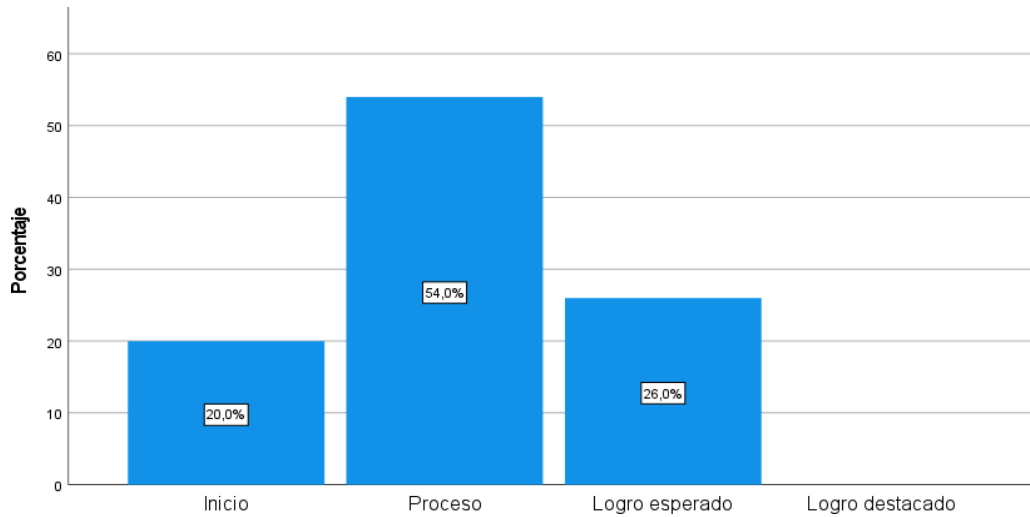
Nota. Elaboración propia

Interpretación: El gráfico 1, previo a la administración del tratamiento del método Singapur durante el pre tes respecto a la variable competencias matemáticas en niños que participaron en la investigación que son un total de 50 individuos, y de acuerdo a la observación realizada se identificó que el 16% de la muestra que corresponde a 8 niños evidenciaron un desempeño en inicio, debido a que presentan debilidades muy evidentes respecto a las competencias matemáticas de resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización. El 70% de la muestra equivalente a 35 niños, presentó un nivel de desempeño en proceso, caracterizados por debilidades menos evidentes en comparación con el grupo anterior, por otro lado, el 14% correspondiente a 7 niños, alcanzó un desempeño de logro esperado.



Gráfico 10

Distribución porcentual para la dimensión resuelve problemas de cantidad en el Pre-Test



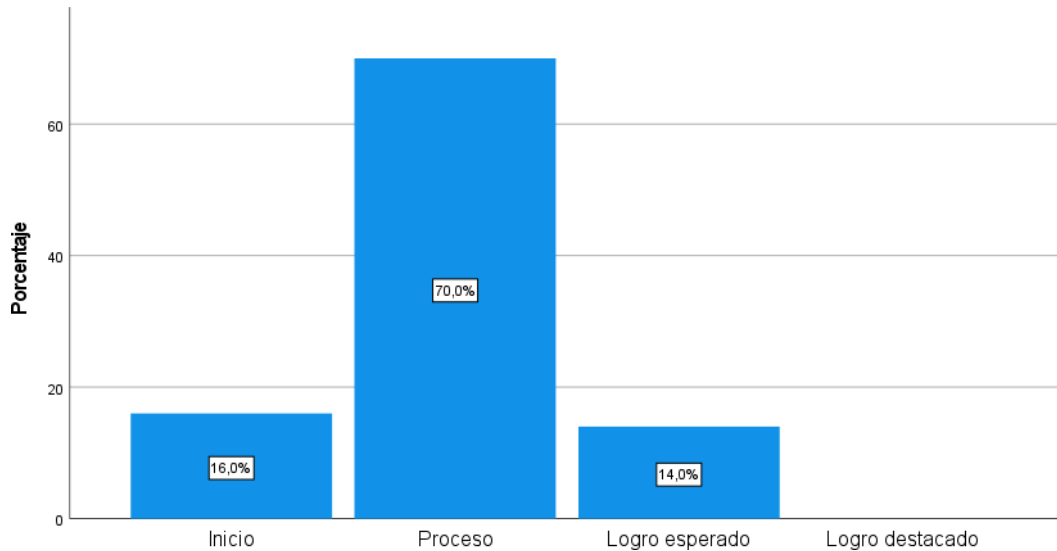
Nota. Elaboración propia

Interpretación: El gráfico 2, reflejan que antes de la administración de tratamiento en cuanto a la dimensión resuelve problemas de cantidad durante el Pre test, el 20% representada por 10 niños se ubicaba en el nivel inicio presentando serias dificultades para establecer relaciones entre los objetos según sus características, realizar seriaciones por tamaños, longitud o grosor, dificultades en el uso de cuantificadores, números ordinales y correspondencia. El 54% es decir 27 niños evidenciaban un desempeño en proceso, esto significa que respecto a los aspectos antes mencionados de la dimensión resuelve problemas de cantidad presentan debilidades poco notorias. Mientras que el 26% (13 niños) evidencio un desempeño en logro esperado por que no presentan ninguna dificultad respecto a los aspectos antes mencionados.



Gráfico 11

Distribución porcentual para la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el Pre-Test



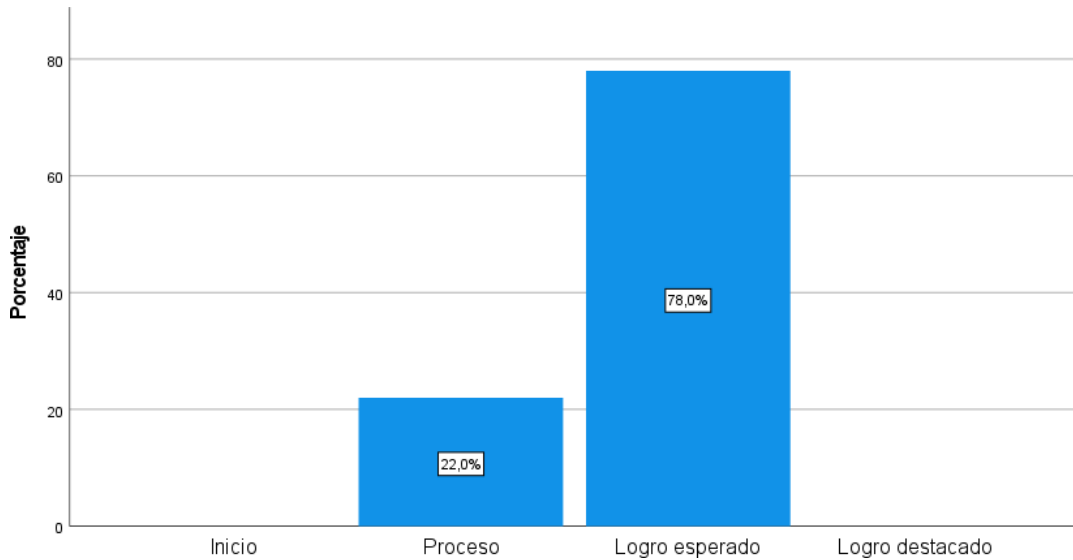
Nota. Elaboración propia

Interpretación: el Gráfico 3 presenta los resultados descriptivos correspondientes a la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el pretest, previo a la aplicación del método Singapur. En este sentido, se observa que el 16 %, equivalente a 8 niños, se ubicó en el nivel de inicio, evidenciando dificultades marcadas para establecer relaciones entre las formas de los objetos, comparar medidas (más largo que – más corto que) y orientar adecuadamente sus movimientos y acciones en el espacio. Asimismo, el 70 % de la muestra, correspondiente a 35 niños, alcanzó un desempeño en proceso, lo que indica la presencia de debilidades poco significativas en los aspectos mencionados. Por otro lado, el 14 %, representado por 7 niños, evidenció un desempeño ubicado en el nivel de logro esperado.



Gráfico 12

Distribución porcentual respecto al nivel de desempeño en la variable competencias matemáticas en niños (Post-Test)



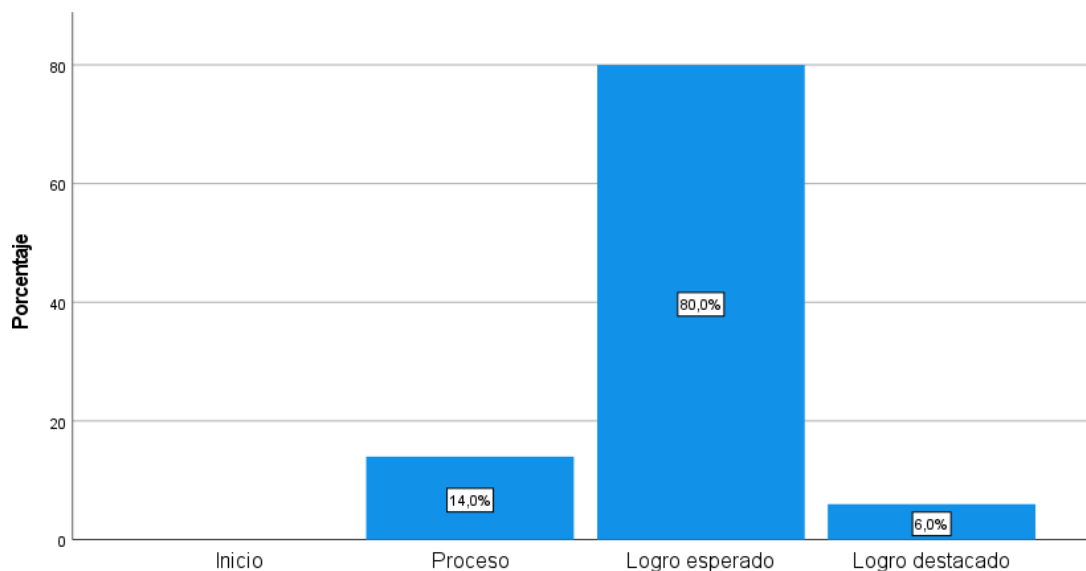
Nota. Elaboración propia

Interpretación: El gráfico 4, muestra que en la evaluación post test después de haber administrado el tratamiento a cada uno de los niños, se identificó que el 22% representada por 11 niños se ubicó en el nivel de desempeño en proceso, presentando debilidades poco significativas en las competencias matemáticas de resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización. El 78% correspondiente a 39 niños alcanzó el nivel de logro esperado, este grupo no presenta debilidades y se observó que las competencias matemáticas en sus dos dimensiones son adecuadas.



Gráfico 13

Distribución porcentual para la dimensión resuelve problemas de cantidad en el Post-Test

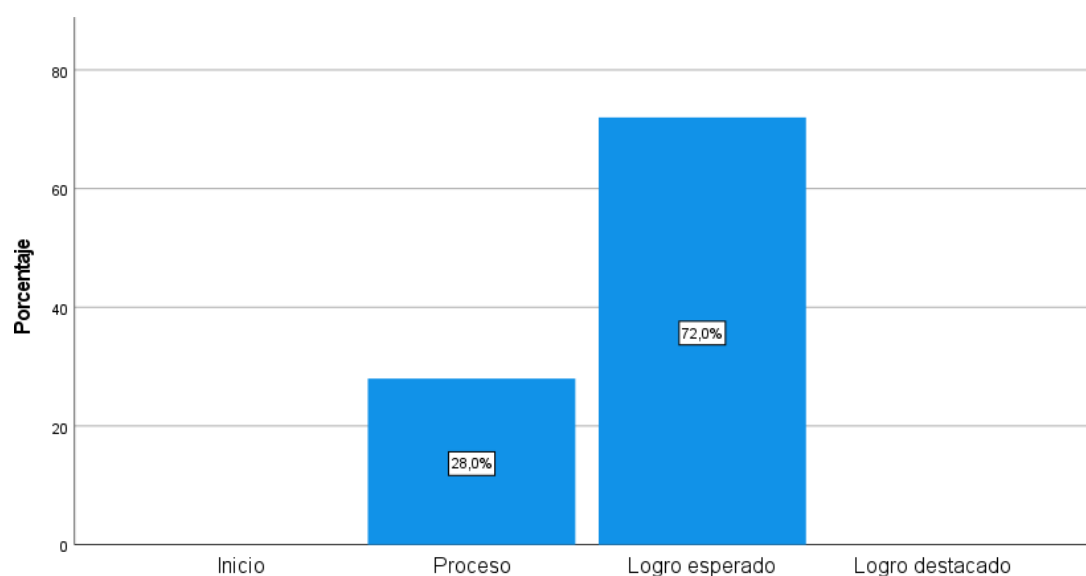


Nota. Elaboración propia

Interpretación: El Gráfico 5 muestra que, tras la aplicación del tratamiento y luego del postest, el 14 % de la muestra, equivalente a 7 niños, se ubicó en el nivel de desempeño en proceso. Por su parte, el 80 %, correspondiente a 40 niños, alcanzó un nivel de logro destacado, evidenciando una adecuada capacidad para establecer relaciones entre los objetos según sus características, agrupar elementos dejando algunos sin clasificar, realizar seriaciones considerando el tamaño, la longitud y el grosor, así como comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones mediante el uso de expresiones como “muchos”, “pocos”, “ninguno”, “más que”, “menos que”, “pesa más” y “pesa menos”. Asimismo, demostraron el uso correcto de números ordinales como primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, aplicando procedimientos de estimación y cálculo. Finalmente, el 6 %, representado por 3 niños, evidenció un nivel de logro sobresaliente, lo que indica un dominio muy adecuado de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Gráfico 14

Distribución porcentual para la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en el Post-Test

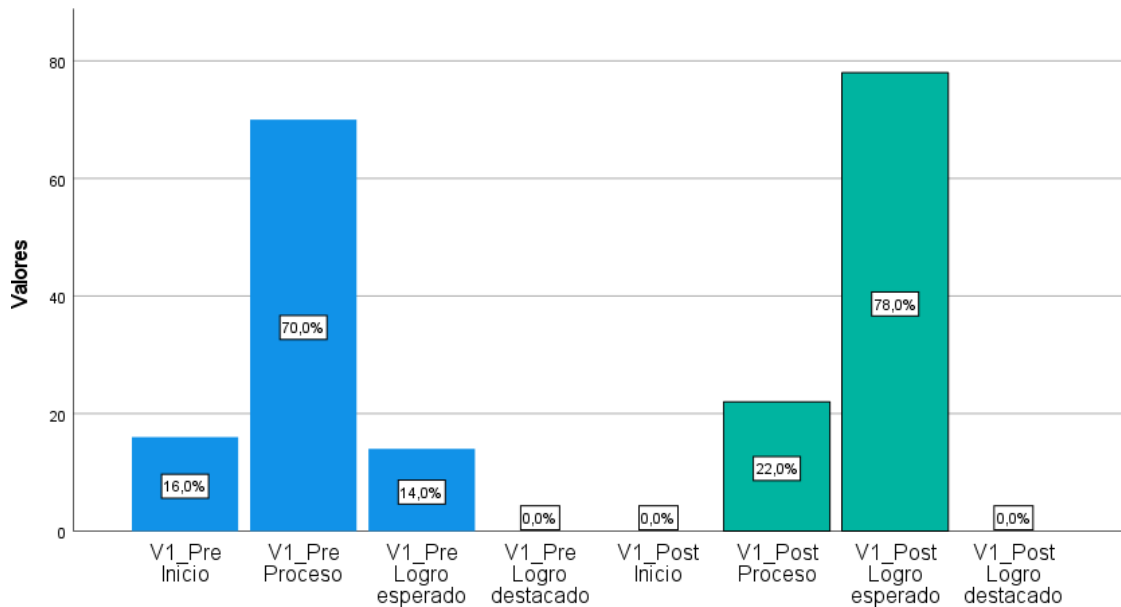


Nota. Elaboración propia

Interpretación: El gráfico 6, demuestran que, después de administrar el tratamiento del método singapur el 28% representada por 14 niños evidencian un desempeño en proceso en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización presentando aun debilidades poco notorias sin embargo el 72% que representa a 36 niños evidencian un desempeño en el nivel de logro esperado, indicando que este grupo no presentó debilidades al establecer relaciones entre las formas de los objetos, establece adecuadamente relaciones de medidas, orienta sus movimientos teniendo en cuenta las relaciones espaciales, ubica objetos adelante, atrás, a lado, expresa sus vivencias con dibujos y materiales concretos, busca estrategias para resolver problemas.

Gráfico 15

Distribución porcentual para la variable competencias matemáticas en el Pre y Post-Test



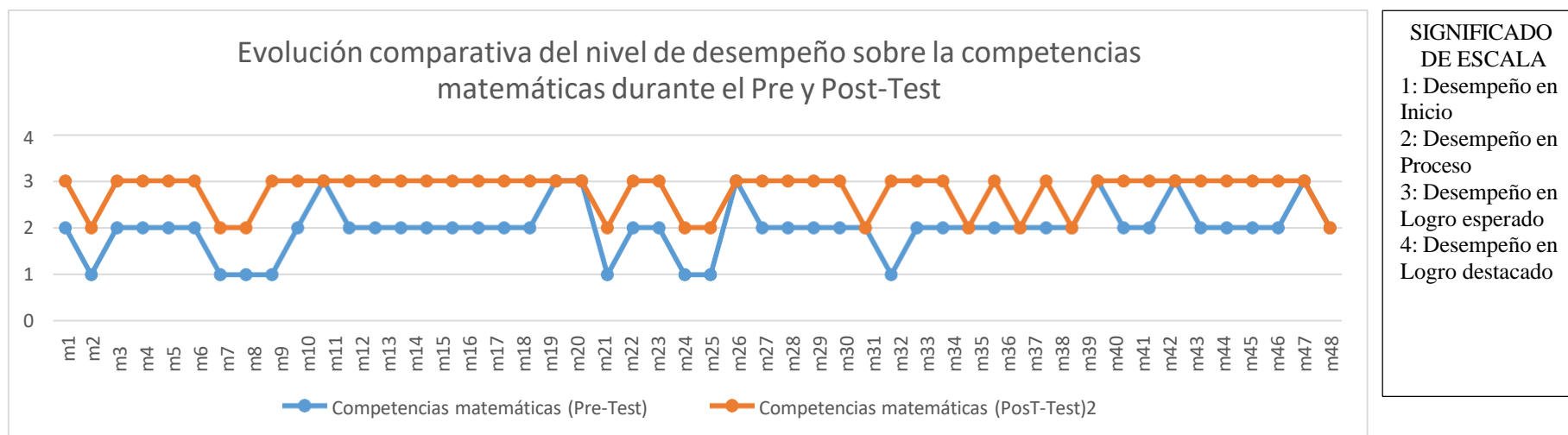
Nota. Elaboración propia

Interpretación: El gráfico 7, muestra los resultados descriptivos donde se observa la comparación del pre y post test posterior a la administración del tratamiento que es el método Singapur, se observa una mejora significativa evidenciándose que el desempeño en nivel de inicio disminuyó 16,0% tras aplicar el método Singapur, el desempeño de proceso disminuyó en un 48,0% tras aplicar el método Singapur y en el caso de los estudiantes que se ubicaron en el nivel logro esperado se tuvo un incremento de 64,0% luego de aplicar el método Singapur.



Gráfico 16

Identificación de la respuesta de los niños al tratamiento administrado respecto a la competencia matemática



Nota. Se observa que del total de la muestra posterior a la administración del tratamiento del método Singapur ningún niño se encuentra en el desempeño en inicio, mientras que 11 niños no sufrieron ningún cambio 7 de ellos se siguen manteniendo en desempeño logrado m11, m20, m21, m27, m41, m44, m49 y 4 niños siguen en desempeño en proceso m32, m36, m38, m40, mientras que 39 niños si evidenciaron cambios alcanzando un desempeño de proceso a logrado m1, m3, m4, m5, m6, m10, m13, m14, m15, m16, m17, m18, m19, m23, m24, m28, m29, m30, m31, m34, m37, m39, m42, m43, m46, m47, m48, un niño que se posiciono de un desempeño de inicio a logrado m9, 8 niños del total de la muestra que evidenciaron un incremento del nivel de inicio al nivel de proceso posterior al tratamiento m2, m7, m8, m9, m22, m25, m26, m33.

5.2 Contrastación de hipótesis

Tabla 4

Prueba de normalidad

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test	0.953	50	0.044
Post test	0.963	50	0.122

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se evaluó la normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Los resultados mostraron que el pretest no sigue una distribución normal con un $p < 0.05$, mientras que el post test sí cumple con este supuesto $p > 0.05$. Dado que la normalidad no se cumple en ambas mediciones, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para la contrastación de las hipótesis.

Tabla 5

Influencia del método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024

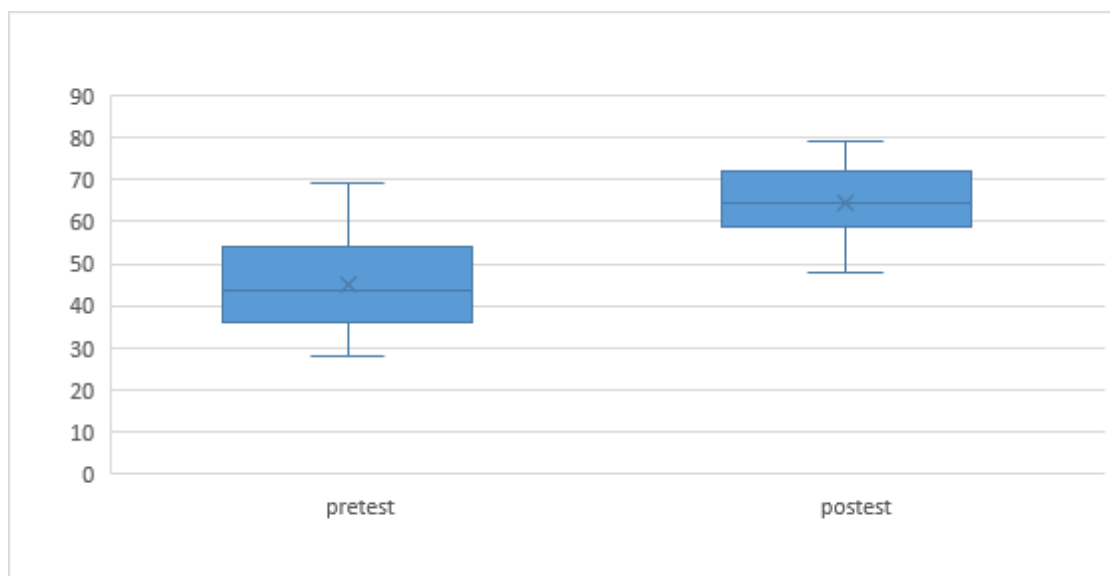
Prueba	Z	p	Interpretación
Wilcoxon (Pre test– Post test)	-6.158	0	Diferencia significativa a favor del post test

Nota. Elaboración propia

Para contrastar la hipótesis, se utilizó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon, dado que los datos del pretest no cumplían con el supuesto de normalidad. Los resultados indicaron que la totalidad de los participantes ($n = 50$) presentó rangos positivos, lo que significa que sus puntajes en el post test superaron a los obtenidos en el pretest. El estadístico calculado fue $Z = -6.158$, con un valor de significancia bilateral $p = 0.000 < 0.05$. En ese sentido se acepta la hipótesis alterna rechazando la hipótesis nula. Indicando la influencia significativa del método Singapur en el desarrollo de las competencias matemáticas de los niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús, Abancay, durante el año 2024.

Gráfico 9

Respuesta de los niños al tratamiento administrado respecto a la competencia matemática



Nota. Elaboración propia

El gráfico 9 presenta el diagrama de cajas que compara los puntajes obtenidos en el pre test y post test. Se observa que la mediana del post test es mayor respecto a la del pre test, además de una reducción relativa en la dispersión. Este resultado gráfico confirma la mejora en las competencias matemáticas después de la aplicación del método Singapur.

Tabla 6

Influencia del método singapur en la dimensión resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024

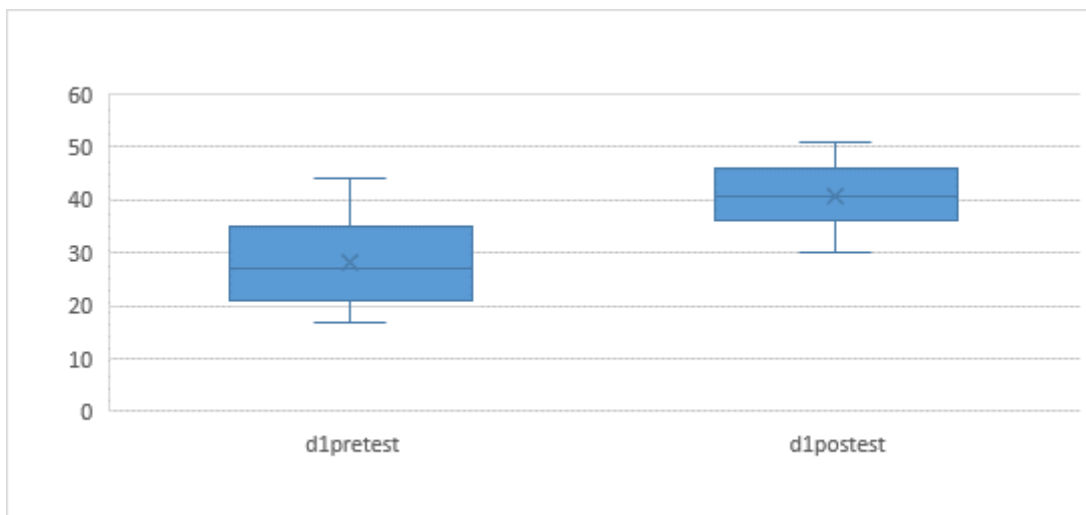
Prueba	Z	p	Interpretación
Wilcoxon (Pretest– Post test)	-6.159	0	Diferencia significativa a favor del post test

Los resultados a raíz de la prueba no paramétrica de Wilcoxon evidencian una diferencia significativa entre los puntajes del pre y post tes en la dimensión resuelve problemas de cantidad donde el valor de $Z = -6.159$ y el nivel de significancia de $p = 0.000 (< 0.05)$ mostrando que efectivamente los niveles de desempeño de los niños durante el post tes

fueron superiores evidenciando mejorías, por ende se rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

Gráfico 10

Influencia del método singapur en la dimensión resuelve problemas de cantidad



Nota. Elaboración propia

Este diagrama de cajas muestra los puntajes obtenidos previo y posterior al tratamiento en la dimensión “Resuelve problemas de cantidad”. Apreciando que la mediana y el rango intercuartílico del post test se ubican por encima de los del pretest, lo que refleja un incremento en el rendimiento de los niños mejorando el nivel de desempeño tras la aplicación del método Singapur.

Tabla 7

Influencia del método singapur en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024

Prueba	Z	p	Interpretación
Wilcoxon (Pretest– Post test)	-6.171	0	Diferencia significativa a favor del post test

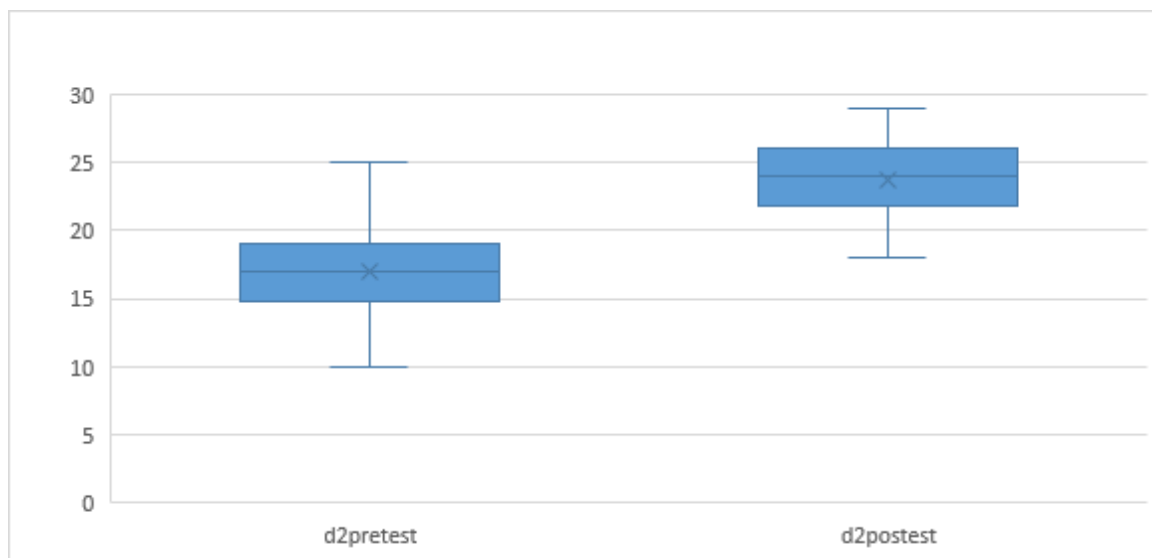
La prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon aplicada a la dimensión “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” arrojó un estadístico $Z = -6.171$ y un valor de significancia bilateral $p = 0.000 (< 0.05)$. Estos resultados evidencian



diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes del pretest y del post test, mostrando que los resultados posteriores a la intervención fueron consistentemente superiores. En consecuencia, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna, confirmando que la implementación del método Singapur ejerció un efecto positivo y significativo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas relacionados con forma, movimiento y localización en los niños de la Institución Educativa Inicial N.º 54006 Sagrado Corazón de Jesús, Abancay, durante el año 2024.

Gráfico 11

Influencia del método singapur en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización



Nota. Elaboración propia

En el Gráfico 11 se muestra el diagrama de cajas que representa los puntajes obtenidos en el pretest y posttest de la dimensión “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Se aprecia que la mediana del posttest supera notablemente a la del pretest, lo que evidencia una mejora significativa en el desempeño de los estudiantes tras la implementación del método Singapur.



5.3 Discusión

Los hallazgos de esta investigación permiten determinar que la intervención llevada a cabo a través de la aplicación del método singapur produjo efecto notable y significativo en la mejora y fortalecimiento de las competencias matemáticas en los niños de cinco años. Esta afirmación ha sido empíricamente comprobada mediante la administración de una prueba de pres y post test a una muestra de 50 niños y por una teoría empírica coherente que guía la intervención en dos dimensiones: Resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Cabe señalar que los antecedentes internacionales y nacionales identificados permiten situar los resultados en un contexto amplio y diverso desde una mirada empírica. Estos resultados coinciden con investigaciones previas que destacan el impacto positivo como el de Totor y Tipo (2024), el cual reporto que tras la aplicación del método singapur en la resolución de problemas matemáticos concluyo indicando que posterior al tratamiento el 92.86% del grupo experimental evidencio mejoras significativas en la resolución de problemas mejorando sus desempeños del nivel de proceso a desempeño logrado. De la misma manera esta investigación evidencio como resultado de la intervención 39 niños que representa al 78% lograron el nivel esperado en cuanto a las competencias matemáticas, mientras que 11 niños que representa al 22% se situaron en proceso sobrepasando el desempeño de inicio.

Desde un enfoque teórico estos resultados concuerdan con lo planteado por Bruner (1987), el cual sostiene que las habilidades y competencias matemáticas se construye progresivamente desde la manipulación concreta hasta la representación simbólica pasando por lo concreto, pictórico y abstracto haciendo énfasis en el aprendizaje por descubrimiento y significativo. Asimismo, Piaget (1969) respalda que los niños en la etapa preoperacional aprenden de manera más eficaz a través del juego, situaciones reales y vivenciales haciendo uso de materiales manipulables y de su contexto, lo cual es la base del método singapur para la resolución de problemas y el pensamiento lógico y creativo.

Respecto a la influencia del método singapur observada en la dimensión resuelve problemas de cantidad los resultados de este estudio posterior a la intervención demuestran que 3 niños se posicionaron en logro destacado y el 80% que representa a 40



niños progresaron alcanzando el nivel de desempeño esperado, lo que evidencia un progreso significativo, ya que los niños empezaron a establecer relaciones de objetos según sus características, agrupando objetos dejando algunos sueltos realizando seriación por tamaño, longitud y grosor de la misma manera se observó la mejora en la utilización de cuantificadores como muchos, pocos, ninguno, más que, menos que alineándose con la investigación de Cristóbal y Ortiz (2022), quienes evidenciaron que, posterior al uso del método Singapur, el 96% de los niños se posicionaron en el nivel de logro destacado en conteo, 83% se posicionaron en logro destacado en clasificación y el 79% en logro destacado en cuantificadores. Esta evidencia empírica refuerza la aplicabilidad del método para mejorar las competencias matemáticas desde edades tempranas.

Además, estos hallazgos pueden interpretarse a partir de la teoría de Vygotsky (1978) quien destaca la importancia de la interacción social y el rol del adulto como mediador dentro de la zona de desarrollo próximo, lo cual también se refleja en la estructura de las sesiones impartidas. Coincidiendo con León (2020) quien en su investigación concluye indicando que la participación activa y el acompañamiento de los padres de familia en actividades cotidianas y vivenciales fortalecen las habilidades matemáticas de los estudiantes.

Del mismo modo los datos recopilados respecto a la influencia en la dimensión resuelve problemas de forma movimiento y localización posterior a la aplicación del método singapur indican una progresión más sustancial y significativa inicialmente 8 niños estaban en el nivel inicio y 35 niños en el nivel proceso, posterior a la intervención todos mostraron progreso, 36 niños lograron alcanzar el nivel esperado 14 en proceso y ninguno en inicio lo que indica que mejoraron sus habilidades de orientación y nociones espaciales a través de actividades lúdicas diseñadas bajo el método singapur. Esta evidencia coincide con Fitipalde (2021), cuyos resultados demuestran una mejora del 85% en desempeños de tiempo y espacio como de orden, después, primero y ultimo concluyendo en que el fortalecimiento de estos conceptos asegurara el éxito académico en el futuro. Así mismo Guerrero y Tejada (2022), sostienen que las actividades lúdicas son herramientas claves para potenciar la creatividad, el pensamiento lógico, las nociones y habilidades matemáticas de los niños evidenciando mejoras significativas en un 70% de su muestra igualmente Villareal (2024), demostró que el método singapur a través de actividades lúdicas permitió que el 72% de su muestra alcanzara el nivel moderado.



destacando mejoras significativas en la manipulación de formas y el reconocimiento espacial. En ese mismo dirección Conde (2022) revelo que el 55% de su muestra se posicionaron en el nivel logrado en la dimensión resuelve problemas de cantidad y el 35.7% de los niños alcanzo el nivel logrado en la dimensión resuelve problemas de regularidad y equivalencia demostrando que el método singapur permite fortalecer las competencias matemáticas.

Respaldándose en la teoría de Zoltan (1960) quien propone un aprendizaje activo, dinámico y funcional enseñando los contenidos curriculares a través de experiencias vivenciales y cotidianos permitiendo a los niños construir sus propios esquemas mentales a través del descubrimiento, juego lúdico, y la exploración del medio en el que vive.

En ese sentido la evidencia empírica y teórica demuestra que el método Singapur influye significativamente tanto en el desarrollo general de competencias matemáticas como en sus dimensiones específicas. Su enfoque activo, manipulativo y progresivo responde a las necesidades cognitivas de los niños en la etapa inicial, generando avances significativos en su desempeño y fortaleciendo las bases para aprendizajes futuros.



CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Respecto a la dimensión resuelve problemas de cantidad se concluye que, previo a la aplicación del tratamiento que es el método Singapur la muestra en estudio evidenciaba ciertas debilidades en cuanto a las habilidades y competencias matemáticas posicionándose en niveles bajos para su edad, el 20% que representa a 10 niños se encontraban en un nivel de desempeño de inicio, el 54% que representa a 27 niños se posicionaron en desempeño en proceso presentando dificultades moderadas, el 26% que representa a 13 niños alcanzo el logro esperado. Estos resultados evidencian las dificultades de más de la mitad del grupo al resolver problemas de cantidad

Los resultados del pre test en relación a la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización evidenciaron que, el 16% que representa a 8 niños permanecían en el nivel de desempeño de inicio, mostrando dificultades notorias en el desplazamiento y las nociones espaciales, el 70% que representa a 35 niños se posicionaron en el nivel de desempeño de proceso y solo el 14% que representa a 7 niños lograron ubicarse en logro esperado. Estos datos estadísticos indican que previo al tratamiento el dominio de esta dimensión era muy limitado e incipiente.

Los resultados obtenidos a raíz del tratamiento durante el post test evidenciaron la influencia significativa del método Singapur en la dimensión resuelve problemas de cantidad mostrando cambios notorios en los niveles de desempeño el 80% que representa a 40 niños lograron alcanzar el desempeño de logro esperado, el 6% 3 niños se posicionaron en logro destacado, sin embargo el 14% que representa a 7 niños permanecieron en el nivel de desempeño en proceso, por lo que la prueba de Wilcoxon considera el valor de $Z = -6.159$ con un valor de $p = 0.000$, demostrando una diferencia significativa del pre y post tes.



Los resultados obtenidos posterior al tratamiento después del post test determino la influencia significativa de la aplicación del método Singapur en el dimensión resuelve problemas de forma movimiento y localización reflejando mejoras en cuanto a las habilidades y competencias, el 72% que representa a 36 niños lograron posicionarse en el nivel de desempeño de logro esperado, el 28% que representa a 14 niños posterior al tratamiento siguen posicionándose en el desempeño de proceso, ningún estudiante de la muestra se posición en el nivel inicial lo que indica avances notorios en las competencias de los estudiantes con una prueba de Wilcoxon donde el valor de $Z = -6.171$ y el valor de $p = 0.000$ lo que evidencia la diferencia entre el pre y post test,



6.2 Recomendaciones

Se recomienda adaptar e implementar el método Singapur en las instituciones educativas de nivel inicial por su efectividad como estrategia pedagógica al fortalecer las habilidades y competencias matemáticas de manera lógica, creativa y vivencial en los niños desde tempranas edades.

Se recomienda considerar capacitación y formación especializada a los docentes de manera constante sobre la importancia y la aplicación del método Singapur considerando el uso de materiales concretos y contextualizados a partir del medio geográfico para enriquecer las experiencias de aprendizaje

Se sugiere que el método implementado sea adaptado en otros espacios considerando las características lingüísticas y culturales de la población quechua hablante o poblaciones nativas para potenciar un tipo de aprendizaje contextualizado sobre todo inclusivo.

Se sugiere el involucramiento activo de la familia y el medio social que rodea al niño en el proceso educativo mediante actividades que refuercen sus saberes previos y sus propias experiencias de aprendizaje.

Se propone replicar la investigación en otros centros educativos a fin de validar la efectividad del método Singapur considerando diversos contextos y diferentes grupos etarios.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, T. C., & López, B. P. (2013). Creer tocando. *Dialnet*(21), 249-262. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4184358>
- Alsina, P. A. (2006). Cómo desarrollar el pensamiento matemático de los 0 a los 6 años. *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=286927>
- Berdoneau, C. (2008). *Matemáticas Activas (2-6)*. Barcelona: GRAÓ de ERIF, S.L. Obtenido de [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=2gSJ0g58VHkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Seg%C3%BAn+Berdonneau,+C.+\(2007\)&ots=qjN4bGRsBU&sig=MXqq2xVBa8d05eqzOJHS656dzwE#v=onepage&q=Seg%C3%BAn%20Berdonneau%2C%20C.%20\(2007\)&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=2gSJ0g58VHkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Seg%C3%BAn+Berdonneau,+C.+(2007)&ots=qjN4bGRsBU&sig=MXqq2xVBa8d05eqzOJHS656dzwE#v=onepage&q=Seg%C3%BAn%20Berdonneau%2C%20C.%20(2007)&f=false)
- Bruner, G. (1987). *La importancia de la educación*. Barcelona: Paidós Iberica, S.A. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/La_importancia_de_la_educaci%C3%B3n/Bjy8tCPRZhEC?hl=es&gbpv=1&dq=teoria+por+descubrimiento+libro+pdf+de+bruner&printsec=frontcover
- Calderón, L. P. (2014). *Percepciones de los docentes del primer ciclo básico, sobre la implementación del método singapur en el colegio Mario Bertero*. Santiago de Chile. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/130579/Tesis%20Pedro%20Calderon%20Lorca.pdf;sequence=1>
- Carrera, B., & Mazzarella, C. (Junio de 2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *educere*, 5(13), 44-46. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601309>
- Castellón, V. (18 de Febrero de 2020). *AUCA Projectes educatius*. Obtenido de AUCA Projectes educatius: <https://www.auca.es/beneficios-musica-ninos/>
- Chang, S. H., & Lee, N. H. (2020). Teaching and Learning with Concrete-Pictorial-Abstract. (N. T. National Institute of Education, Ed.) *The Mathematics Educator*(17), 28. Obtenido de https://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/tme/tmeV17_1/paper1.pdf
- Conde, G. M. (2022). *El método Singapur y el desarrollo de competencias matemáticas en los niños de 5 años de la I.E Inicial Avant Gard -2022*. (R. I. UNJFSC, Ed.) Lima, Huacho, Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.14067/4659>
- Correa, C. D. (2020). *Juegos matemáticos en el aprendizaje de niños del nivel inicial*. Chiclayo, Perú. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57900/Correa_CDC-SD.pdf?sequence=1#:~:text=%E2%80%9CEl%20juego%20como%20plan%20did%C3%A1ctico,2\)](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57900/Correa_CDC-SD.pdf?sequence=1#:~:text=%E2%80%9CEl%20juego%20como%20plan%20did%C3%A1ctico,2))
- Cristóbal, B. G., & Ortiz, C. K. (2022). *Método singapur para desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa N° 104, Huánuco*



- 2022. Huanuco, Perú . Obtenido de <https://repositorio.unheval.edu.pe/item/254e0112-ed15-4672-a359-3978e40008bc>
- Delgado, P. M., & Mayta, Q. E. (2018). *Efecto del método singapur en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de tercer grado de primaria en una institución educativa privada del distrito Villa el Salvador*. Lima, Perú . Obtenido de <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13286/>
- Delors, J. (1996). “Los cuatro pilares de la educación”. *Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Obtenido de https://uom.uib.cat/digitalAssets/221/221918_9.pdf
- Dueñas, e. (2012). *Metodología de la Investigación Educativa Enfoque Cuantitativo y Cualitativo*. Editorial Universitaria de la UNSAAC.
- Evans, M. R. (2020). competences in the area of public health and epidemiology:. *Unidad de Investigación e Innovación en Salud. Universidad Hispanoamericana. San José, Costa Rica*. Obtenido de <file:///C:/Users/Diana/Desktop/metodo%20singapur/matematica/admin,+Journal+manager,+Editorial+1.pdf>
- Fitipalde, L. D. (2021). *Repositorio Universidad Católica de Uruguay*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10895/1708>
- González, P. (2001). *Diccionario Enciclopédico Universal*. Bogotá: Cultural, S. A.
- Guarnizo, J. (25 de Agosto de 2016). *EDX*. Obtenido de EDX: <https://www.edx.org/es/aprende/identidad-cultural>
- Guerrero, R. M., & Tejada, D. R. (2022). *actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial ii*. (E. Vicerrectorado Académico de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ed.) Ecuador: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE). Obtenido de <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3580/2174>
- Hernandez, S. R., & Mendoza, T. C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mexico: Editorial Mc Graw Hill Education,. doi:<https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Íñiguez, P. F. (2022). The development of mathematical competence in experimental science classroom. *Revista iberoamericana de educación*, 67(2). Obtenido de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/6761Iniguez.pdf>
- Izagirre, A., Caño, L., & Andoni, A. (06 de Diciembre de 2021). La competencia matemática en Educación Primaria mediante el aprendizaje basado en proyectos. *SciELO*, 32(3). doi:<https://doi.org/10.24844/em3203.09>
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. United States of America.: the National Academy of Sciences. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://daneshnamehicsa.ir/userfiles/fi>



le/manabeh/manabeh02/adding%20it%20up%20helping%20children%20learn%20mathematics%20(3).pdf

León, D. (2020). *Estimulación matemática en preescolares a través*. Montevideo, Uruguay: Posgrados Nacionales de la Agencia Nacional de Investigación e. Obtenido de <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/23895>

Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. New York: New York University. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf](https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf)

Mera, C., Delgado, C. A., Menacho, I., & Canto, M. y. (05 de Setiembre de 2022). Aportaciones de la psicología de la cognición matemática en la educación infantil mediante aplicaciones móviles. *Frontiers*, 13. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.913970>

Meza Cascante, L. (Junio de 2020). Sensibilización de padres y madres de familias costarricenses: ¿para qué sirve la matemática en la vida cotidiana? *Scielo*, 29(1). Obtenido de <http://dx.doi.org/10.18845/rc.v29i1-2020.5257>

MINEDU. (2016). *Curriculo Nacional de Educacion Basica*. Lima: Ministerio de Educación. Obtenido de <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>

MINEDU. (2020). *La matemática en el nivel inicial*. (D. G. REGULAR, Ed.) Lima, , Perú: Ministerio de Educación. Obtenido de <https://repositorio.perueduca.pe/recursos/c-herramientas-curriculares/inicial/transversal/matematica-nivel-inicial.pdf>

MINEDU. (2022). *Evaluación Muestral de Estudiantes*. Lima: DREA- APURIMAC. Obtenido de http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2023/06/Reporte_Digital_DRE_Apurimac.pdf

MINEDU. (2023). *Guía para el uso de materiales y recursos dirigidos a la atención de las niñas y niños*. Lima, Perú: Ministerio de Educación. Obtenido de <https://www.minedu.gob.pe/educacionbasicaespecial/pdf>

Montagud, R. N. (15 de Octubre de 2019). Currículum en espiral: qué es y cómo se usa en educación. *Psicología y mente*. Obtenido de <https://psicologiymente.com/desarrollo/curriculum-espiral>

Moreno, L. F. (diciembre de 2015). función pedagógica de los recursos materiales en educación. (u. c. Madrid, Ed.) *Vivat Academia*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5257/525752885002.pdf>

Murillo, J. (2014). *Métodos de investigación de enfoque experimental*.

Navarrete, R. A., Tamayo, M. A., & Guzmán, R. M. (diciembre de 2021). Impacto de la psicología Piagetana en la educación de la matemática en estudiantes educación básica superior. *Scielo*, 13(6). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000600598

OECD. (2022). *Results The State of Learning and Equity in Education, PISA*, Paris: OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.



- Peñañiel, R. M., & Pilatuña, C. L. (27 de Mayo de 2024). El método Dienes en el aprendizaje de la matemática en los niños de 4 a 5 años del centro de Educación Inicial GAIA, ciudad de Riobamba. (Riobamba, Ed.) doi:<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13057>
- Piaget, J. y. (1969). *Psicología del niño*. España: Ediciones Morata S.L. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/Psicolog%C3%ADa_del_ni%C3%B1o/etPoW_RGDkIC?hl=es&gbpv=1&dq=libro+de+piaget+desarrollo+cognitivo&pg=PA10&printsec=frontcover
- Skemp, R. (1980). *Psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Ediciones Morata, S. L. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=NuXPqTNXAYMC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Tapia, R. R., & Jaimin, M. A. (Diciembre de 2020). The Singapore Math: Its scope for learning mathematics. (P. Universidad Peruana Unión, Ed.) *Puerta de investigación*, 12. doi:<https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322>
- Tilio, A. (23 de marzo de 2021). *ALEPH*. Obtenido de ALEPH: <https://designificados.com/identidad-cultural/>
- Toscano, C. K. (2024). *Repositorio de la Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e65e4e6d-6fdd-4835-9bb1-593f3340122e>
- Totora, J. F., & Tipo, M. L. (2024). *Método Singapur en la resolución de problemas matemáticos en los niños y niñas de 4 y 5 años de la I.E.I N° 870 Ezequiel Urbiola del distrito de Muñani*. Puno, Perú: Repositorio Institucional. Obtenido de https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/22189/Totora_Fany_Tipo_Luz.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- UNESCO. (2023). *Bajo desempeño en matemáticas*. Enfoque Educación. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/educacion/es/pruebas-pisa-2022-america-latina-caribe/#:~:text=En%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%2C%20tres%20de%20cada%20cuatro,niveles%20m%C3%A1s%20bajos%20de%20desempe%C3%B1o.>
- UNESCO. (2023). *Informe Nacional Pisa 2022*. UNESCO. Obtenido de <https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/Informe+Nacional+PISA+2022.pdf>
- Uriarte, T. C. (2020). Plan Heziberri 2020. Marco del modelo educativo pedagógico. (G. Vasco, Ed.) Obtenido de https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/inn_doc_sist_educativo/es_def/juntos/000009c_Pub_EJ_heziberri_2020_c.pdf
- Valderrama, M. S., & Jaimez, V. C. (2023). *El desarrollo de la tesis descriptiva, comparativa correlacional y preexperimental*. San Marcos E.I.R. LTDA.



- Vergel, O. M. (3 de Setiembre de 2015). Desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes de cálculo integral su relación con. *Revista Científica*, 23(3), 17-29. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5043/504373197003.pdf>
- Villarreal, C. R. (2024). *Las actividades lúdicas basadas en el método Singapur para desarrollar el área matemática en los niños del Inicial N° 20799 Daniel Alcides Carrión – Chancayllo*. (R. U. Carrión, Ed.) Lima , Perú. Obtenido de <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/9525/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vygotsky, S. L. (1978). *The Development of Higer Psychological Processes*. Estados Unidos: Library of congress Cataloging in Publication Data. Obtenido de https://www.google.com.pe/books/edition/Mind_in_Society/Irq913IEZ1QC?hl=es&gbpv=1&dq=mind+in+society+the+development+of+higher+psychological+processes&printsec=frontcover
- Yda, P. M., & Nieto Nicomedes Esteban y Escandón, L. A. (07 de Marzo de 2022). Programa juego y aprendo en las nociones matemáticas básicas en niños del nivel inicial. *Scielo*, 6(22). doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i22.330>
- Zapatera, L. A. (27 de noviembre de 2020). El método singapur para el aprendizaje de las matemáticas. Enfoque y concreción para un estilo de aprendizaje. (I. J. Psychology, Ed.) *INFAD Revista de Psicología* (2), 263-274. Obtenido de https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/13097/1/0214-9877_2020_2_1_263.pdf
- Zoltan, P. D. (1960). *Building Up Mathematic*. London: Hutchinson Educacional LTD. Obtenido de <https://archive.org/details/buildingupmathem00dien/page/n111/mode/2up?view=theater>



ANEXOS




Anexo 1

Matriz de consistencia


Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
<p>1.2.1. Problema general P.G. ¿En qué medida el método singapur influye en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024?</p> <p>1.2.2. Problemas específicos P.E.1. ¿En qué nivel de las competencias matemáticas se encontraron los niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 durante el pre test? P.E.2. ¿En qué medida el método singapur influye en la dimensión resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el post test? P.E.3. ¿En qué medida el método singapur influye en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el post test?</p>	<p>2.1.1 Objetivo general Determinar la influencia del método Singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024</p> <p>2.1.2. Objetivos específicos O.E.1. Evaluar el nivel de la dimensión resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el pre test O.E.2. Evaluar el nivel de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el pre test O.E.3. Determinar la influencia del método Singapur en la dimensión resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el post test O.E.4. Determinar la influencia del método Singapur en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024 en el post test</p>	<p>Hipótesis general Existe influencia significativa del método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024</p> <p>Hipótesis específica Existe influencia significativa del método Singapur en la dimensión resuelve problemas de cantidad en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024</p> <p>Existe influencia significativa del método Singapur en la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024</p>	<p>Variable 1 Método Singapur</p> <p>Variable 2 Competencias matemáticas</p> <p>Dimensiones Resuelve problemas de cantidad Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Método: Deductivo</p> <p>Alcance: Explicativo</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: Pre experimental con un grupo único</p> <p>Ge: O1 - X - O2</p> <p>Donde: Ge: Gripo experimental (niños de cinco años) O1: Pre test O2: Post test X: Tratamiento</p> <p>Población: 104 niños de la I.E.I N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay</p> <p>Muestra: 50 niños de 5 años muestreo no probabilístico</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Lista de cotejo con escala ordinal</p> <p>Análisis estadístico: estadístico de Wilcoxon</p>

Anexo 2

Validación de los instrumentos



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE
PRIMERA Y SEGUNDA INFANCIA



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellido y nombre del experto:
lic. Beatriz Buendía Panche

II. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN
El método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús


III. RESPONSABLES
Bach. Diana Rosita Deza Delgado
Bach. Ruth Meladi Velasquez Pumallanqui

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Criterio	Indicadores	Escala de valoración				
		Deficiente 0% -20%	Regular 21%-40%	Bueno 41%-60%	Muy bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje adecuado				X	
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables				X	
3. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología			X		
4. Organización	Existe una organización lógica				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad				X	
6. Intencionalidad	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación				X	
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos y científicos de la investigación educativa				X	
8. Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico				X	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de la investigación				X	

v. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación () No procede ()



Lic. Beatriz Buendía Panche
JEFE DE PRÁCTICA

Firma del validador

Escaneado con CamScanner



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Título de tesis: El método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús

Instrucciones: Señala la opción con una (X). Cada ítem permitirá registrar el nivel de progreso de cada niño.

Escala de calificación:

Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado
C	B	A	AD

Dimensión: Resuelve problemas de cantidad



Indicador	Item	Escala de calificación				Recomendaciones
		AD	A	B	C	
Traduce cantidades a expresiones numéricas	Establece relaciones entre los objetos según sus características al compararlos.					
	Establece relaciones entre los objetos según sus características al agruparlos.					
	Establece relaciones entre los objetos según sus características y deja algunos elementos sueltos.					
	Realiza seriaciones por tamaño, hasta con cinco objetos.					
	Realiza seriaciones por longitud, hasta con cinco objetos.					
	Realiza seriaciones por grosor, hasta con cinco objetos.					
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Usa expresiones “muchos”, “pocos”, mostrando su comprensión sobre la cantidad.					
	Usa expresiones “ninguno”, “más que”, “menos que”, mostrando su comprensión sobre cantidad.					
	Usa expresiones “pesa más”, “pesa menos”, mostrando su comprensión sobre el peso.					
	Usa expresiones “ayer”, “hoy” y “mañana”, mostrando su comprensión sobre el tiempo.					
	Utiliza los números ordinales “primero”, “segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto” para establecer el lugar o posición de un objeto o persona, empleando material concreto o su propio cuerpo					

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC

 Lic. Beatriz Buendía Panche
 JEFE DE PRÁCTICA

Escaneado con CamScanner



 UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE PRIMERA Y SEGUNDA INFANCIA					
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas.				
	Utiliza el conteo hasta 10, en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo				
	Utiliza el conteo donde requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos.				

Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Indicador	Ítems	Escala de calificación				Recomendaciones
		AD	A	B	C	
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Establece relaciones, entre las formas de los objetos que están en su entorno y las formas geométricas que conoce, utilizando material concreto.					
	Establece relaciones de medida y usa expresiones como "es más largo", "es más corto".					
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Establece relaciones espaciales al orientar sus movimientos y acciones al desplazarse, ubicarse y ubicar objetos, como "cerca de" "lejos de".					
	Establece relaciones espaciales al orientar sus movimientos y acciones al desplazarse, ubicarse y ubicar objetos, "al lado de".					
	Establece relaciones espaciales al orientar sus movimientos y acciones al desplazarse, ubicarse y ubicar objetos, "hacia adelante" "hacia atrás".					
	Establece relaciones espaciales al orientar sus movimientos y acciones al desplazarse, ubicarse y ubicar objetos, "hacia un lado", "hacia el otro lado".					
Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	Expresa con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos.					
	Prueba diferentes formas de resolver una determinada situación relacionada con la ubicación, desplazamiento en el espacio y la construcción de objetos con material concreto.					
	Elige una manera para lograr su propósito y dice por qué la usó.					


 UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELABASTIDAS DE APURÍMAC

 Lic. Beatriz Huendía Pariche
 JEFE DE PRÁCTICA

Escaneado con CamScanner





INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

I.1. Apellido y nombre del experto:

Lic. Margot Quispe Collavino

II. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

El método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús

III. RESPONSABLES

Bach. Diana Rosita Deza Delgado

Bach. Ruth Meladi Velasquez Pumallanqui

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Criterio	Indicadores	Escala de valoración				
		Deficiente 0 % -20%	Regular 21-40%	Bueno 41%-60%	Muy bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje adecuado				×	
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables			×		
3. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología			×		
4. Organización	Existe una organización lógica				×	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad				×	
6. Intencionalidad	El instrumento mide pertinentemente las variables de investigación				×	
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos y científicos de la investigación educativa			×		
8. Coherencia	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				×	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnostico				×	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de la investigación				×	

v. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación ()

No procede ()

Lic. Margot Quispe Collavino

Firma del validador

Escaneado con CamScanner





UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
 FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
 ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE
 PRIMERA Y SEGUNDA INFANCIA



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Título de tesis: El método singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús

Instrucciones: Señala la opción con una (X). Cada ítem permitirá registrar el nivel de progreso de cada niño.

Escala de calificación:

Inicio	Proceso	Logro esperado	Logro destacado
C	B	A	AD

Dimensión: Resuelve problemas de cantidad

Indicador	Ítem	Escala de calificación				Recomendaciones
		AD	A	B	C	
Traduce cantidades a expresiones numéricas	Establece relaciones entre los objetos según sus características al compararlos.					
	Establece relaciones entre los objetos según sus características al agruparlos.					
	Establece relaciones entre los objetos según sus características y deja algunos elementos sueltos.					
	Realiza seriaciones por tamaño, hasta con cinco objetos.					
	Realiza seriaciones por longitud, hasta con cinco objetos.					
	Realiza seriaciones por grosor, hasta con cinco objetos.					
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Usa expresiones “muchos”, “pocos”, mostrando su comprensión sobre la cantidad.					
	Usa expresiones “ninguno”, “más que”, “menos que”, mostrando su comprensión sobre cantidad.					
	Usa expresiones “pesa más”, “pesa menos”, mostrando su comprensión sobre el peso.					
	Usa expresiones “ayer”, “hoy” y “mañana”, mostrando su comprensión sobre el tiempo.					
	Utiliza los números ordinales “primero”, “segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto” para establecer el lugar o posición de un objeto o persona, empleando material concreto o su propio cuerpo					



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
 FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

 Lic. Margot Quispe Collavino

Firma del validador

Escaneado con CamScanner



 UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE PRIMERA Y SEGUNDA INFANCIA					
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas.				
	Utiliza el conteo hasta 10, en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo				
	Utiliza el conteo donde requiere juntar, agregar o quitar hasta cinco objetos.				

Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Indicador	Ítems	Escala de calificación				Recomendaciones
		AD	A	B	C	
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Establece relaciones, entre las formas de los objetos que están en su entorno y las formas geométricas que conoce, utilizando material concreto.					
	Establece relaciones de medida y usa expresiones como "es más largo", "es más corto".					
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Establece relaciones espaciales al orientar sus movimientos y acciones al desplazarse, ubicarse y ubicar objetos, como "cerca de" "lejos de".					
	Establece relaciones espaciales al orientar sus movimientos y acciones al desplazarse, ubicarse y ubicar objetos, "al lado de".					
	Establece relaciones espaciales al orientar sus movimientos y acciones al desplazarse, ubicarse y ubicar objetos, "hacia adelante" "hacia atrás".					
	Establece relaciones espaciales al orientar sus movimientos y acciones al desplazarse, ubicarse y ubicar objetos, "hacia un lado", "hacia el otro lado".					
Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	Expresa con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos.					
	Prueba diferentes formas de resolver una determinada situación relacionada con la ubicación, desplazamiento en el espacio y la construcción de objetos con material concreto.					
	Elige una manera para lograr su propósito y dice por qué la usó.					


 UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
 FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

 Lic. Margot Quispe Collavino

Firma del validador

Escaneado con CamScanner



Anexo 3

Autorización de recolección de datos de la I.E



"AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACION DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

Abancay, 03 de octubre del 2024.

CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA EL RECOJO DE DATOS

Director: Lic. Melitón Utani Ocampo

I.E. N° 54006 "SAGRADO CORAZON DE JESÚS"

Asunto:

Yo, Utani Ocampo Meliton, identificado con DNI N° 31041610, en mi condición de director de la Institución Educativa mencionada líneas arriba, autorizo a las señoritas Bachilleres: Deza Delgado Diana Rosita identificada con DNI N° 70779568 Y Ruth Meladi Velasquez Pumallanqui identificada con DNI N° 74208712, de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe: Primera y segunda infancia de la universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, la recopilación de datos previo un consentimiento informado de los padres de familia del aula de 5 años de la tesis titulada: El método Singapur en las competencias matemáticas en niños de la Institución Educativa Inicial N° 54006 Sagrado Corazón de Jesús Abancay 2024.

Atentamente.

A handwritten signature in black ink is written over a circular official stamp. The stamp contains the text 'UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURIMAC' and 'DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN APURÍMAC'. Below the signature, the name 'Lic. Melitón Utani Ocampo' and the title 'DIRECTOR' are printed.

LIC. MELITON UTANI OCAMPO

DIRECTOR

Anexo 4

Repasado de fichas planas



Anexo 5
Evidencia fotográfica

Figura 17
Me convierto en mini chef y juego con cantidades



Figura 18
Juego a agrupar



Figura 19

Conociendo los números ordinales primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto



Figura 20

Juego a contar lo que elaboro con mis manitos



Figura 21

Que numero le corresponde



Figura 22

Agrupación



Figura 23

Recolecto hojas para ver la forma, el color y contar los lados



Figura 24

Juego con las tijeras (largo y corto)



Figura 25

Juego a pescar agrupar y contar



Figura 26

Representación simbólica y grafica



Anexo 6

Datos de la prueba piloto

Muestra	DIMENSIÓN 1														DIMENSIÓN 2								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	2	2	1	2	1	2	3	2	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	3	2	2	1	1
2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2
4	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
5	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	1
6	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1
7	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
9	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1
10	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2

Sumatoria			Promedio		
V1	D1	D2	V1	D1	D2
46	28	18	2	2	2
34	20	14	1	1	2
57	34	23	2	2	3
40	25	15	2	2	2
39	22	17	2	2	2
54	36	18	2	3	2
29	19	10	1	1	1
28	17	11	1	1	1
34	21	13	1	2	1
55	34	21	2	2	2



Anexo 7

Registro de datos pre test

Muestra	DIMENSIÓN 1														DIMENSIÓN 2								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	2	2	1	2	1	2	3	2	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	3	2	2	1	1
2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2
4	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
5	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	1
6	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1
7	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
9	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1
10	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2
11	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
12	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1
13	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1
14	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1
15	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	1	1
16	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	1
17	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
18	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	1
19	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1
20	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
21	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2
22	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1
23	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1
24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1
25	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1
26	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1
27	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2
28	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1
29	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
30	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
31	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	1	1
32	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
33	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
34	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1
35	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1
36	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1
37	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	1
38	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
39	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1
40	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
41	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1
42	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	1
43	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
44	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
45	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
46	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
47	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	1
48	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
49	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2
50	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1



Anexo 8

Registro de datos post test

Muestra	DIMENSIÓN 1														DIMENSIÓN 2								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	4	3	2	2	1	
2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	1	1	
3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	2		
4	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	
5	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	
6	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	2	1	
7	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
8	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	1	
9	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	
10	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	
11	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	
12	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	2	1	
13	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	
15	2	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	
16	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	2	2	
17	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	
18	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	
19	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	3	2	2	2	
20	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	
21	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	
22	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	
23	3	3	4	4	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	1	
24	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	
25	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	1	
26	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	1		
27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	
28	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	
29	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2		
30	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	
31	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	4	3	2	4	3	2	4	3	3	2	2	
32	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	1	
33	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	1	
34	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	
35	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	
36	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	4	2	3	2	1		
37	3	3	2	3	4	4	3	3	2	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	1	
38	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	
39	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	2	4	3	3	3	2	2	4	3	2	2	2	
40	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	
41	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	2	
42	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	
43	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	2	2	
44	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	2	2	
45	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	
46	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	
47	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	2		
48	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	
49	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	
50	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	

