

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



TESIS

**MÉTODO SINGAPUR Y RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE APLICACIÓN MX.**

FORTUNATO L. HERRERA – 2023

PRESENTADO POR:

- Br. DIANA MAYTE POCCORI CCAPA
- Br. PRIMITIVA CHOQUE HUANCA

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN: ESPECIALIDAD
EDUCACIÓN PRIMARIA**

ASESOR:

Mg. WILBER HUILLCA GARCIA

CUSCO- PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: **MÉTODO SINGAPUR Y RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE APLICACIÓN MX. FORTUNATO L. HERRERA - 2023**
Presentado por: Br. DIANA MAYTE POCCORI CCAPA con DNI Nro.: 74884934 y
presentado por: Br. PRIMITIVA CHOQUE HUANCA con DNI Nro.: 73369646 para
optar el título profesional/grado académico de LICENCIADA EN EDUCACIÓN:
ESPECIALIDAD EDUCACIÓN PRIMARIA

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 7%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 04 de octubre de 2024



Mgt. Wilber Huillca Garcia

Nro. de DNI 42208214

ORCID del Asesor: 0000-0002-1049-3051

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid: 27259:388726914**

NOMBRE DEL TRABAJO

**METODO SINGAPUR Y RESULEVE PROBL
EMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES
DE LA INSTITUCION EDUCATIVA DE APL
IC**

AUTOR

Diana Mayte Poccoi Ccapa

RECUENTO DE PALABRAS

19625 Words

RECUENTO DE CARACTERES

115596 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

136 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

3.4MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 4, 2024 6:42 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 4, 2024 6:44 PM GMT-5

● 7% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 5% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)

Dedicatoria

Para mi familia, quienes siempre estuvieron en todas las circunstancias conmigo, apoyándome en todos mis retos y alentándome con mucho cariño a seguir siempre adelante.

A mis colegas, quienes en algún momento pudieron compartir momentos inolvidables conmigo y me brindaron todo su conocimiento, soporte emocional y profesional para la realización de esta investigación.

Diana Mayte Poccoori Ccapa

Dedico mi tesis principalmente a Dios quién me dio la vida, sabiduría, conocimiento, amor y paz; a mi hermana Bertha, pues fue ella quién me ayudó y motivó para lograr mis sueños y metas desde el primer semestre; también dedico a mis padres, quienes me alcanzaron cada día un pan que comer y me dieron muchísimo amor; y a mi pareja Amilcar, quién me da bastante ánimo y motivación. Por último, a todos mis hermanos (as), ellos me dieron grandes experiencias, enseñanzas, valores y virtudes. Estoy profundamente agradecido con todos.

Primitiva Choque Huanca

Agradecimientos

A la Universidad de San Antonio Abad del Cusco, siendo el cimiento principal y forjándonos en valores y principios, a nuestra querida Facultad de Educación, a todos los docentes que nos acogieron durante estos años compartiendo sus logros, sus conocimientos y sus experiencias. Todo ello contribuyó en nuestro desarrollo personal y profesional.

Nuestra gratitud se extiende a todos los partícipes de este trabajo de investigación, quienes aportaron en su desarrollo y finalización, expresamos nuestro agradecimiento sincero.

A nuestro asesor Mg. Wilber, quien estuvo dispuesto a brindarnos su ayuda guiándonos en las dificultades que tuvimos para poder lograr este trabajo.

Al director, profesores y miembros de la I.E. Fortunato L. Herrera quienes estuvieron dispuestos a brindarnos el espacio y tiempo durante las sesiones de aprendizaje, teniendo en cuenta la actitud y colaboración que les caracteriza.

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Índice de ilustraciones	ix
Resumen	x
Abstract.....	xi
Introducción.....	xii
CAPÍTULO I Planteamiento del problema	1
1.1. Área geográfica.....	1
1.2. Descripción del problema.....	1
1.3. Formulación del problema.....	4
1.3.1. Problema general	4
1.3.2. Problemas específicos	4
1.4. Justificación de la investigación.....	5
1.4.1. Justificación teórica	5
1.4.2. Justificación práctica	5
1.4.3. Justificación metodológica	6
1.5. Objetivos de la investigación.....	6
1.5.1. Objetivo general	6
1.5.2. Objetivos específicos	6
1.6. Delimitación de la investigación	7
1.7. Limitaciones de la investigación	7
CAPÍTULO II Marco teórico conceptual.....	8
2.1. Estado del Arte de la investigación	8
2.1.1. Internacionales	8

2.1.2. Nacionales	9
2.2. Bases teóricas de la investigación	11
2.2.1. Teorías del aprendizaje.....	11
2.2.2. Método.....	13
2.2.4. Enfoque CPA del método Singapur	14
2.2.5. Fundamentos del método Singapur	17
2.2.6. Currículo en espiral del método Singapur	19
2.2.7. Resolución de problemas del método Singapur	20
2.2.8. Importancia del método Singapur.....	22
2.2.9. Fundamentos teóricos	23
2.2.9.1. Jean Piaget.....	23
2.2.9.2. Richard Skemp	24
2.2.9.3. Zoltan Dienes	25
2.2.10. Competencia resuelve problemas de cantidad	26
2.2.10.1. Competencia	26
2.2.10.2. Resuelve problemas de cantidad.....	29
2.2.10.3. Capacidades	29
2.2.10.4. Desempeños	32
2.3. Marco conceptual (palabras clave)	33
CAPÍTULO III Hipótesis y variables	36
3.1. Hipótesis de la investigación	36
3.1.1. Hipótesis general	36
3.1.2. Hipótesis específicas	36
3.2. Variables.....	37
3.2.1. Variable independiente	37
3.2.2. Variable dependiente	37
3.3. Operacionalización de variables.....	38

Tabla 1	38
Operacionalización de variables	38
CAPÍTULO IV Metodología de la investigación.....	40
4.1. Enfoque de la investigación.....	40
4.2. Tipo de investigación	40
4.3. Nivel de investigación	40
4.4. Diseño de investigación.....	40
4.5. Población y unidad de análisis	41
4.5.1. Población de estudio.....	41
4.5.2. Muestra y técnica de selección	41
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	42
E. Escala de calificación	45
4.7. Validación por juicio de expertos.....	47
4.8. Método de análisis de datos.....	47
CAPÍTULO V Resultados de la investigación	48
5.1. Estadística descriptiva	48
5.2. Resultados inferenciales	55
CAPÍTULO VI Discusión	60
Conclusiones.....	65
Sugerencias.....	68
Bibliografía.....	70
Anexos.....	73

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	38
Tabla 2 Población en estudio	41
Tabla 3 Muestra de la población.....	41
Tabla 4 Adaptado del (Currículo Nacional de la Educación Básica, 2016)	46
Tabla 5 Validación de juicio de expertos	47
Tabla 6 Pre-test y Post-test en la variable.....	48
Tabla 7 Pre-test y Pos-test en la dimensión 1	49
Tabla 8 Pre-test y Pos-test en la dimensión 2	51
Tabla 9 Pre-test y Pos-test en la dimensión 3	52
Tabla 10 Pre-test y Pos-test en la dimensión 4.....	54
Tabla 11 Significancia en la variable.....	56
Tabla 12 Significancia en la dimensión 1	56
Tabla 13 Significancia en la dimensión 2.....	57
Tabla 14 Significancia en la dimensión 3.....	58
Tabla 15 Significancia en la dimensión 4.....	59

Índice de figuras

Figura 1. Pre-test y Pos-test en la variable	48
Figura 2. Pre-test y Pos-test en la dimensión 1	50
Figura 3. Pre-test y Pos-test en la dimensión 2	51
Figura 4. Pre-test y Pos-test en la dimensión 3	53
Figura 5. Pre-test y Pos-test en la dimensión 4	54

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Enfoque Concreto del Método Singapur	14
Ilustración 2. Enfoque Pictórico del Método Singapur.....	15
Ilustración 3. Enfoque Abstracto del Método Singapur.....	17
Ilustración 4. Fundamentos del Método Singapur (Flores, 2013)	18
Ilustración 5. Resolución de problemas del método Singapur.....	20

Resumen

Esta investigación fue realizada para la aplicación del método Singapur haciendo uso de sus tres enfoques; Concreto, Pictórico y Abstracto para resolver problemas de cantidad en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera, quienes mostraron dificultades al desarrollar las capacidades y al solucionar problemas matemáticos. El objetivo de esta investigación fue determinar y demostrar la contribución del Método Singapur en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del 1° grado de Primaria. En esta investigación se empleó una metodología de enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, de nivel experimental y un diseño pre experimental.

Se tuvo como muestra al 1er grado del nivel Primario constituidos con 32 estudiantes, a quienes se les empleó una evaluación de entrada obteniendo resultados poco favorables, después de este diagnóstico se ejecutó 16 sesiones de aprendizajes durante 6 semanas. Al termino de este tratamiento se empleó la evaluación de salida, donde se llegó a resultados positivos en la resolución de problemas de cantidad.

Las técnicas que se llevaron a cabo fueron la observación y de manera experimental, por lo que se recolectó información mediante un programa de aplicación, sesiones de aprendizaje, prueba de entrada y salida, utilizadas como instrumentos de la investigación.

Por lo tanto, se concluye que existe un progreso relevante en la competencia de resuelve problemas de cantidad tras la ejecución del método Singapur. La implementación de este método ha logrado un impacto positivo en la habilidad para enfrentar problemas matemáticos en relación a cantidades.

Palabras clave: Método Singapur- Concreto - Pictórico – Abstracto - resuelve problemas de cantidad

Abstract

This research was carried out for the application of the Singapore method using its three approaches; Concrete, Pictorial and Abstract to solve quantity problems in 1st grade Primary students of the Educational Institution of Application Mx. Fortunato L. Herrera, who showed difficulties in developing skills and solving mathematical problems. The objective of this research was to determine and demonstrate the contribution of the Singapore Method in the competence to solve quantity problems in 1st grade Primary School students. In this research, a quantitative approach methodology, applied, experimental level and a pre-experimental design were used.

The sample was the 1st grade of the Primary level, consisting of 32 students, who were used an entrance evaluation, obtaining unfavorable results. After this diagnosis, 16 learning sessions were carried out for 6 weeks. At the end of this treatment, the exit evaluation was used, where positive results were achieved in solving quantity problems.

The techniques that were carried out were observation and experimentally, so information was collected through an application program, learning sessions, entry and exit tests, used as research instruments.

Therefore, it is concluded that there is relevant progress in the competence of solving quantity problems after the execution of the Singapore method. The implementation of this method has achieved a positive impact on the ability to face mathematical problems in relation to quantities.

Keywords: Singapore Method - Concrete - Pictorial - Abstract - Solves quantity problems

Introducción

El presente trabajo de investigación “Método Singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023”, tuvo como finalidad determinar y demostrar la contribución del Método Singapur en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del 1° grado de Educación Primaria en los enfoques: Concreto, Pictórico y Abstracto en el área de las matemáticas. Para ello, se siguió una metodología de investigación experimental potenciando el aspecto pedagógico del docente, así como, el desenvolvimiento de los estudiantes en la construcción de su aprendizaje desde la manipulación de materiales educativos hasta lograr la abstracción.

Por ende, se ejecutaron actividades que se centran a los tipos de representaciones y pasos que se deben seguir en cuanto a las matemáticas, realizando un programa y sesiones de aprendizaje, los cuales fueron corroborados mediante la información obtenida, permitiendo visualizar la mejora en las destrezas y habilidades de los estudiantes en la competencia resuelve problemas de cantidad a través de la ejecución del método Singapur.

Esta investigación se encuentra estructurada en 6 capítulos:

En el capítulo I, denominado planteamiento del problema, este contiene: descripción y formulación del problema, asimismo, las justificaciones, objetivos.

En el capítulo II: marco teórico conceptual, contiene antecedentes, bases teóricas y conceptuales correspondientes.

En el capítulo III: hipótesis y variables.

En el capítulo IV: denominada metodología. Además, la población y muestra, la técnica e instrumentos.

En el capítulo V: Resultados, mediante cuadros estadísticos.

En el capítulo VI: La discusión, conclusiones y las sugerencias.

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1. Área geográfica

La Institución Educativa Mx. Fortunato L. Herrera que está localizada en Cusco, provincia y distrito de Cusco, fue centro de esta investigación. Esta se encuentra, específicamente, en el Estadio Universitario, en la Av. de La Cultura n° 721, siendo limítrofe por el Norte y Este con la Empresa Backus, por el Sur con la I.E Clorinda Matto de Turner y, Oeste, la Av. la Cultura.

1.2. Descripción del problema

En el entorno global, la enseñanza de la matemática es muy relevante, puesto que existen diversas estrategias y métodos en la que se enseña esta área, todo ello está diseñado para la contribución de los aprendizajes y su mejora. Dichos métodos, en muchas ocasiones, pueden funcionar de manera constructiva en el aprendizaje de los estudiantes, pero no es suficiente para su formación integral. Actualmente, los profesores de aula buscan un aprendizaje reflexivo y crítico en sus pupilos, formándolos desde pequeños con conciencia de su entorno y de las necesidades a las que están expuestos. Un claro ejemplo se da a conocer en el informe Pisa, según la (UMC, 2023), Singapur y otros países tuvieron resultados muy favorables en matemáticas, a nivel mundial, se mantiene en los primeros lugares, lo que causa un gran interés en la metodología y materiales que usan los profesores con sus alumnos. Además, respecto a la evaluación Pisa 2018, Singapur, mantuvo su medida promedio con 575 puntos, encontrándose en el primer puesto en relación con los 81 países que participaron a nivel mundial.

Frente a esta perspectiva es necesario responder a esta situación y cuestionarse la educación y el tipo de calidad que se brinda en el país. Es por ello que, una de estas necesidades que carece es la calidad de educación que se tiene en el territorio Latinoamericano y como punto central en el Perú, específicamente en las matemáticas,

en el que se obtienen calificaciones que generan inquietudes en la sociedad, debido a que los estudiantes de todos los centros educativos son el futuro de este país.

En el último informe de matemáticas, a nivel mundial, Perú participó en esta evaluación, encontrándose en el lugar número 59 de 81 países participantes, además, que en relación al examen Pisa del 2018, la medida promedio de Perú disminuyó en 9 puntos (diferencia estadística significativa), lo cual representa una caída en los resultados (UMC, 2023). Lo que causa una gran preocupación en el ámbito educativo debido a las necesidades y deficiencias que existen desde la noción, construcción y el conteo de un número hasta resolver problemas de las matemáticas.

Además, en la Valoración Censal de estudiantes a nivel regional, los resultados del 2° grado del nivel Primario se alcanzaron los siguientes logros: 51.1% de estudiantes calificaron en inicio, 31,9% calificaron en proceso y el 17% calificaron en satisfactorio correspondientes a las matemáticas (UMC, 2019). Lo que quiere decir que, existen cifras altas de estudiantes que lograron aprendizajes muy básicos en relación a los aprendizajes esperados según su estándar. Asimismo, según el informe de la Evaluación Muestral, en el segundo grado de primaria, la medida promedio en matemática es de 518 puntos, diferente a la obtenida en el 2019 (549 puntos) en el cual, se pudo observar los siguientes porcentajes en los logros obtenidos: 50,5% encontrándose en inicio, 35,9% en proceso del aprendizaje y con 13,6% en satisfactorio (UMC, 2022). Dichos informes imploran atención en el ámbito educativo de este país, debido al estado que se encuentra por la falta de materiales o el uso inadecuado que se les brinda. Por esta razón, los estudiantes de la localidad obtienen aprendizajes limitados, por ende, calificativos bajos en este tipo de evaluaciones en matemáticas.

Actualmente, en los centros educativos se observa que el aprendizaje es diverso, ya que existen diferentes situaciones en las cuales se tienen que trabajar constantemente,

es uno de ellos en el área de matemática, uno de los retos más grandes que se ha ido arrastrando desde años atrás hasta la actualidad.

En la I.E Fortunato L. Herrera, se pudo observar que los estudiantes del primer grado de Educación Primaria presentan dificultades en la construcción de sus aprendizajes del curso de matemáticas al momento de comprender los números desde el 10 al 50. Asimismo, carecían de conocimientos de la sustracción y su ejecución al resolver problemas. En su mayoría, los estudiantes desconocían de los números ordinales, tampoco reconocían términos fundamentales de este. De la misma manera, en el intento de ordenar y comparar números de diferentes cantidades, muchos de los estudiantes tenían dificultades porque no identificaban números de grandes cantidades. Por consiguiente, no identificaban cantidades hasta el 50. Asimismo, se pudo ver que a los estudiantes se les complicaba comprender definiciones de suma y resta, es decir, desconocían cuándo una operación era de adición o de sustracción, por lo que, verbalizaban inadecuadamente los términos del lenguaje matemático al querer comunicar sus representaciones. En cuanto a la descomposición de un número, desconocían en su totalidad, puesto que no diferenciaban términos como parte y todo y su ejecución de este. También, se presenció que a los estudiantes les faltaba usar estrategias o pasos para resolver problemas matemáticos, desviándose en el proceso sin lograr un resultado final. Además, los estudiantes tenían deficiencias al comunicar y explicar pasos para la resolución de problemas haciendo uso de términos inadecuados en esta área. De la misma manera dificultaban al argumentar sus representaciones con materiales concretos.

Teniendo este problema de investigación, se propuso aplicar el método Singapur que ayuda a lograr aprendizajes significativos en los estudiantes, pues, este método, permite una serie de enfoques que se deben seguir, donde el principal protagonista es el estudiante, propiciando una interacción con materiales concretos, representaciones

pictóricas y resolución de problemas de manera abstracta, donde va descubriendo y construyendo su propio aprendizaje. Con esta investigación se busca que los estudiantes mejoren sus habilidades en cuanto a las matemáticas, específicamente en la competencia resuelve problemas de cantidad, potenciando sus capacidades y desempeños matemáticos, las cuales sirven de base fundamental para continuar con el proceso de aprendizaje. De esta manera, se obtiene un avance en los conocimientos del estudiante y calificaciones favorables en los distintos exámenes propuestos a nivel local, regional, nacional e internacionalmente.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿En qué medida el Método Singapur contribuye en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023?

1.3.2. Problemas específicos

PE1: ¿En qué medida el Método Singapur contribuye en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023?

PE2: ¿En qué medida el Método Singapur contribuye en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023?

PE3: ¿En qué medida el Método Singapur contribuye en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023?

PE4: ¿En qué medida el Método Singapur contribuye en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023?

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Esta investigación tiene fundamentos teóricos acerca del Método Singapur, donde se da a conocer aspectos que mejoran el aprendizaje en las matemáticas gracias a las teorías que mantienen diversos autores. Asimismo, nos regimos al área de matemáticas proporcionado por el CNEB, y la competencia de resoluciones de problemas de cantidad, precisando sus capacidades y desempeños, logrando aprendizajes satisfactorios en los estudiantes.

Además, esta investigación va a permitir que los docentes tengan un mejor manejo de sus habilidades competitivas durante el proceso de enseñanza en sus respectivos centros de trabajo.

1.4.2. Justificación práctica

La investigación constituye este ámbito porque al ponerlo en práctica se demostró que la metodología aplicada contribuye de forma eficaz en la ejecución de la competencia matemática, debido a que, gracias a su aplicación se obtuvieron mejores resultados. Además, este tratamiento ayuda a resolver problemas reales en el entorno educativo, siendo beneficioso para los estudiantes, quienes reciben el tratamiento y para el docente, quien está en constante capacitación poniendo en práctica sus conocimientos pedagógicos.

1.4.3. Justificación metodológica

Esta investigación cumple con esta área porque se ha aplicado el Método Singapur de forma estructurada, organizada y secuencialmente de manera didáctica y atractiva enfocándose en sus tres tipos de representaciones: concreto, pictórico y abstracto. De esa forma el método Singapur potencia las habilidades matemáticas de los estudiantes como la comprensión y verbalización matemática, el pensamiento crítico, aumenta la confianza en las matemáticas, mejora la resolución de problemas y promueve la colaboración (trabajo en equipo).

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Determinar la contribución del Método Singapur en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.

1.5.2. Objetivos específicos

OE1: Demostrar la contribución del Método Singapur en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.

OE2: Demostrar la contribución del Método Singapur en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.

OE3: Demostrar la contribución del Método Singapur en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de 1° grado

de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.

OE4: Demostrar la contribución del Método Singapur en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.

1.6. Delimitación de la investigación

Pertenece a una investigación en el área de Educación Primaria, se encuentra estrechamente vinculada a la línea de investigación de evaluación de los aprendizajes, logros de capacidades y aprendizajes esperados por áreas curriculares básicas. Asimismo, se ejecutó una metodología que se enfoca en los 3 procesos de representación matemática: Concreto, Pictórico y Abstracto, por lo que, es de contribución positiva hacia los estudiantes como para la comunidad educadora para resolver problemas de cantidad.

1.7. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones que presentó este trabajo de investigación fueron:

Factor tiempo, se tuvo un límite de tiempo en la ejecución de las sesiones de aprendizaje, las cuales no pudieron ser concluidas en algunos casos por actividades internas de la I.E.

Asimismo, se tuvo la presencia de un estudiante con Trastorno de Espectro Autista (TEA), con características de Nivel 1, quien necesitó ayuda personalizada y permanente en el proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO II

Marco teórico conceptual

2.1. Estado del Arte de la investigación

2.1.1. Internacionales

Castillo (2022) en la elaboración de su tesis titulada “Método Singapur para la enseñanza aprendizaje de matemáticas en estudiantes de Básica Media” en Ecuador, se tuvo como objetivo principal evaluar la estrategia, método Singapur, en estudiantes de Básica Media Federico González Suarez”. Asimismo, se tuvieron los objetivos específicos: (1) Fundamentar teóricamente la adquisición de información matemática en los estudiantes y del método Singapur como estrategia pedagógica. (2) Efectuar la propuesta a través de la aplicación de dicho método en los grupos de trabajo. (3) Ejecutar el análisis estadístico que permita comparar la efectividad del método Singapur en matemáticas en los estudiantes. Teniendo en cuenta una metodología de diseño cuasiexperimental y de enfoque cuantitativo. Asimismo, el autor ha concluido que las teorías recopiladas son el fundamento que sirve para la identificación de los sujetos de estudio mediante la sistematización de los recursos bibliográficos, que contribuyen en la enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Jiménez & Pantoja (2019) en su tesis presentada “Efecto del método Singapur como una estrategia para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos” en Barranquilla, Colombia, donde se menciona el objetivo general, establecer la efectividad del método Singapur para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en el 3° grado. Asimismo, (1) Identificar el nivel de competencia en la resolución de problemas, (2) Implementar el método Singapur para fortalecer la resolución de problemas, (3) Evaluar el nivel adquirido en la resolución de problemas después de la aplicación del Método Singapur. Se utilizó como metodología un diseño

cuasiexperimental que fue dividido en tres etapas, exploratoria, de implementación y evaluación y un enfoque cuantitativo. Los autores mencionan que la conclusión principal fue que el Método Singapur potencia en la resolución de problemas, afirmando que, la constancia de este método contribuirá a mejorar los resultados de las diferentes pruebas que se realicen (internas y externas).

Mullo & Sánchez (2022) en su tesis denominada “El Método Singapur en el desempeño académico de matemáticas en los estudiantes de 5° grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Victoria Vásquez Cuyi, Latacunga” en Cotopaxi, Ecuador, se tuvo como objetivo general la determinación del aporte del método Singapur en el desempeño académico de matemáticas en el 5° grado de la Unidad Educativa Victoria Vásquez Cuyi. Asimismo, los objetivos específicos: (1) Sustentar teóricamente sobre el método Singapur y el desempeño académico y (2) Analizar el desempeño académico en el área de las matemáticas. Siendo una investigación de metodología aplicada, de nivel explicativo y exploratorio, así como de un enfoque mixto. Llegando a concluir que, gracias a la ejecución de la encuesta, los estudiantes obtuvieron calificaciones de un rango de 7 a 10, que permite dominar los aprendizajes y alcanzar mejores conocimientos después de la realización del método Singapur.

2.1.2. Nacionales

Para Gómez (2019) en su trabajo de investigación titulada: “El Método Singapur en la resolución de problemas tipo cambio en la I.E. N°36011, Huancavelica”. El autor desarrolló como objetivo general la determinación de como el método singapurense influye en la resolución problemática (tipo cambio) en la I.E N°36011”. De la misma manera, los objetivos específicos: (1) Describir los aprendizajes en la resolución de problemas de tipo de cambio, (2) Explicar acerca del Método Singapur en el proceso de aprendizaje en relación a la resolución de problemas, (3) Comparar los resultados del

aprendizaje en la resolución de problemas de dicha I.E. aplicada. En dicha investigación se ejecutó la metodología de nivel explicativo y descriptivo, de diseño experimental y de tipo aplicativo. Concluyendo que con la aplicación de la metodología singaporense se obtuvo un logro destacado a un 30,8(4), un logro previsto a un 69,2%(9), lo que implica que dicho método influyó de manera significativa y positiva en el logro de los aprendizajes evidenciando un dominio muy satisfactorio y solvente en las actividades que se propusieron para la resolución de problemas aditivos tipo cambio.

Angulo (2020) en su trabajo de investigación titulado “Método Singapur para el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 2° grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Virgen del Carmen -Comas-Perú-2020”, para el éxito de este trabajo se tuvo el siguiente objetivo general, determinación de qué manera el método Singapur mejora en el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad. Asimismo, los objetivos específicos: (1) Determinar cómo el Método Singapur mejora en el proceso de resolución de problemas en los estudiantes, (2) Analizar cómo el método Singapur mejora los problemas aditivos. Llevando a cabo una metodología de diseño experimental, de tipo aplicativo y con un nivel explicativo. Finalmente, se concluyó que dicha aplicación del Método mejoró en los logros de los aprendizajes en dicha competencia en los estudiantes de 2° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa mencionada.

Huaman & Muñiz (2023) en su tesis titulada “Método Singapur en la resolución de problemas con fracciones en el 1° grado de la I.E Nuestra Señora Del Carmen Quebrada – Yanatile 2022”, se tuvo como objetivo principal, la determinación de la contribución del Método Singapur en el proceso de la resolución de problemas con fracciones y como específicos: (1) Determinar como el método de Singapur contribuye en el desarrollo de habilidades cognitivas, (2) Determinar de qué manera el método de Singapur favorece en

el desarrollo del pensamiento abstracto, (3) Determinar como el método de Singapur contribuye en el desarrollo de estructuras del pensamiento. Donde se realizó una metodología de tipo aplicado, de nivel explicativo y un diseño pre experimental. También, con un enfoque cuantitativo. Llegando a tener como conclusión general, que existe una efectividad de dicho método puesto que ha contribuido en el proceso de resolución de problemas con fracciones, según la comprobación de las hipótesis hubo progreso en el puntaje promedio, pues gracias a las evaluaciones, se potenciaron los niveles de logros con 16,45 de puntuación de los estudiantes.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Teorías del aprendizaje

- La teoría de Piaget

En la teoría del desarrollo cognitivo, Piaget postula que los estudiantes aprenden a través de la asimilación de nuevas experiencias y la interacción con el entorno para construir su propio aprendizaje, refiriéndose a la asimilación como la incorporación de información nueva y a la acomodación como la modificación de la información ya obtenida para adaptarse a la nueva información. Asimismo, identifica las etapas del desarrollo cognitivo (Romero, 2009).

El constructivismo destaca la importancia del desarrollo cognitivo en el aprendizaje de los niños, pues este cumple un papel trascendental para la representación y manipulación de los materiales educativos, puesto que los niños en la etapa sensoriomotriz aprenden mediante los sentidos y acciones motoras; en la etapa preoperacional los estudiantes van adquiriendo habilidades comunicativas y simbólicas, representando mentalmente objetos o situaciones experimentadas; las operaciones concretas, en esta etapa se va concibiendo capacidades de realizar operaciones mentales mediante situaciones concretas o vivenciales donde ellos estén participando activamente, acciones como la representación de un número, comprender la reversibilidad de un

número, ordenar y clasificar objetos, etc.; y la etapa de operaciones formales, los estudiantes logran realizar procesos cognitivos de manera abstracta abordando problemas más complejos haciendo uso de la reflexión y pensamiento crítico sobre el mundo que les rodea.

Estos aspectos mencionados brindan a esta investigación un respaldo en la metodología utilizada, ya que, demuestra que el aprendizaje se da en diferentes procesos e interviene el desarrollo cognitivo de una persona. Asimismo, para afrontar problemas matemáticos existe una etapa donde es ideal realizarlo, teniendo en cuenta diferentes características que el estudiante requiere para un aprendizaje significativo haciendo representaciones vivenciales, concretas, pictóricas y abstractas, las cuales son de interés del aprendiz.

- **La teoría de Ausubel**

Ocurre cuando se presenta un aprendizaje final y este es relacionado con los conocimientos anteriores, además, se le da un sentido estructural al procesamiento de la información del aprendizaje (Romero, 2009).

La propuesta del aprendizaje significativo, da a conocer que el estudiante concibe una información en la cual va a procesarlo y sistematizarlo obteniendo que dicha información sea relacionada y alimentada con los aprendizajes previos, formando así un aprendizaje duradero.

De esta manera, este aprendizaje incide en la resolución de problemas matemáticos, brindando pautas para resolver una situación problemática, los estudiantes adquieren una nueva información, las cuales serán relacionadas con el aprendizaje previo, llegando a obtener un conocimiento conciso, elaborado por ellos mismos. Este aprendizaje será utilizado por el estudiante en diferentes situaciones parecidas logrando desenvolverse en las matemáticas y demás áreas relacionadas.

2.2.2. Método

Espacio donde se realizan actividades que permite tener mejores logros en el aprendizaje, como actividades atractivas mediante juegos didácticos, haciendo uso de materiales, donde el aprendizaje sea mucho más cognitivo (Selva, 2011).

Un método es la forma de impartir un aprendizaje que está estructurado de manera sistemática, en la cual se tiene que seguir de manera secuencial y organizada para lograr objetivos y metas, obteniendo resultados beneficiosos y positivos utilizando los materiales correspondientes y ejecutándolos de manera adecuada.

2.2.3. Método Singapur

Peng (2014) indica que el método Singapur es una metodología de la enseñanza matemática centrada en la resolución de problemas, enfatizando la comprensión profunda de los conceptos matemáticos mediante un enfoque sistemático (Concreto, pictórico y abstracto). Además, combina aspectos en el desarrollo de las habilidades al resolver problemas desafiantes, de manera que se potencia el pensamiento crítico y reflexivo, lo que ayuda a entender las funciones de las matemáticas.

Esta metodología fomenta un aprendizaje significativo, ya que desarrolla su madurez cognitiva en el ámbito matemático pues se trabaja con tres tipos de enfoques, las cuales permitirán que el estudiante reciba un aprendizaje progresivo manipulando materiales educativos concretos, represente su experiencia a través de dibujos y finalmente construya su aprendizaje de manera mental. Asimismo, siendo este un método hace uso de recursos y materiales diversos, haciendo que el estudiante tenga una variedad de materiales concretos y pictóricos teniendo la posibilidad de entender los números y sus operaciones de diversas maneras hasta llegar a un aprendizaje abstracto mediante la verbalización matemática y otras características que hacen que este método potencie los aprendizajes. Además, esta metodología, ayuda a que el estudiante mejore en su

pensamiento crítico y entienda el por qué y cómo funcionan las matemáticas, desarrollando habilidades y actitudes positivas en su aprendizaje.

2.2.4. Enfoque CPA del método Singapur

a. Concreto

Lo esencial en este tipo de representación se comunica mediante una acción. De tal manera que, el estudiante pueda manipular e interactuar mediante acciones utilizando material concreto de manera que sea multisensorial (Bruner, 1984).

Se utilizan materiales concretos, que sean reales y palpables; además, que sean utilizados en la cotidianidad y rutina de los estudiantes, ya sean fichas, bloques, piezas u otros objetos que sea atractivo y motive a los estudiantes a tener interés (Antón, Tapia , & Reyes, 2020).

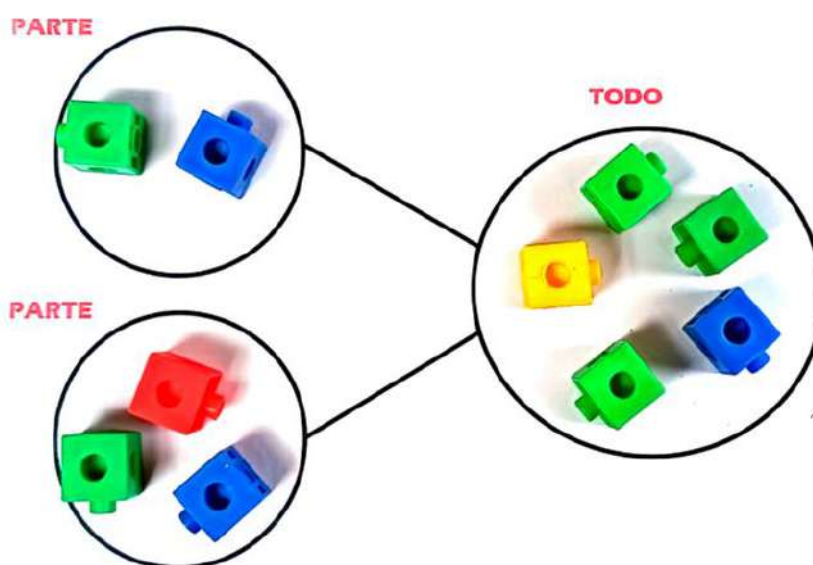


Ilustración 1. Enfoque Concreto del Método Singapur

En este Método, los estudiantes son los principales actores quienes, al empezar, interactúan con materiales concretos, que sean atractivos, fáciles de manipular e interrelacionarse. Lo cual fomenta un gran interés en ellos mismos que les permita desenvolverse en este ámbito con la guía del profesor. Este tipo de representación ayuda a que el estudiante pueda palpar la cantidad de un número, es así que, pueda relacionarlo

con su vida cotidiana, comprender y construir números de manera vivencial, es ahí donde partirá su aprendizaje. En esta investigación se utilizaron materiales educativos concretos como son los policubos, las regletas de Cuisenaire, fichas de doble cara.

b. Pictórico

Se debe reconocer algo a través de un dibujo o una imagen, es decir, que, una vez experimentado cualquier suceso, se debe identificar la imagen de la acción realizada y poder representarla (Bruner, 1984).

Al realizar estas representaciones gráficas durante los procesos matemáticos ayuda a la resolución de problemas, previa inducción por el guía, mediante imágenes y dibujos que contribuyan al aprendizaje (Antón, Tapia , & Reyes, 2020).

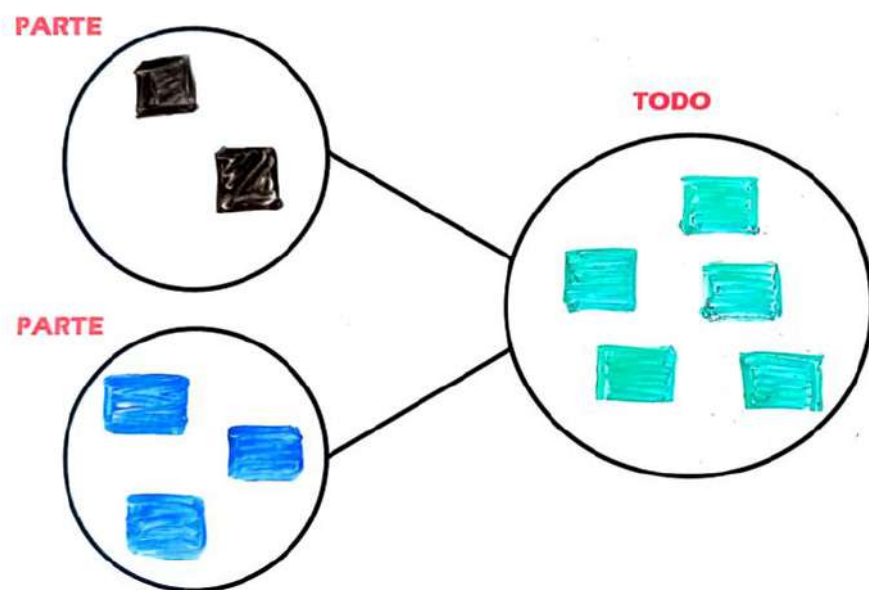


Ilustración 2. Enfoque Pictórico del Método Singapur

Como se indica, los estudiantes aprenden plasmando sus representaciones antes experimentadas, la cual les ayuda a retroalimentar su aprendizaje mediante dibujos que ellos mismos realizaron en su proceso. Este tipo de representación fomenta a que los estudiantes trasladen su aprendizaje a una hoja haciendo uso de dibujos para expresar

conceptos matemáticos, lo que ayuda a la comprensión matemática y su resolución. Asimismo, se utilizó materiales pictóricos como son los metaplanos de adición, de sustracción, de representación de tableros posicionales como de comparación de cantidades, cada una de ellas correspondientes a las sesiones de aprendizaje.

c. Abstracto

La verbalización depende del manejo de códigos simbólicos. Por lo tanto, para hacer una descripción lingüística es necesario tener conocimiento de las reglas para su construcción y transformación (Bruner, 1984).

El lenguaje es de gran medida convencional y está determinado por un sistema de códigos en el cual el estudiante podrá comunicarse, en este caso con términos matemáticos. En esta representación, el estudiante consolida todos sus procesos del aprendizaje trabajando de manera cognitiva y mental, asimismo, es capaz de comprender fácilmente conceptos y procesos matemáticos sin necesidad de realizar procesos concretos o pictóricos, pues este proceso es netamente mental.

Para lograr este enfoque el estudiante debe conectar los procesos de la matemática más abstracta, es decir, que los mismos procesos que se realiza en la manipulación de materiales concretos, lo ejecute de manera cognitiva logrando alcanzar la comprensión de conceptos matemáticos, haciendo uso de signos y símbolos (Antón, Tapia , & Reyes, 2020).

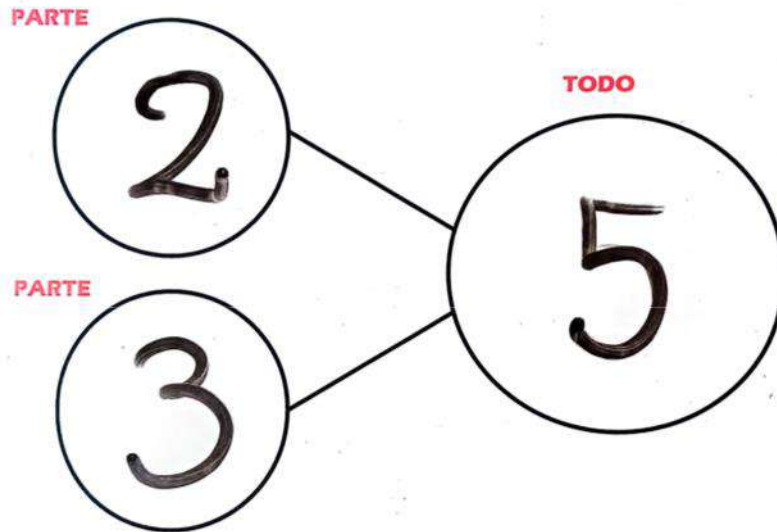


Ilustración 3. Enfoque Abstracto del Método Singapur

Mediante estos tres tipos de representaciones el estudiante logra tener un aprendizaje significativo, al realizar estos tres procesos o representaciones, en este mismo orden, va a construir su aprendizaje teniendo como cimiento la manipulación adecuada del material concreto educativo, posteriormente, reproduciendo gráficamente mediante imágenes y dibujos. Finalmente, el estudiante va a conseguir asimilar los conceptos matemáticos haciendo uso únicamente de sus procesos mentales y cognitivos.

2.2.5. Fundamentos del método Singapur

Estos fundamentos son los que caracterizan al Método Singapur teniendo como base para un aprendizaje satisfactorio, los cuales son: comunicación, visualización, sentido numérico, patrones y relaciones y metacognición (Flores, 2013).

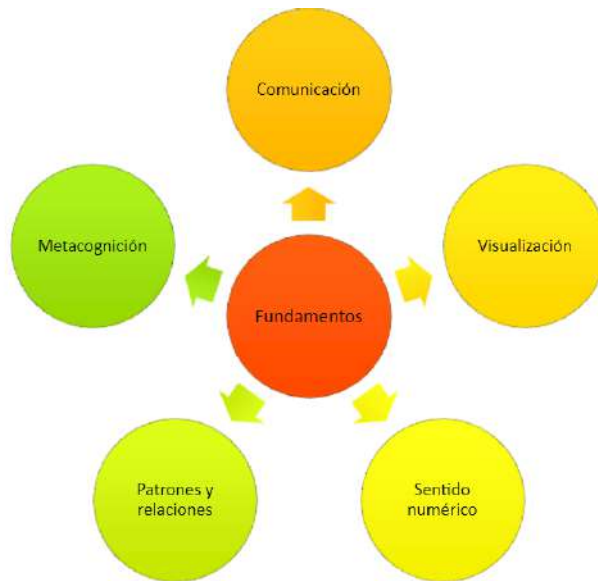


Ilustración 4. Fundamentos del Método Singapur (Flores, 2013)

Cada fundamento del Método Singapur es necesario e importante puesto que cumplen roles notables para la adquisición del aprendizaje, podemos encontrar:

- a) **La comunicación**, que es imprescindible para poder manifestar las inquietudes, procesos y aciertos de los aprendizajes que se van dando, además de la verbalización de los números y sus operaciones que se realizan durante el proceso de los aprendizajes, lo que fomenta a la reflexión y pensamiento de cada estudiante.
- b) **La visualización**, donde el estudiante capta el interés del aprendizaje mediante su sentido visual, debido a que realiza la observación de la manipulación de los materiales y las ejecuta.
- c) **Sentido numérico**, es la habilidad que debe desarrollar el estudiante, comprendiendo las cantidades de los números, sus operaciones y conceptos matemáticos a partir de la vida cotidiana y su experiencia en ella.
- d) **Patrones y relaciones**, este fundamento hace que exista una relación con la vida cotidiana del estudiante, familiarizándose e interactuando en la naturaleza y contexto.

- e) **La metacognición**, donde el estudiante va construyendo su propio aprendizaje y es consciente del proceso de su aprendizaje, tiene conocimiento de las dificultades que tuvo y el nivel de aprendizaje en que se encuentra.

2.2.6. Currículo en espiral del método Singapur

Los estudiantes son capaces de aprender cualquier tema siempre y cuando este se adapte a su complejidad y estilo de aprendizaje, además, se puede introducir ideas a un niño de temprana edad que lo pueda formar para el futuro (Bruner, 1960).

Este currículo es caracterizado por una progresión del aprendizaje, es la manera en la que el estudiante recibe y capta la información, realizada continuamente lo que genera un aprendizaje abstracto y cada vez más complejo.

En el Método Singapur, este currículo se desarrolla de manera progresiva, es decir, los estudiantes de 3 a 4 años aprenden mediante actividades y juegos contextualizados para que posteriormente ellos mismos relacionen estos conceptos, lo que les permita que se apropien e interioricen de estas definiciones. Siendo el docente, quien verbalice estos conceptos, mientras se ejecute en más oportunidades existe una mayor probabilidad de que los estudiantes reciban y capten estos conceptos, pues en esas edades los estudiantes aprenden mediante la imitación y repiten acciones y palabras percibidas.

Por lo tanto, se puede decir que, este enfoque es caracterizado por la repetición de las acciones matemáticas lo que potencia las habilidades de los estudiantes. Un estudiante a lo largo de su vida escolar, repite los temas que se trataron en sus primeros años de la escuela, pero con la gran diferencia que, los temas abordados son más complejos y con más profundidad, ya no son superficiales, lo que refuerza al aprendizaje y amplía su conocimiento, además que va agregando más información y haciendo un nudo más fuerte para mantener los aprendizajes. Asimismo, se trata de que los estudiantes sean conscientes de que los temas tratados en las distintas áreas, se relacionan unas con otras,

promoviendo a tener una comprensión más amplia y adquiriendo una base segura en las distintas áreas.

2.2.7. Resolución de problemas del método Singapur

Según el Marco Curricular del Método Singapur (2011), para resolver los problemas utilizando este método se siguen los siguientes pasos de manera ordenada y estructurada.

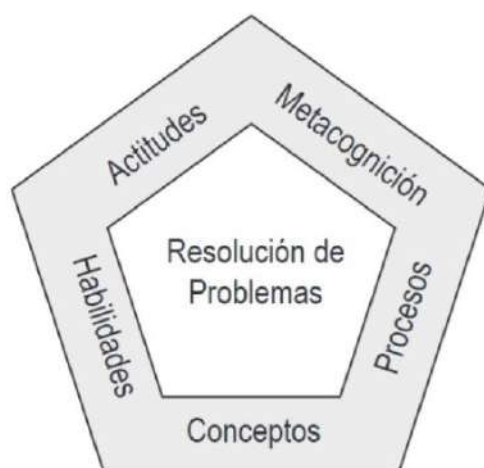


Ilustración 5. Resolución de problemas del método Singapur

- a. **Los conceptos**, se refiere que a medida que una persona crece va adquiriendo conceptos y definiciones, es decir, de alguna manera se tiene conocimiento superficial sobre diversos temas, y se va adquiriendo un conocimiento más profundo según se va desarrollando este método.
- b. **Los procesos**, es la transición de la adquisición de la información que el estudiante va concibiendo, fomentando a realizar procesos cognitivos en los estudiantes. Además, hace referencia al razonamiento que se ejecuta para la resolución de los problemas, la comunicación que utiliza para verbalizar estos procesos y la aplicación que va a realizar según el problema.
- c. **Las habilidades**, quiere decir que cada estudiante tiene diferentes destrezas matemáticas y como se desenvuelven en ellas, así como el uso que le da al

manipular materiales concretos (policubos), pictóricos (metaplanos) o abstractos (fichas de aplicación), de las estrategias que se utilizan en la resolución de problemas y cómo se expresa frente a estos.

- d. Las actitudes**, el estudiante demuestra diferentes tipos de comportamientos y actitudes que son de gran importancia en la ejecución de este método, pues lo que se intenta es que se tenga un interés por los temas que se lleven a cabo, que tenga una gran confianza en las acciones que realice, que sea perseverante en el proceso de su aprendizaje hasta llegar a una meta, que maneje una gran convicción de que esté seguro de su aprendizaje y de sus logros.
- e. La metacognición**, en este aspecto se emplea el monitoreo de los aprendizajes, donde se realizan preguntas y repreguntas para su constatación. También, se ejecuta la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes, siendo capaces de conocer el nivel de aprendizajes y tener una actitud asertiva frente a diferentes situaciones.

Por lo tanto, este enfoque de resolver problemas favorece en la obtención de una comprensión más amplia y profunda de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje significativo mediante el desarrollo y concepción de las habilidades ya adquiridas anteriormente y haciendo uso de la reflexión, del pensamiento crítico y creativo en situaciones problemáticas de las matemáticas, de tal manera, se busca una autoevaluación por parte de los estudiantes reflexionando sobre sus aciertos y desaciertos, promoviendo la autorregulación de sus emociones, principalmente teniendo en cuenta la perseverancia y la confianza en sus aprendizajes y ayudando a que sea autónomo al enfrentar retos matemáticos.

2.2.8. Importancia del método Singapur

Cada método que se presenta en las investigaciones, son de gran importancia, pues cada una de ellas tiene una característica única que hace que el aprendizaje de los estudiantes se potencie durante la realización de las mismas. Singularmente, el método Singapur es relevante para la educación, específicamente en Inicial y Primaria, puesto que los estudiantes son pequeños y recién están adoptando conceptos y definiciones que para ellos es información nueva, muchas veces se les dificulta por el mismo hecho que no están familiarizados con los temas tratados.

Con respecto a las matemáticas, la experiencia de manipular materiales concretos, representar mediante materiales pictóricos y abstractos, siendo una participación activa de los estudiantes hace que la calidad educativa se convierta en un valor agregado a lo que se estaba acostumbrado, con este método no solo se adquiere información, sino que, va más allá de ello, el estudiante construye su aprendizaje, utiliza diversas técnicas y estrategias, expresa y reflexiona los procesos al resolver problemas, concibe un aprendizaje más constructivo y crítico sobre los números (Antón, Tapia , & Reyes, 2020).

Además, este método desarrolla una profunda comprensión acerca de las definiciones y conceptos matemáticos y su comprensión de estos. En la resolución de problemas, este método quiere decir que lo fundamental es la habilidad que tiene cada estudiante al afrontar cada reto matemático, es decir realiza procesos mentales como los conceptos más básicos para solucionar problemas planteados, todo ello genera que se realice una reflexión, un pensamiento crítico en el estudiante y por lo tanto, la creatividad, también, se menciona que la manipulación de los materiales es de gran importancia, pues con ellos se hace la representación de diferentes números o cantidades a trabajar, llegando a la comprensión de conceptos matemáticos concretos hasta lo abstracto. Asimismo, este método implica el razonamiento, pues los estudiantes han de explicar y justificar los procesos que han seguido para llegar a una solución, utilizando la comprensión relacional

que menciona buscar caminos o estrategias diversas para llegar a la solución y no la respuesta tradicional y fácil de obtener (Relational understanding and instrumental understanding, 1976). Por último, se toma en cuenta que este tipo de métodos, no se da de la noche a la mañana, tiene un desarrollo progresivo, pues el estudiante aprende paso a paso lo que fomenta a construir su aprendizaje, desde los niveles más básicos de la matemática, hasta llegar a niveles más complejos, pasando de lo concreto, pictórico hasta finalmente al abstracto, es decir, el currículo en espiral (Bruner, 1960).

Por lo tanto, el método Singapur utilizado como tal coadyuva en la potenciación de los aprendizajes de los estudiantes haciendo que sean mucho más competentes en la sociedad, desarrollando diferentes habilidades en ellos. Entonces, su efectividad de dicho método es que sean ejecutados por los profesores, llevándolo a una implementación en sus planificaciones, siendo contextualizados según sean de interés y necesidad estudiantil.

2.2.9. Fundamentos teóricos

2.2.9.1. Jean Piaget

La reversibilidad

El aspecto mejor adquirido de la inteligencia es la reversibilidad, lo que significa que al ejecutar acciones específicas se puede invertir estas mismas retornando a su estado inicial. Aproximadamente, durante los 7 años, los humanos adquieren esta reversibilidad, el cual organiza estructuras lógicas del pensamiento; es decir, puede realizar operaciones lógico-concretas (Piaget, 1964).

Cabe recalcar que Piaget se refiere al pensamiento reversible como un proceso del aprendizaje para alcanzar la inteligencia, que, al realizar una acción lo puede hacer en sentido contrario, cumpliendo así su teoría. Es decir, si el estudiante manipula o expresa la cantidad de los policubos del 1 al 10 en sentido ascendente, asimismo, del 10 al 1 en sentido contrario, sin ninguna complejidad. Lo que quiere decir que, posee esta

inteligencia, y que ya ha logrado un aprendizaje abstracto, pudiendo pasar a temas con más complejidad. Lo mismo ocurre con diferentes temas que un docente desea trabajar.

2.2.9.2. Richard Skemp

a. La comprensión instrumental (“saber hacer”)

Se da al proporcionar respuestas de acceso inmediatas y tangibles que promuevan recuerdos fáciles y rápidos (Skemp, 1976).

Este tipo de comprensión implica conocer una serie de planes preestablecidos anteriormente, todo ello, para desarrollar paso a paso actividades matemáticas; las cuales se aprenden de manera fácil, además, proporcionan una respuesta rápida, entendido como estrategias para resolver problemas (Llinares, 2020).

Se entiende por comprensión instrumental a aquella comprensión previamente desarrollada de manera secuencial, convencional y de memorización sencilla para obtener un resultado correcto y rápido en un problema matemático. Es decir, esta comprensión es de manera convencional que muchas personas lo practican y lo realizan en su vida cotidiana.

b. La comprensión relacional (“saber por qué hacer”)

Se da a través de la memoria del estudiante, el cual extrae la información, busca diferentes vías para la transferencia de los conocimientos lo que promueve a una comprensión evolucionada (Skemp, 1976).

Lo cual implica que, los estudiantes comprenden y ejecutan las resoluciones de los problemas buscando diversos caminos o estrategias, además, lo resuelve de una manera distinta a lo tradicional, utiliza la razón y reflexión para este proceso de comprensión y aprendizaje.

En estos dos tipos de comprensión matemática que imparte el autor Richard Skemp, la comprensión relacional es la más adecuada para el presente trabajo de investigación, ya que al estudiante le va a permitir planificar la resolución de problemas

matemáticos, asimismo, va a construir estructuras y conceptos relacionados al problema, teniendo en cuenta que no hay un solo camino sino diferentes caminos para la resolución de un problema. Por otro lado, la comprensión instrumental se rige a una comprensión tradicional, lo cual no está mal, pero se puede mejorar. Cabe recalcar que, este tipo de comprensión es innecesaria para una educación en la actualidad.

2.2.9.3. Zoltan Dienes

Este aporte tiene como pilar al matemático Zoltan Dienes, quien nos imparte conocimientos sobre la variabilidad.

- a. Variabilidad matemática:** Una definición matemática es realizada de diferentes maneras, la idea es que la estructura de los materiales varíe de todas las maneras posibles para que se aprecie todas las características implicadas de la matemática (Dienes, 1978).

Se entiende que la variabilidad matemática se basa en las múltiples formas de presentar un problema matemático, modificando su estructura o modelo matemático para destacar las propiedades matemáticas. Es decir, el estudiante es capaz de manipular diferentes materiales concretos para resolver cualquier tipo de problemas. La variedad de materiales educativos que se pueda usar es en beneficio al uso crítico y reflexivo del estudiante.

- b. Variabilidad perceptual:** Si el estudiante desea construir su propio aprendizaje debe variar según las experiencias obtenidas, a partir del este se generan ideas y procesos matemáticos lo cual promueve hacia una abstracción permitiendo un aprendizaje multisensorial (Dienes, 1978).

Se sostiene que la variabilidad perceptual se basa en la experiencia que percibe el estudiante, de manera concreta, descubriendo diferentes materiales manipulativos o pictóricos, lo cual, va a ir construyendo un conocimiento abstracto. Además, esta variabilidad perceptual va a permitir que el estudiante pueda tener la capacidad de

adaptarse de manera fácil a cualquier problema matemático, debido a que tiene como base el manejo de la variedad de materiales, los cuales son multisensorial lo que lo convierte en una variabilidad perceptual.

2.2.10. Competencia resuelve problemas de cantidad

2.2.10.1. Competencia

Es la combinación de destrezas, habilidades y actitudes que se adquieren frente a la resolución de problemas y las decisiones efectuadas. (Samper & Maussa, 2014).

Una persona es competente en la sociedad cuando combina diversas capacidades y se desenvuelve de manera pertinente con la finalidad de cumplir un propósito, teniendo en cuenta una adecuada toma de decisiones frente a las situaciones o contextos en la que se encuentra. Debiendo saber y comprender la situación, demostrando habilidades en la y ejecutándolas de la mejor manera, siendo un individuo con aspectos eficientes al relacionarse en la sociedad.

2.2.10.1.1. Características de la competencia

Según el Currículo Nacional (2016) las competencias curriculares tienen las siguientes características:

- a) **Específico:** Se centra en un área concreta, enfocándose en las habilidades y destrezas particulares que deben cumplir y dominar los estudiantes, pues cada curso maneja diferentes competencias a lo largo de su proceso de aprendizaje.
- b) **Sentido ético:** Permite, desde el ámbito personal y moral, ser responsable de sus actos y de la toma de decisiones en su vida cotidiana, el cual favorece en el desarrollo personal y ético de los estudiantes al interactuar en la sociedad.
- c) **Objetivo:** Implica que cada competencia permite establecer resultados específicos, es decir, una competencia tiene una finalidad distinta de la otra, pues cada una de ellas evalúa diferentes resultados alcanzados por los estudiantes.

d) Dinámico: Permite que las competencias se adapten de acuerdo al nivel de complejidad del aprendizaje, ajustando y mejorando las capacidades en función a los desempeños de los estudiantes.

2.2.10.1.2. Clases de competencia

Según el Currículo Nacional (2016), se pueden encontrar 2 clases de competencias:

a) Competencias generales: Este tipo de competencias hacen referencia a las competencias transversales del CNEB, puesto que, son capacidades que se tiene para el desarrollo integral de los estudiantes frente a la resolución de problemas con su entorno.

Estas competencias son las que van desarrollando en diferentes situaciones, es decir, la manera de cómo se desenvuelven en su entorno y que actitudes toman para resolver situaciones desafiantes en cuanto al proceso de aprendizaje.

b) Competencias específicas: Estas competencias buscan desarrollar capacidades cognitivas en el estudiante, es decir, fomentar la formación académica de diferentes áreas curriculares.

Estas competencias buscan que el estudiante ejecute procesos cognitivos para adquirir habilidades específicas de distintas áreas curriculares,

2.2.10.1.3. Niveles de competencia

Según Sigcha & Villena (2017), los niveles de competencia detallan los logros que deben alcanzar los estudiantes al final de cada nivel establecido, desarrollando destrezas y habilidades permitiendo manejar los elementos que integran los aprendizajes a lo largo de la trayectoria escolar.

Los niveles de competencia son las descripciones y características de los logros de aprendizaje que se debe cumplir en un ciclo establecido, siendo aspectos muy claros,

precisos y específicos según la edad de cada estudiante, los cuales contribuyen a promover un aprendizaje continuo y a garantizar una educación oportuna durante la vida estudiantil.

Según el Currículo Nacional (2016), indica los siguientes niveles de aprendizaje en cuanto a la competencia:

- a) Nivel 1: En este nivel los estudiantes de 0 a 2 años de Educación Inicial deben cumplir con los aprendizajes esperados en el ciclo 1.
- b) Nivel 2: Los estudiantes de 3 a 5 años de Educación Inicial deben cumplir con los aprendizajes esperados en el ciclo 2.
- c) Nivel 3: Los estudiantes de primer y segundo grado de Educación Primaria deben cumplir con los aprendizajes esperados en el ciclo 3.
- d) Nivel 4: Los estudiantes de tercer y cuarto grado de Educación Primaria deben cumplir con los aprendizajes esperados en el ciclo 4.
- e) Nivel 5: Los estudiantes de quinto y sexto grado de Educación Primaria deben cumplir con los aprendizajes esperados en el ciclo 5.
- f) Nivel 6: Los estudiantes de primero y segundo grado de Educación Secundaria deben cumplir con los aprendizajes esperados en el ciclo 6.
- g) Nivel 7: Los estudiantes de tercero, cuarto y quinto grado de Educación Secundaria deben cumplir con los aprendizajes esperados en el ciclo 7.
- h) Nivel 8: En este nivel los estudiantes de Educación secundaria cumplen con los aprendizajes de manera destacada, complementado todos los aprendizajes obtenidos al finalizar sus estudios.

2.2.10.2. Resuelve problemas de cantidad

Tobón (2013) indica que resolver un problema consiste en la aplicación de un algoritmo lógico, realizando operaciones establecidas y llegar a un resultado, dependiendo de los conceptos y nociones adquiridas en una determinada área.

La resolución de problemas permite desarrollar un pensamiento lógico y creativo del estudiante. Considerando que existe un proceso de operaciones cognitivas para llegar a una solución muchas veces desarrollando habilidades mecánicas y repetitivas (Polya, 1945).

La resolución de problemas indica la capacidad de realizar procesos cognitivos en cuanto a la comprensión e identificación de un problema, asimismo, tomar decisiones que puedan ayudar a resolver el problema, después de encontrar una respuesta, se tiene que preguntar cómo fue el proceso y cómo se llegó, evaluar una y otra vez hasta tener una respuesta concisa. También, implica seleccionar procedimientos, estrategias y diversos recursos para discernir si los resultados obtenidos requieren darse como un cálculo exacto, aunque en ocasiones pueden ser de manera convencional y repetitiva.

2.2.10.3. Capacidades

La realización, la libertad y el propósito están entrelazados. La búsqueda de una combinación adecuada entre estas tres partes del concepto de capacidad proporciona toda la originalidad de una persona y la habilidad con la sociedad. (Munck, 2014).

Las capacidades son aquellas habilidades y conocimientos utilizados para interactuar y desenvolverse con los demás en una sociedad competente, actuando de manera eficiente y afrontando determinadas situaciones en la que uno se encuentra.

En esta investigación se ha centrado en lograr y potenciar las capacidades de una de las competencias matemáticas, resuelve problemas de cantidad, la que contiene las siguientes capacidades:

a) Traduce cantidades a expresiones numéricas

Indica el proceso de convertir los datos de los problemas en una expresión numérica y su relación; lo que se genera mediante un sistema conformado por sus propiedades y operaciones de los números. Consiste en cuestionarse a partir de situaciones concretas o de un enunciado numérico. Asimismo, el proceso de evaluación implica determinar el resultado y los requisitos que debe cumplir el problema planteado (Currículo Nacional, 2016).

Para relacionarlo en este ámbito, el traducir cantidades se refiere a que estas se convierten de representaciones orales o escritas a expresiones representadas en expresiones matemáticas. De esta manera, se sigue un proceso de forma organizada y adecuada, es decir, se tiene que identificar el problema, comprender el enunciado y expresarlo de manera numérica. Por lo tanto, el estudiante usa su habilidad de convertir diferentes situaciones a acciones de representación numérica, además, compara, verifica, y contrasta sus resultados obtenidos.

b) Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Comprende las definiciones matemáticas, sus propiedades y las operaciones, así como la unidad de medida. Esto puede hacerse a través del uso de la verbalización numérica y de diversas representaciones. También implica la lectura de información con contenido numérico y sus representaciones (Currículo Nacional, 2016).

En esta capacidad se indica que, la comprensión de un número permite que el estudiante interprete y analice el problema planteado, comprenda las normas, las reglas y las propiedades de cada operación. De esta manera, comunica la información con claridad, enfrenta retos y desafíos, fomentando un aprendizaje significativo en situaciones reales de manera autónoma. Da a conocer su comprensión de los números y sus operaciones, da conceptos respecto a los temas abordados al inicio con su propio lenguaje,

después va apropiándose progresivamente del lenguaje matemático. Por lo que, el estudiante estimula su capacidad de comprensión y habilidad comunicativa en cuanto a las matemáticas.

c) Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Implica seleccionar y ejecutar procedimientos o estrategias para llevar a cabo procesos de cálculo cognitivo y escrito, las aproximaciones, la medición, la estimación y la comparación de diferentes cantidades y empleando recursos matemáticos (Currículo Nacional, 2016).

Al usar estrategias de estimación permite la utilización de la razón, tomando decisiones aproximadas, como la comparación de números, redondeo de números, etc. Lo cual genera la obtención rápida de un resultado. Por otro lado, los procedimientos de cálculo son los procesos que se realizan con claridad, es decir, al sumar, multiplicar, entre otras operaciones. Al combinar estos dos, gracias a la estimación se pueden dar ideas del problema planteado y teniendo una posible respuesta, mientras los procedimientos permiten realizar operaciones exactas para obtener el resultado. El estudiante emplea técnicas o reglas que le permiten avanzar en el proceso de resolución de problemas, logrando verificar y comparar sus resultados y procedimientos.

d) Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Elabora enunciados sobre la posible relación entre los números naturales, los números reales, los números enteros y otros, sus operaciones y propiedades de cada una; basadas en experiencias y comparaciones mostrando cómo se inducen ciertas propiedades a partir de casos específicos; también, pueden explicarse proporcionando ejemplos y contraejemplos pudiendo validarlas, refutarlas o justificarlas a través de analogías (Currículo Nacional, 2016).

Al utilizar la argumentación, se expresa de manera estratégica los procesos al resolver un problema, ayuda a que el estudiante desarrolle su pensamiento crítico, incentivando a la reflexión teniendo una capacidad autónoma sobre los conceptos matemáticos, sus operaciones como al separar, al juntar, etc. las cuales tienen reglas específicas y diferentes para ser ejecutada. Además, explica el por qué a utilizado esa estrategia o procedimiento y por qué no otra, haciendo uso de la verbalización matemática y el desenvolvimiento comunicativo entre sus pares, defiende sus resultados obtenidos y valida sus procedimientos utilizados.

2.2.10.4. Desempeños

Son aquellos comportamientos o acciones observados que son relevantes en el logro de los objetivos de una institución (Chiavenato, 2002).

Un desempeño es la acción que un estudiante realiza en el momento en el que se le entrega una actividad para que lo ejecute, tomando en cuenta la manera como lo realice y cómo lo va a afrontar, todo ello se da durante la transición para lograr una tarea.

2.2.10.5. Desempeños del 1° grado de Educación Primaria

Según el Programa Curricular de Educación Primaria (2016) las siguientes descripciones son las que cada estudiante debe cumplir durante todo el año escolar en este grado:

- a) Establece acciones cuando junta, agrega y quita cantidades, la transforma en expresiones numéricas (modelo) para realizar operaciones de suma y resta hasta el 20.
- b) Utiliza y expresa variadas representaciones y lenguajes numéricos incluyendo signos, números y verbalizaciones para transmitir la comprensión de números

- ordinales al clasificar hasta el 10° lugar. Además, determina el orden y comparación de dos cantidades, los números cardinales hasta 50 objetos.
- c) Comunica su concepto de la agrupación de 10 unidades, definiciones de sumas y restas hasta el 20 utilizando el lenguaje numérico y diversas representaciones (números, expresiones verbales y signos).
 - d) Usa las estrategias de cálculo mental al sumar cifras iguales, en el conteo y al descomponer el 10. Estrategias al comparar, como la correspondencia de unos. Realiza procedimientos de cálculo al sumar y restar números sin canjes.
 - e) Compara de manera experimental la cantidad de materia de los objetos utilizando como referencia otros objetos. También, evalúa el tiempo utilizando unidades tradicionales de actividades que se realizan diariamente (días de la semana, meses del año).
 - f) Afirma los resultados que podrían obtenerse al realizar operaciones de sumas o restas y explica apoyándose en diferentes materiales concretos. También, explica los pasos de la estructura que siguió al resolver los problemas.
 - g) Hace afirmaciones sobre las diversas representaciones de números, además, argumenta con ejemplos concretos.

2.3. Marco conceptual (palabras clave)

a. Método:

Un método es la forma de impartir un aprendizaje que está estructurado de manera sistemática, en la cual se tiene que seguir de manera secuencial y organizada para lograr objetivos y metas obteniendo resultados beneficiosos y positivos utilizando los materiales correspondientes y ejecutándolos de manera adecuada.

b. Método Singapur:

Es una metodología que focaliza su estudio en las matemáticas, llevando un aprendizaje activo y dinámico a los estudiantes, quienes construyen su aprendizaje con el enfoque CPA (Concreto-Pictórico-Abstracto), que va desde lo concreto hasta lo abstracto.

c. Concreto:

Es aquella representación que ayuda al estudiante a palpar la cantidad de un número, es así que, pueda relacionarlo con su vida cotidiana, comprender y construir números de manera vivencial, es ahí donde partirá su aprendizaje.

d. Pictórico:

Es aquella representación que fomenta a que los estudiantes trasladen su aprendizaje a una hoja haciendo uso de dibujos para expresar conceptos matemáticos, lo que ayuda a la comprensión matemática y su resolución.

e. Abstracto:

En esta representación, el estudiante consolida todos sus procesos del aprendizaje trabajando de manera cognitiva y mental, asimismo, es capaz de comprender fácilmente conceptos y procesos matemáticos.

f. Matemáticas:

Es la ciencia cuyo estudio se centra en los números, las operaciones y sus relaciones entre sí. Además, esta ciencia tiene aspectos específicos los cuales tienen estudios y tratamientos diferentes para su aplicación.

g. Resolución de problemas:

Capacidad de comprender e identificar aspectos que se mencionan en un problema, asimismo, tomar decisiones que puedan ayudar a resolver el problema, después de encontrar una respuesta, se tiene que preguntar cómo fue el proceso y cómo se llegó, evaluar una y otra vez hasta tener una respuesta concisa.

h. Competencia:

Combinación de diversas capacidades y se desenvuelve de manera pertinente con la finalidad de cumplir un propósito, teniendo en cuenta una adecuada toma de decisiones frente a las situaciones o contextos en la que se encuentra.

i. Capacidades:

Son aquellas habilidades y conocimientos utilizados para interactuar y desenvolverse con los demás en una sociedad competente, actuando de manera eficiente y afrontando determinadas situaciones en la que uno se encuentra.

CAPÍTULO III

Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis de la investigación

3.1.1. Hipótesis general

El Método Singapur contribuye significativamente en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.

3.1.2. Hipótesis específicas

HE1: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.

HE2: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.

HE3: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.

HE4: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.

3.2. Variables

3.2.1. Variable independiente

Método Singapur

3.2.2. Variable dependiente

Resuelve problemas de cantidad

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable independiente	Dimensiones	Indicadores	Sesiones de clase
<p>Método Singapur</p> <p>Peng (2014), el método Singapur es una metodología de la enseñanza matemática centrada en la resolución de problemas, enfatizando la comprensión profunda de los conceptos matemáticos mediante un enfoque sistemático (Concreto, pictórico y abstracto). Además, combina aspectos en el desarrollo de las habilidades al resolver problemas desafiantes, de manera que se potencia el pensamiento crítico y reflexivo, lo que ayuda a entender las funciones de las matemáticas.</p>	Concreto	Manipula cantidades mediante material real y palpable.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificamos números hasta el 9. 2. Ordenamos objetos hasta el décimo lugar. 3. Descomponemos números de hasta 10 objetos. 4. Sumamos cantidades de hasta 9 objetos. 5. Restamos cantidades de hasta 9 objetos. 6. Agrupamos cantidades de 10 unidades. 7. Resolvemos problemas de adición y sustracción hasta el 10. 8. Identificamos números hasta el 20 9. Sumamos números hasta el 20. 10. Resolvemos problemas de adición hasta el 20. 11. Comparamos números hasta el 20. 12. Identificamos números hasta el 50. 13. Identificamos unidades y decenas en el tablero del valor posicional. 14. Representamos cantidades en el tablero del valor posicional. 15. Sumamos cantidades con cálculo mental. 16. Restamos cantidades con cálculo mental.
	Pictórico	Representa cantidades mediante dibujos y gráficos de manera bidimensional.	
	Abstracto	Modela y opera las cantidades de manera intangible, abstracta e ideal	
Variable dependiente	Dimensiones	Indicadores	

			Escala de calificación										
Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Agrega, quita, junta hasta el número 20.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Realiza acciones de agregar y juntar. 2.Realiza acciones de quitar cantidades. 3.Realiza operaciones de suma 4.Realiza operaciones de resta. 5.Identifica los números ordinales 6.Verbaliza expresiones matemáticas 7.Ordena números de manera ascendente o descendente 8.Compara dos cantidades distintas. 9.Identifica números hasta el 50. 10.Agrupar cantidades de 10 unidades. 11.Comprende definiciones sobre la suma y resta. 12.Descompone el número 10 de manera diferente. 13.Realiza comparación de correspondencia uno a uno. 14.Utiliza procedimientos al resolver problemas. 15.Realiza procedimientos de cálculo al sumar o restar. 16.Utiliza unidades convencionales para evaluar el tiempo. 17.Afirma sus resultados al resolver un problema. 18.Explica los procedimientos matemáticos. 19.Explica sus representaciones matemáticas 20.Argumenta sus representaciones con material concreto. 										
Tobón (2013), resolver un problema consiste en la aplicación de un algoritmo lógico, realizando operaciones establecidas y llegar a un resultado, dependiendo de los conceptos y nociones adquiridos en una determinada área.	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Comprende el 10 como decena, el número hasta 50, números hasta el décimo, el orden de dos cantidades y su comparación.											
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Usa estrategias de suma de dos cifras iguales con cálculo mental, descompone un número, la correspondencia de la comparación.											
	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones	Representa un número y explica con apoyo de materiales concretos. Explica paso a paso como resuelve problemas. Explica con material concreto los resultados que obtiene al realizar operaciones de suma o resta.											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Escala de calificación</th> <th style="text-align: left;">Valoración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>0-10 Inicio</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>11-13 Proceso</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>14-17 Logro esperado</td> </tr> <tr> <td>AD</td> <td>18-20 Logro destacado</td> </tr> </tbody> </table>	Escala de calificación	Valoración	C	0-10 Inicio	B	11-13 Proceso	A	14-17 Logro esperado	AD	18-20 Logro destacado
Escala de calificación	Valoración												
C	0-10 Inicio												
B	11-13 Proceso												
A	14-17 Logro esperado												
AD	18-20 Logro destacado												

CAPÍTULO IV

Metodología de la investigación

4.1. Enfoque de la investigación

Es cuantitativo, porque al ser ejecutado fueron realizados con cuantificaciones de datos recopilados y análisis estadísticos. Además, se describe y explica mediante los porcentajes, información que sirve para probar la hipótesis.

4.2. Tipo de investigación

Hernandez, Fernandez, & Baptista (2014) propone que una investigación aplicada se caracteriza por su enfoque práctico y centrado en solucionar problemas reales, buscando generar conocimientos en el ámbito práctico para mejorar productos o servicios.

4.3. Nivel de investigación

Forma parte de una investigación experimental aquel que se lleva a cabo para analizar si una variable independiente repercute en la variable dependiente o por qué lo hace (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014).

4.4. Diseño de investigación

Según Hernandez, Fernandez, & Baptista (2014) se considera una investigación pre experimento cuando se emplea a un grupo una prueba antes del tratamiento, después se le administra el estímulo y posteriormente se le emplea una prueba final al estímulo, expresado en el diagrama siguiente:

$$G = \quad O1 \quad \quad X \quad \quad O2$$

Siendo:

G: grupo de estudio

O1: evaluación de entrada (pre test)

X: variable independiente

O2: evaluación de salida (post test)

4.5. Población y unidad de análisis

4.5.1. Población de estudio

Establecida por estudiantes de la I.E. Fortunato Luciano Herrera.

Tabla 2

Población en estudio

Grado	N° de		%		Total	
	estudiantes	Femenino	Masculino			
1°	32	10	31,25	22	68,75	100%
2°	30	10	33.3	20	66.7	100%
3°	29	16	55.2	13	44,8	100%
4°	32	12	37.5	20	62,5	100%
5°	27	13	48,1	14	51,9	100%
6°	28	14	50,0	14	50,0	100%
Total	178	75	42,1	103	57,9	100%

Nota: Ficha de matrícula 2024.

4.5.2. Muestra y técnica de selección

Este trabajo está conformado, únicamente, por el 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Fortunato L. Herrera.

Se utilizó el muestreo no probabilístico intencional, debido a que se evidenció que los estudiantes tenían dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Por lo tanto, se implementó el método Singapur para mejorar sus habilidades matemáticas.

Tabla 3

Muestra de la población

Nivel Primario				
Turno mañana				
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Estudiantes	10	22	31,25	68.75
Total	32		100%	

Nota: Ficha de matrícula 2024

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Técnicas	Instrumentos
Observación	Ficha de observación
<p>Experimental</p> <p>Método Singapur y resuelve problemas de cantidad</p>	<p>a. Programa y sesiones de aprendizaje</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificamos números hasta el 9. 2. Ordenamos objetos hasta el décimo lugar. 3. Descomponemos números de hasta 10 objetos. 4. Sumamos cantidades de hasta 9 objetos. 5. Restamos cantidades de hasta 9 objetos. 6. Agrupamos cantidades de 10 unidades. 7. Resolvemos problemas de adición y sustracción hasta el 10. 8. Identificamos números hasta el 20. 9. Sumamos números hasta el 20. 10. Resolvemos problemas de adición hasta el 20. 11. Comparamos números hasta el 20. 12. Identificamos números hasta el 50. 13. Identificamos unidades y decenas en el tablero del valor posicional. 14. Representamos cantidades en el tablero del valor posicional. 15. Sumamos cantidades con cálculo mental. 16. Restamos cantidades con cálculo mental. <p>b. Prueba de evaluación de pre test y post test</p>

4.6.1. Técnica de observación

Se empleó una técnica de observación en el mes de abril del 2024, donde se percibió de manera directa las dificultades que tenían los estudiantes de 1° grado de Primaria de la I.E. de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera en relación a la competencia resuelve problemas de cantidad. Asimismo, se utilizó una ficha de observación donde se detallan los desempeños de los estudiantes en cuanto a su desenvolvimiento durante las sesiones de aprendizaje antes del tratamiento del método Singapur (Ver anexo 4).

4.6.2. Técnica experimental

Para este estudio se utilizaron las sesiones de aprendizaje en las que se aplicó el método Singapur en sus tres enfoques: Concreto, Pictórico y Abstracto, en relación a la competencia resuelve problemas de cantidad, cumpliendo con los desempeños que se deben lograr en el 1° grado de Educación Primaria. Asimismo, se hizo uso de materiales concretos, pictóricos y abstractos en todas las sesiones de aprendizaje que desarrollaron las investigadoras.

A. Enfoque Concreto, Pictórico y Abstracto (CPA)

El enfoque CPA del método Singapur indica los pasos que se deben seguir para poder lograr los objetivos planteados en las matemáticas, ya que cada uno de estos aspectos cumplen funciones diferentes en cuanto al logro de un aprendizaje.

- a. Concreto, como primer paso se les pide a los estudiantes que manipulen los materiales concretos entregados o escogidos por ellos mismos, que observen las características que tiene, pudiendo representar un número o realizando operaciones matemáticas.

- b. Pictórico, como segundo paso, los estudiantes plasman la misma representación anterior, pero esta vez mediante dibujos realizados por ellos mismos, definiendo más su aprendizaje.
- c. Abstracto, como último paso, los estudiantes representan de manera simbólica, únicamente con símbolos numéricos, lo que potencia de una mejor manera a un aprendizaje abstracto y mental.

B. Programa de aplicación

Este programa de aplicación del método Singapur consistió en la descripción de los datos informativos, el fundamento del método Singapur, los objetivos que se plantearon y la descripción detallada de las sesiones de aprendizajes como la fecha de aplicación, el título de las sesiones, los objetivos específicos, los materiales a utilizar y el tiempo requerido para lograr los aprendizajes con este método. Asimismo, se ha realizado durante el primer trimestre del año lectivo, llegando a que los objetivos estén relacionados con el aprendizaje obtenido por los estudiantes durante esa etapa (Ver anexo 2).

C. Sesiones de aprendizaje

Consistió en dar marcha a la aplicación del método Singapur en relación a la competencia resuelve de cantidad. La aplicación de estas sesiones de aprendizaje fueron realizadas en el mes de mayo del 2024 y finalizando a mediados del mes de junio del mismo año, durante este tiempo se han desarrollado 16 sesiones de aprendizaje que fueron efectuadas durante 90 minutos cada sesión, las cuales fueron experimentadas de manera continua y secuencial de principio a fin en la hora indicada por la docente de aula. Es así que se da inicio de cada sesión de aprendizaje cumpliendo con los procesos pedagógicos y didácticos por parte de las investigadoras, cumpliendo con cada

material necesario en cada sesión de aprendizaje, implementando el método Singapur con sus enfoques de Concreto, Pictórico y Abstracto, pudiendo distinguir los tres tipos de representaciones. Finalmente, se entregó una ficha de aplicación, en las cuales los estudiantes resolvían otros problemas de manera individual, lo que da paso a una lista de cotejo (Ver anexo 3).

D. Ficha de evaluación

Con este instrumento se recopiló información de la prueba de pre test y post test. Las cuales fueron ejecutadas al inicio y posterior al tratamiento del método Singapur, es decir, la prueba de entrada (pre test) fue ejecutada el 29 de abril del 2024, la que consistió en: pedir a los estudiantes que llenen sus datos personales, se les dio indicaciones para resolver la prueba, asimismo, se les leyó cada uno de los enunciados de la prueba, ya que muchos de los estudiantes se encontraban en el proceso de aprender a leer. De la misma manera se realizó la prueba de salida, que fue ejecutada el día 14 de junio del 2024, en la cual, se siguieron las mismas indicaciones que en la prueba anterior, asimismo, se pudo entregar algunos materiales a los estudiantes para la resolución de problemas, como base 10 y regletas de Cuisenaire (Ver anexos 5 Y 6).

E. Escala de calificación

Es un instrumento utilizado para evaluar los logros de los estudiantes según correspondan sus habilidades demostradas, asimismo, sirve para registrar una serie de indicadores o valoraciones que el profesor percibe en sus estudiantes. El siguiente cuadro evalúa el aprendizaje de los estudiantes, ya que, la escala de calificación se encuentra en relación a la evidencia que se recopiló, asimismo, relacionándose con diferentes valoraciones de calificación (Minedu, 2016).

Tabla 4

Adaptado del (Currículo Nacional de la Educación Básica, 2016)

ESCALA DE

CALIFICACION	VALORACION
C	0-10
B	11-13
A	14-17
AD	18-20

Esta escala se describe de la siguiente manera, según (Currículo Nacional, 2016):

C: Si el alumno demuestra un avance reducido, además, evidencia dificultades, y requiere un tiempo mayor del docente.

B: Si el alumno necesita un monitoreo para lograrlo.

A: Si el alumno muestra el nivel esperado, manejando satisfactoriamente las actividades a tiempo.

AD: Si el alumno demuestra un nivel destacado.

Al finalizar la ejecución de las sesiones de aprendizaje con la implementación del método Singapur se obtuvieron resultados notables en los estudiantes en cuanto a la evaluación de entrada y salida (Ver anexo 7).

4.7. Validación por juicio de expertos

Para su constatación se buscó opiniones de diferentes expertos, pues en base a sus conocimientos evaluaron estos instrumentos.

Tabla 5
Validación de juicio de expertos

N°	EXPERTOS	PORCENTAJE
1	Dr. Humberto Alzamora Flores	85%
2	Dra. Lid Haydee Estrada Chacón	75%
3	Dr. Gregorio Cornejo Vergara	85%
4	Dra. Milagros Bertha Cjuno	95%
PROMEDIO		85%

De lo anterior, es necesario recalcar que los expertos dan un veredicto de los instrumentos, donde el porcentaje da el promedio de 85%, lo que señala que es oportuno para su aplicación (Ver anexo 8).

4.8. Método de análisis de datos

Para el procesamiento de la información obtenida fue ejecutado en base al software SPSS 27, asimismo, la escala de Likert que permite hacer una comparación entre el pre y post test, los que accedieron a un manejo adecuado de la información.

CAPÍTULO V

Resultados de la investigación

5.1. Estadística descriptiva

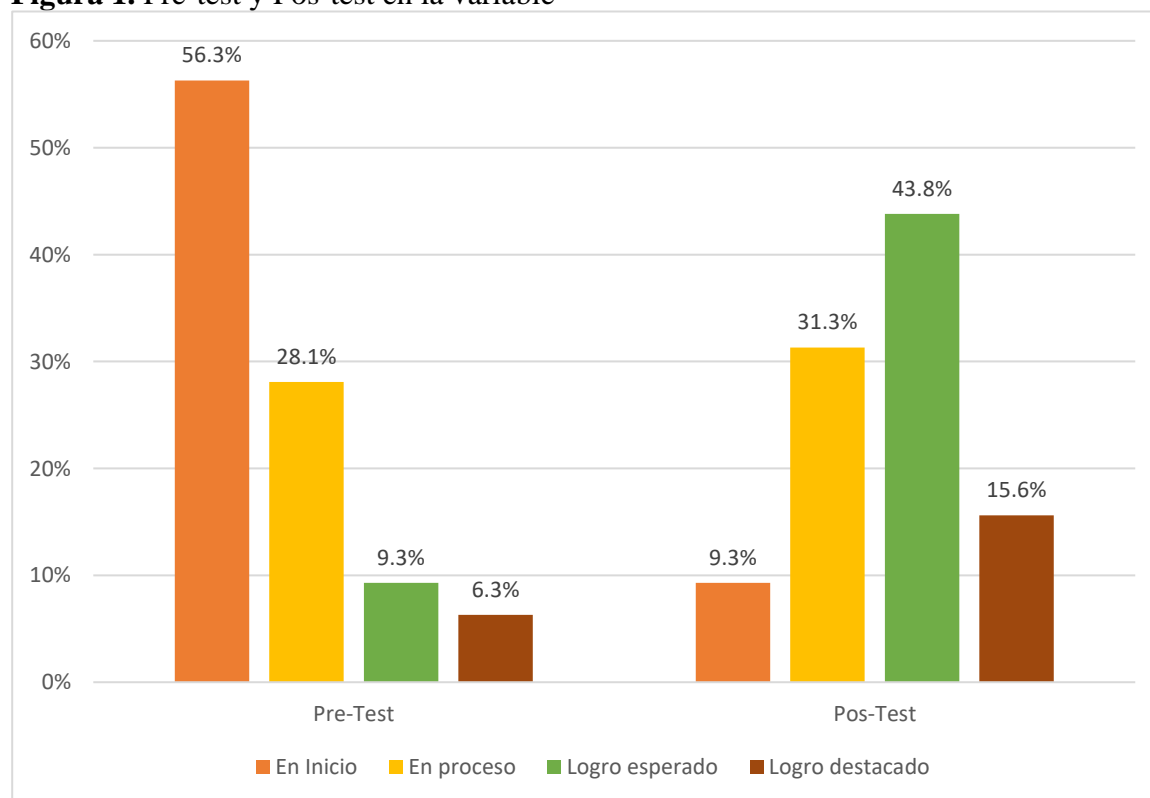
Resuelve problemas de cantidad

Tabla 6

Pre-test y Post-test en la variable

Escala	Pre-Test		Pos-Test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	18	56.3%	3	9.3%
En proceso	9	28.1%	10	31.3%
Logro esperado	3	9.3%	14	43.8%
Logro destacado	2	6.3%	5	15.6%
Total	32	100,0	32	100,0

Figura 1. Pre-test y Pos-test en la variable



La aplicación del método Singapur en la I.E de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera mostró una mejora notable en los estudiantes para resolver problemas de cantidad, evidenciada por una disminución de estudiantes en la categoría "En inicio" del

56.3% al 9.3%, un pequeño aumento en la categoría "En proceso" del 31.3% al 28,1%, un aumento en la categoría "Logro esperado" del 9,3% al 43,8% y un significativo incremento en la categoría "Logro destacado" del 6.3% al 15.6%. Esta mejora sugiere que el método Singapur, con su enfoque estructurado y visual de las matemáticas, ha sido eficaz en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas entre los estudiantes. La disminución en la categoría "En inicio" y el aumento en la categoría "Logro esperado" y "Logro destacado" indican que el método no solo ayudó a los estudiantes con dificultades, sino que también elevó a muchos a niveles de rendimiento superiores.

La pequeña variación en la categoría "En proceso" podría implicar que algunos estudiantes están en transición hacia un mejor rendimiento, pero aún necesitan tiempo o práctica adicional para alcanzar la excelencia. En general, estos resultados demuestran el potencial del método Singapur para transformar la comprensión y el rendimiento matemático de los estudiantes.

Dimensión 1

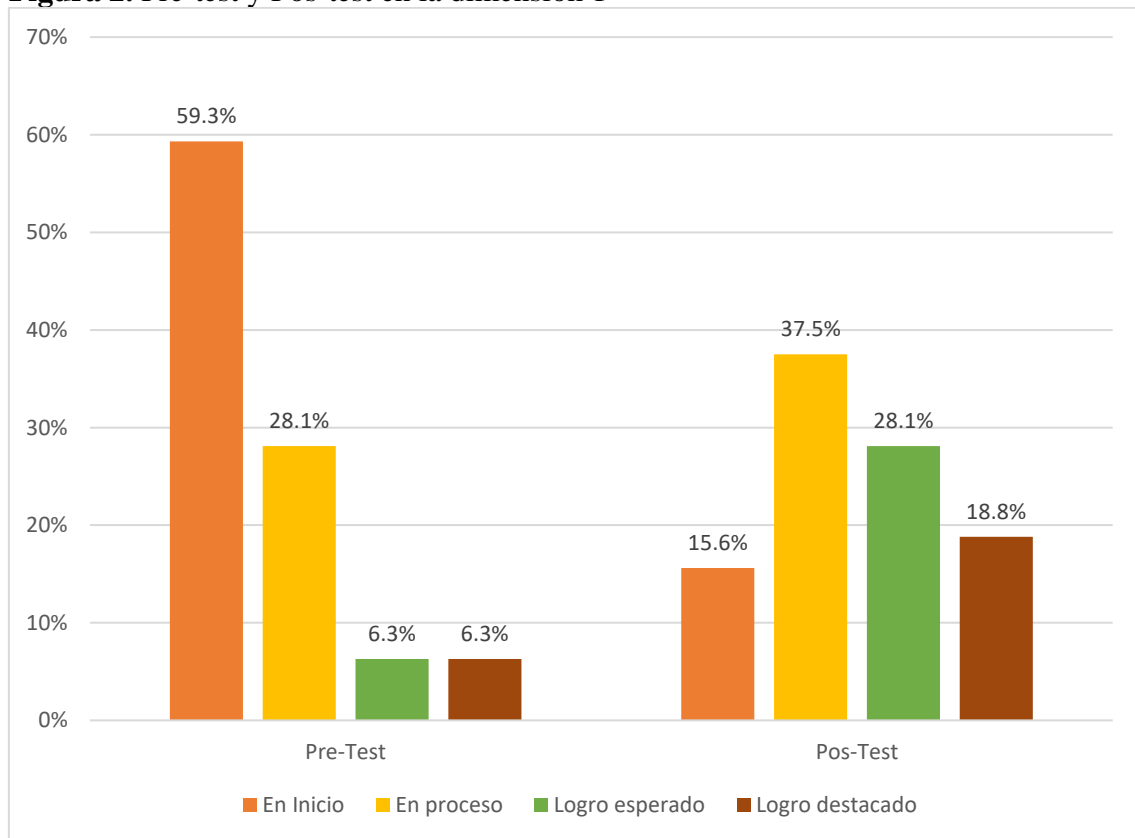
Traduce cantidades a expresiones numéricas

Tabla 7

Pre-test y Pos-test en la dimensión 1

Escala	Pre-test		Pos-test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	19	59.3%	5	15.6%
En proceso	9	28.1%	12	37.5%
Logro esperado	2	6.3%	9	28.1%
Logro destacado	2	6.3%	6	18.8%
Total	32	100,0	32	100,0

Figura 2. Pre-test y Pos-test en la dimensión 1



La aplicación del método Singapur en la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera en 2023 mostró una notable mejora en la dimensión "Traduce cantidades a expresiones numéricas" entre los estudiantes, evidenciada por una disminución en la categoría "Inicio" del 59.3% al 15.6%, un aumento en la categoría "En proceso" del 28.1% al 37.5%, un gran aumento en la categoría "Logro esperado" de un 6.3% al 28.1% y un incremento significativo en la categoría "Logro destacado" del 6.3% al 18.8%. Estos resultados sugieren que el método Singapur ha sido altamente eficaz en mejorar la habilidad de los estudiantes para traducir cantidades a expresiones numéricas. La considerable reducción en la categoría "En inicio" y el aumento notable en la categoría "Logro esperado" y "Logro destacado" indican que muchos estudiantes no solo superaron sus dificultades, sino que también alcanzaron un alto nivel de competencia. El aumento en la categoría "En proceso" refleja una progresión positiva de los estudiantes que están en camino hacia una mayor comprensión y dominio. En resumen, el método Singapur ha

demostrado un impacto positivo significativo en el desarrollo de habilidades matemáticas clave entre los estudiantes.

Dimensión 2

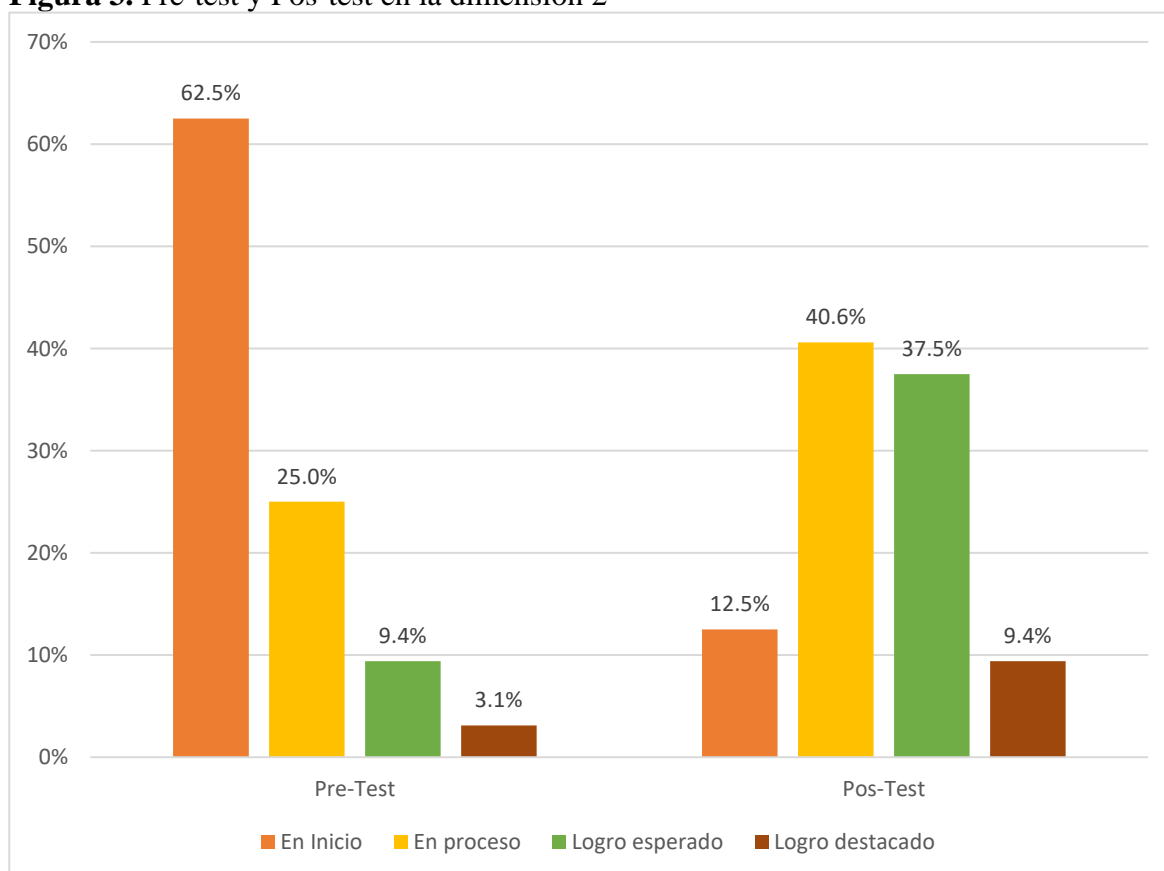
Comunica su comprensión sobre los números y operaciones

Tabla 8

Pre-test y Pos-test en la dimensión 2

Escala	Pre-test		Pos-test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	20	62.5%	4	12.5%
En proceso	8	25.0%	13	40.6%
Logro esperado	3	9.4%	12	37.5%
Logro destacado	1	3.1%	3	9.4%
Total	32	100,0	32	100,0

Figura 3. Pre-test y Pos-test en la dimensión 2



Los resultados obtenidos en los estudiantes como se observa en la disminución de la categoría "En inicio" del 62.5% al 12.5%, la incremento en la categoría "En proceso" con un 25.0% en el pre-test y un 40.6% en el pos-test, un aumento significativo en la categoría "Logro esperado" del 9.4% al 37.5% y finalmente, en la categoría "Logro destacado" con una mejora del 3.1% al 9.4%. Estos resultados indican que el método Singapur ha sido efectivo en la mejoraría para que los estudiantes comuniquen su comprensión de los números y operaciones. La drástica reducción en la categoría "En inicio" y el incremento masivo en la categoría "Logro esperado" y "Logro destacado" reflejan que los estudiantes no solo superaron sus dificultades iniciales, sino que la mayoría alcanzó un alto nivel de competencia en esta habilidad. La estabilidad en la categoría "En proceso" sugiere que hay un pequeño grupo de estudiantes que aún están en proceso de mejorar, pero el impacto global es claramente positivo, demostrando la efectividad del método Singapur en fortalecer la comprensión matemática y la capacidad comunicativa de los estudiantes.

Dimensión 3

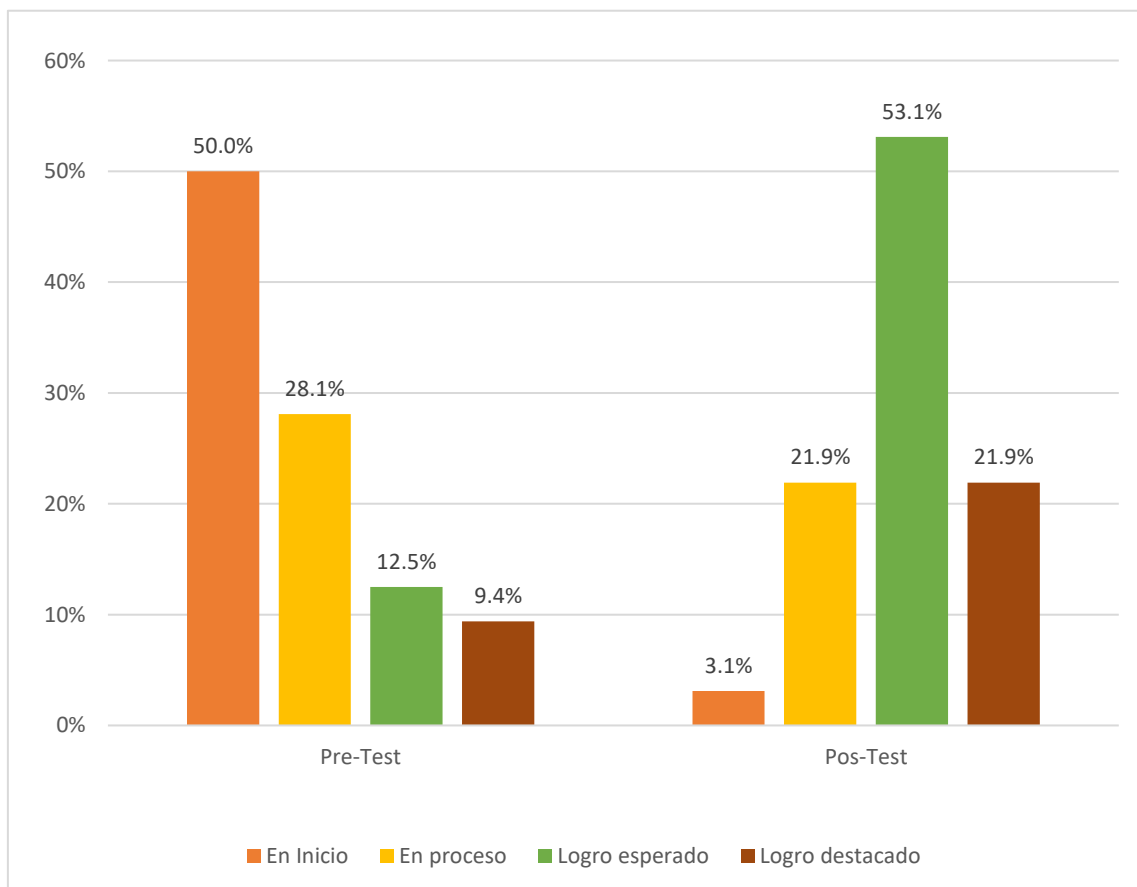
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Tabla 9

Pre-test y Pos-test en la dimensión 3

Escala	Pre-test		Pos-test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	16	50.0%	1	3.1%
En proceso	9	28.1%	7	21.9%
Logro esperado	4	12.5%	17	53.1%
Logro destacado	3	9.4%	7	21.9%
Total	32	100,0	32	100,0

Figura 4. Pre-test y Pos-test en la dimensión 3



Según los resultados se evidencia una disminución en la categoría "En inicio" del 50.0% al 3.1%, un aumento en la categoría "En proceso" del 28.1% al 21.9%, un incremento notable en la categoría "Logro esperado" del 12.5% al 53.1% y un aumento en la categoría "Logro destacado" del 9.4% al 21.9%. Estos resultados sugieren que el método Singapur ha sido altamente eficaz en el desarrollo de habilidades de estimación y cálculo. La considerable reducción en la categoría "En inicio" y el aumento en la categoría "Logro esperado" y "Logro destacado" indican que muchos estudiantes han superado sus dificultades iniciales y han alcanzado un alto nivel de competencia en esta dimensión. El aumento en la categoría "En proceso" refleja una progresión positiva para algunos estudiantes que están en camino hacia una mayor comprensión y habilidad. En resumen, el método Singapur ha tenido un impacto positivo significativo en mejorar las habilidades

de estimación y cálculo de los estudiantes, mostrando su efectividad en fortalecer sus capacidades matemáticas.

Dimensión 4

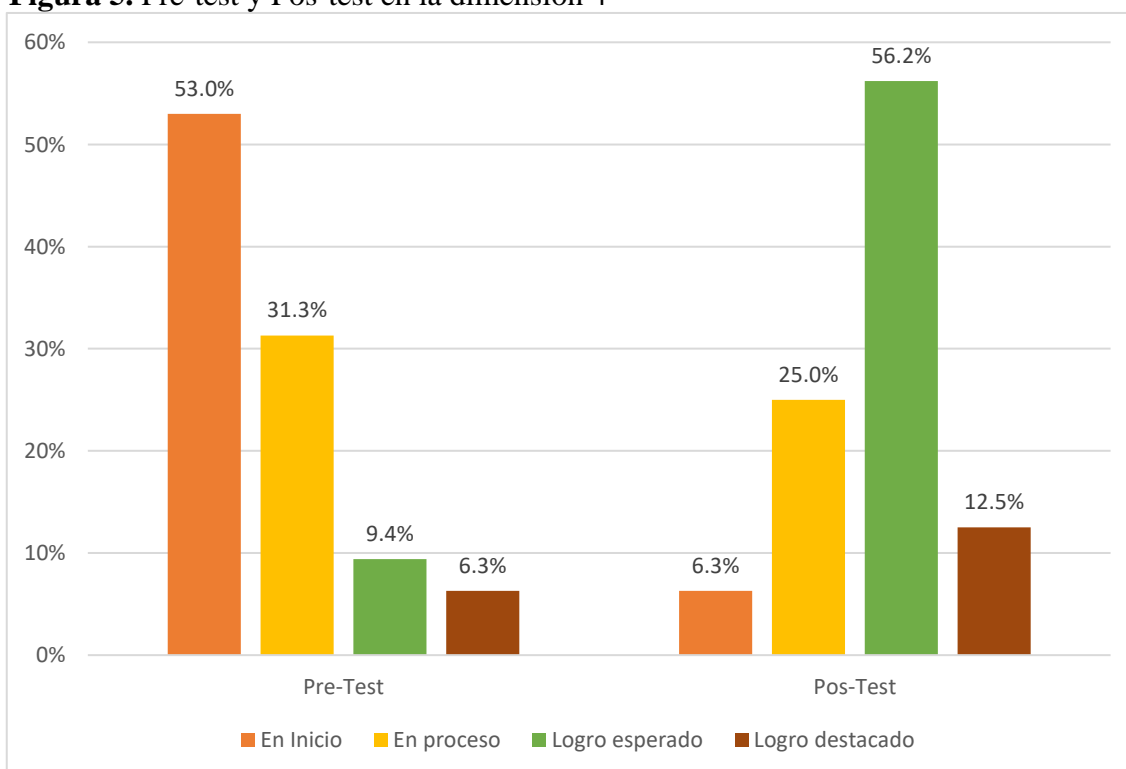
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones

Tabla 10

Pre-test y Pos-test en la dimensión 4

Escala	Pre-test		Pos-test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	17	53.0%	2	6.3%
En proceso	10	31.3%	8	25.0%
Logro esperado	3	9.4%	18	56.2%
Logro destacado	2	6.3%	4	12.5%
Total	32	100,0	32	100,0

Figura 5. Pre-test y Pos-test en la dimensión 4



La implementación del método Singapur en la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera en 2023 resultó en una mejora significativa en esta dimensión 4, evidenciada por una disminución en la categoría "En inicio" del 53.0% al 6.3%, una

disminución en la categoría "En proceso" del 31.3% al 25.0%, un notable incremento en la categoría "Logro esperado" del 9.4% al 56.2% y finalmente, un incremento del 6.3% al 12.5% en la categoría "Logro destacado". Estos resultados indican que el método Singapur ha sido eficaz para mejorar la habilidad de los estudiantes para argumentar sobre relaciones numéricas y operaciones. La reducción en la categoría "En inicio" y el aumento significativo en la categoría "Logro esperado" y "Logro destacado" reflejan que muchos estudiantes han superado sus dificultades iniciales y han alcanzado un nivel más avanzado de comprensión y argumentación. El aumento en la categoría "En proceso" sugiere que un mayor número de estudiantes está progresando y desarrollando una mejor comprensión, aunque todavía algunos están en transición hacia un mayor dominio. En resumen, el método Singapur ha tenido un impacto positivo sustancial en fortalecer las capacidades de los estudiantes para argumentar afirmaciones numéricas y operacionales.

5.2. Resultados inferenciales

Prueba de hipótesis

Se empleó la evaluación estadística Sig. (valor P) para determinar el grado de contraposición del Pre-test y Pos-test del método Singapur si tiene efectos significativos en resuelve problemas de cantidad de estudiantes, considerando:

- Si el valor obtenido es mayor al 0.05 se admite la hipótesis nula.
- Si el valor obtenido es menor al 0.05 se rechaza la hipótesis nula.

T- student de la variable

(H1) Hipótesis alterna: El Método Singapur contribuye significativamente en la competencia resuelve problemas de cantidad.

(H0) Hipótesis nula: El Método Singapur no mejoró significativamente en la competencia resuelve problemas de cantidad.

Tabla 11
Significancia en la variable

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl (bilateral)	Sig.
				Inferior	Superior			
Pre test – post test	-5,981	3,727	,824	-1,64612	2,83537	-4,036	26	,001

La Tabla 11 evidencia que los resultados de una prueba t para evaluar la significancia de la variable "resuelve problemas de cantidad" comparando los puntajes de pre-test y post-test. La diferencia media es de -5,981 con una desviación estándar de 3,727 y un error estándar de 0,824. El intervalo de confianza del 95% para la diferencia oscila entre -1,64612 y 2,83537. El valor t obtenido es -4,036 con 32 grados de libertad y la significancia bilateral es 0,001. Dado que el valor de significancia es menor que 0,05, se puede concluir que existe un cambio relevante para resolver problemas de cantidad tras el tratamiento del método.

T- Student de la dimensión 1

(H1) Hipótesis alterna: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

(H0) Hipótesis nula: El Método Singapur no mejoró significativamente en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

Tabla 12
Significancia en la dimensión 1

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pre test – post test	-1,81481	1,41522	,367	-1,397	-2,145	-1,746	32	,006

En la Tabla 12 se presencia los resultados en la dimensión "traduce cantidades a expresiones numéricas" comparando los puntajes de pre-test y post-test. La diferencia media es de -1,81481 con una desviación estándar de 1,41522 y un error estándar de 0,367. El intervalo de confianza del 95% para la diferencia varía entre -1,397 y -2,145. El valor t obtenido es -1,746 con 32 grados de libertad y la significancia bilateral es 0,006. Dado que el valor de significancia es menor que 0,05, se puede concluir que hay una mejora notable para traducir cantidades a expresiones numéricas tras la intervención.

T- student de la dimensión 2

(H1) Hipótesis alterna: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y operaciones.

(H0) Hipótesis nula: El Método Singapur no mejoró la capacidad comunica su comprensión sobre los números y operaciones.

Tabla 13
Significancia en la dimensión 2

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pre test –	-							
post test	1,029	2,67567	,62797	-3,68745	-1,00284	-4,075	32	,000

La Tabla 13 presenta los resultados de una prueba t de la dimensión 2, comparando los puntajes de pre-test y post-test. La diferencia media entre los puntajes es de -1,029, con una desviación estándar de 2,67567 y un error estándar de 0,62797. El intervalo de confianza del 95% para la diferencia oscila entre -3,68745 y -1,00284. El valor t obtenido es -4,075 con 32 grados de libertad, y la significancia bilateral es 0,000. Dado que el valor de significancia es menor que 0,05, se concluye que ha habido un cambio notable para comunicar su comprensión sobre números y operaciones después del tratamiento con el método Singapur.

T- student de la dimensión 3

(H1) Hipótesis alterna: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

(H0) Hipótesis nula: El Método Singapur no mejoró la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Tabla 14
Significancia en la dimensión 3

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pre test	-1,893	1,11597	,30028	-1,88451	1,63577	7,934	32	,002
post test								

La Tabla 14 presenta los resultados de una prueba t utilizada para evaluar la significancia de la dimensión 3, comparando los puntajes de pre-test y post-test. La diferencia media entre los puntajes es de 1,893, con una desviación estándar de 1,11597 y un error estándar de 0,30028. El intervalo de confianza del 95% para la diferencia varía entre -1,88451 y 1,63577. El valor t obtenido es 7,934 con 32 grados de libertad, y la significancia bilateral es 0,002. Dado que el valor de significancia es menor que 0,05, se concluye que ha habido un cambio notable para utilizar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo después del tratamiento con el método Singapur.

T- student de la dimensión 4

(H1) Hipótesis alterna: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones.

(H0) Hipótesis nula: El Método Singapur no mejoró la capacidad para argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones.

Tabla 15

Significancia en la dimensión 4

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pre test – post test	2,555	2,43900	,46939	-1,52039	1,29072	2,314	32	,001

La Tabla 15 muestra los resultados de una prueba t utilizada para evaluar la significancia de la dimensión 4, comparando los puntajes de pre-test y post-test. La diferencia media es de 2,555, con una desviación estándar de 2,43900 y un error estándar de 0,46939. El intervalo de confianza del 95% para la diferencia oscila entre -1,52039 y 1,29072. El valor t obtenido es 2,314 con 32 grados de libertad, y la significancia bilateral es 0,001. Dado que el valor de significancia es menor que 0,05, se concluye que existe una mejora significativa en la capacidad de los estudiantes para argumentar afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones tras la intervención con el método Singapur.

CAPÍTULO VI

Discusión

Se toma en cuenta los antecedentes antes mencionados, teniendo como primera investigación a Castillo (2022) que tuvo como objetivo evaluar el método Singapur de Básica Media Federico González Suarez, siendo parecido en la presente investigación, asimismo, los usos metodológicos son parecidos llegando a obtener como resultado del antecedente que la educación matemática era mecánica y memorística, sin ningún tipo de pensamiento crítico hacia los conceptos. Hoy en día ha habido un claro cambio de enfoque para llevar la educación matemática hacia la creatividad para resolver problemas, además, la presencia de la manipulación de objetos para llegar a la abstracción contribuyendo en los logros de los estudiantes y en el desarrollo cognitivo. Un claro ejemplo de esto es el Método Singapur y la extensión del sistema de enseñanza matemática singaporense. La presente investigación pudo evidenciar una mejora gracias al uso del método Singapur y su aplicación del método en la I.E. Mx. Fortunato L. Herrera, donde se mostró una mejora en la resolución de problemas, evidenciada por la disminución de estudiantes en la categoría "Inicio" del 56.3% al 9.3%, un pequeño aumento en la categoría "En proceso" del 28.1% al 31,3%, un aumento en la categoría "Esperado" del 9,3% al 43,8% y un significativo incremento en la categoría "Destacado" del 6.3% al 15.6%. y teniendo como conclusión en el antecedente que, esta mejora sugiere que el método Singapur, con su enfoque estructurado y visual de las matemáticas, ha sido eficaz en el proceso de desarrollar habilidades para resolver problemas entre los estudiantes. La aplicación del Método requiere de gran formación, ya que no es a lo que se está acostumbrado, pero ha resultado ser efectiva en muchas ocasiones, especialmente cuando se aplica desde edades tempranas y como conclusión en la presente investigación se da que esta diferencia significativa indica un cambio relevante en la resolución de problemas de cantidad posterior a la intervención del método Singapur. La implementación de este método ha

logrado un impacto sustancial para enfrentar problemas matemáticos en relación de cantidades, sugiriendo que las estrategias pedagógicas empleadas en este método son efectivas para mejorar las competencias en esta área específica. Todo esto gracias al respaldo del matemático, Peng (2014) quién indica que el método Singapur es una metodología de enseñanza de matemáticas que se centra en la resolución de problemas, enfatizando la comprensión profunda de los conceptos matemáticos mediante un enfoque sistemático (Concreto, pictórico y abstracto). Además, combina aspectos en el desarrollo de las habilidades al resolver problemas desafiantes, de manera que se potencia el pensamiento crítico y reflexivo ayudando a entender las funciones de las matemáticas. Lo relevante de este método con respecto a las matemáticas, es la experiencia de manipular materiales concretos, representar mediante materiales pictóricos y abstractos, siendo una participación activa de los estudiantes como el construir su aprendizaje, utilizar estrategias, expresar y reflexionar los procesos al resolver problemas.

También se tiene el antecedente desarrollado por Jiménez & Pantoja (2019) quienes mencionan que el objetivo general fue, establecer la efectividad del método Singapur para fortalecer la resolución de problemas matemáticos en el 3° grado. Tal como se planteó en esta investigación, se tiene como metodología experimental y de enfoque cuantitativo, siendo los mismos que se desarrollaron en esta investigación, en el antecedente se tuvo como resultado que la ejecución del método singapurense cabe la presencia de una diferencia en los puntajes de los estudiantes, siendo positiva hacia sus calificaciones. Cabe resaltar, la ejecución del método mencionado es una estrategia matemática en la que se potencian las competencias de forma experimental logrando el interés de los estudiantes mediante la variación de los materiales concretos. Siendo Dienes (1978) quien menciona lo siguiente sobre la variabilidad perceptual: si el estudiante desea construir su propio aprendizaje debe variar según las experiencias obtenidas, a partir del

este se generan ideas y procesos matemáticos lo cual promueve hacia una abstracción permitiendo un aprendizaje multisensorial. Además, sobre la variabilidad matemática, una definición matemática es realizada de diferentes maneras, la idea es que la estructura de los materiales varíe de todas las maneras posibles para que se aprecie todas las características implicadas de la matemática. Por lo tanto, la variabilidad es un aspecto muy fundamental cuando se realizan operaciones matemáticas.

una definición matemática es realizada de diferentes maneras, la idea es que la estructura de los materiales varíe de todas las maneras posibles para que se aprecie todas las características implicadas de la matemática. Por lo tanto, la variabilidad es un aspecto muy fundamental cuando se realizan operaciones matemáticas.

Para Mullo & Sánchez (2022) quienes mencionan que el objetivo fue la determinación del aporte del método Singapur en el desempeño académico de matemáticas. Al igual que en esta investigación, se maneja una metodología aplicada y explicativa como en el antecedente. Lo que permite decir, que estas dos investigaciones tienen una similitud y se relacionan entre sí. En el antecedente se tuvo como resultado que, el desempeño académico de los estudiantes fue efectivo gracias a la ejecución de la encuesta, los estudiantes obtuvieron calificaciones de un rango de 7 a 10, que permite dominar los aprendizajes y alcanzar mejores conocimientos después de la realización del método Singapur, lo que da a conocer que, este método va de manera creciente, pues cada vez se aprende algo nuevo y se refuerzan los aprendizajes ya aprendidos, como se recalca en el Currículo en Espiral, enfoque caracterizado por la repetición de las acciones matemáticas lo que potencia las habilidades de los estudiantes. Un estudiante a lo largo de su vida escolar, repite los temas que se trataron en sus primeros años de la escuela, pero con la gran diferencia que, los temas abordados son más complejos y con más profundidad, ya no son superficiales, lo que refuerza al aprendizaje y amplía su

conocimiento, además que va agregando más información y haciendo un nudo más fuerte para mantener los aprendizajes.

Angulo (2020) que tiene como principal objetivo el fin determinar el nivel de mejora del Método Singapur para el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en el 2º grado en la I.E Virgen del Carmen, siendo igual al planteado en esta investigación, se tiene como enfoque metodológico experimental y aplicado siendo los mismos que se desarrollaron en esta investigación, según el antecedente mencionan que se tuvieron como resultados que el “Método Singapur” ha mejorado en el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad, siendo similar a la obtenida en la investigación del método Singapur en la I.E de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera en 2023, en la que se mostró una notable mejora en la dimensión "Traduce cantidades a expresiones numéricas", evidenciada por la disminución en la categoría "Inicio" del 53.3% al 15.6%, un aumento en la categoría "En proceso" del 28.1% al 37.5%, un gran aumento en la categoría “Esperado” de un 6.3% al 28.1% y un incremento significativo en la categoría "Destacado" del 6.3% al 18.8%. y donde se llegó a la conclusión que el “Método Singapur” y su enfoque CPA es beneficiosa porque proporciona estrategias y procedimientos para resolver problemas, además se manipula materiales concretos. Estos resultados son respaldados por la teoría dada por Bruner (1984) que menciona que la representación son reglas en las que se conserva lo experimentado en situaciones diferentes. Esta se representa por acciones que en muchos casos se requiere de imágenes, símbolos o palabras. También, se debe reconocer algo a través de un dibujo o una imagen, es decir, que, una vez experimentado cualquier suceso, se debe identificar la imagen de la acción realizada y poder representarla. Además, la verbalización depende del manejo de códigos simbólicos. Por lo tanto, para hacer una descripción lingüística es necesario tener conocimiento de las reglas para su construcción y transformación.

En el antecedente de Huaman & Muñiz (2023) se tuvo como objetivo la determinación del Método Singapur en la resolución de problemas con fracciones en la I.E Nuestra Señora del Carmen en 2022, donde se realizó un enfoque metodológico aplicado y experimental y un enfoque cuantitativo las mismas que se realizaron en esta investigación, por lo tanto en los antecedentes se llegaron a los siguientes resultados: que se cumple con una efectividad del método Singapur contribuyendo en la resolución de problemas con fracciones donde se pudieron ejecutar capacidades en distintas situaciones. Asimismo, hubo un progreso en el puntaje promedio, pues gracias a esta metodología, se potenciaron logros como 16,45 de puntuación en los estudiantes, respecto a este tema, se resalta que el Marco Curricular del Método Singapur los aspectos que se toman en cuenta para el éxito de este son: los conceptos, se refiere que a medida que una persona crece va adquiriendo definiciones; los procesos, hace referencia al razonamiento que se ejecuta para la resolución de los problemas, la comunicación que utiliza para verbalizar estos procesos y la aplicación que va a realizar según el problema; las habilidades, quiere decir que cada estudiante tiene diferentes destrezas matemáticas y cómo se desenvuelven en ellas, así como el uso que le da al manipular materiales concretos (policubos), pictóricos (metaplanos) o abstractos (fichas de aplicación), etc.; las actitudes, el estudiante demuestra diferentes tipos de comportamientos y actitudes que son de gran importancia en la ejecución de este método, esperando que sea la perseverancia, confianza e interés; y por último, la metacognición, en este aspecto se emplea el monitoreo de los aprendizajes, donde se realizan preguntas y repreguntas para su constatación del aprendizaje.

Finalmente, para la victoria y notoriedad de esta investigación se requiere que los profesores hagan uso de esta metodología enfocada en la representación matemática, pues solo así se logran resultados óptimos para progresos continuos en la educación.

Conclusiones

Primero: Como principal conclusión se tiene que el valor t obtenido es $-4,036$ con 32 grados de libertad. Este valor t alto, en términos absolutos, indica que entre el pre y post test hay una diferencia considerable, además, la significancia bilateral es de $0,001$, la cual es mucho menor generalmente al aceptado de $0,05$. Dado el presente, se concluye que existe un progreso relevante en la capacidad de resolver problemas de cantidad tras la ejecución del método Singapur. La implementación de este método ha logrado un impacto positivo en la habilidad para enfrentar problemas matemáticos en relación a cantidades, sugiriendo emplear estrategias pedagógicas como el método Singapur, pues son efectivas para mejorar las competencias matemáticas en esta área específica.

Segundo: Como conclusión específica dada gracias al primer objetivo específico se tiene en cuenta que el valor t de $-1,746$ con 32 grados de libertad indica una diferencia considerable en el pre-test y el post-test. La significancia bilateral es menor al $0,05$, concluyendo que hay un progreso notable en la habilidad que se tuvo para traducir cantidades a expresiones numéricas posterior a la intervención del método Singapur. Este resultado sugiere que la incidencia del método mencionado es positiva en esta dimensión específica de las habilidades matemáticas, mejorando su capacidad para su interpretación, además, la manera efectiva de expresar cantidades numéricas. Estos hallazgos dan respaldo a la contribución de este método para fortalecer la comprensión numérica y matemática.

Tercero: El valor t de $-4,075$ con 32 grados de libertad, dado que la significancia bilateral es menor que $0,05$ con $0,000$, podemos concluir que hay una mejora notable en la capacidad de los estudiantes para expresar su comprensión acerca de los

números y operaciones después de la intervención con el método Singapur. Este método ha impactado positivamente en esta dimensión específica de las habilidades matemáticas de los estudiantes, mejorando su capacidad para comunicar y articular su comprensión matemática de manera efectiva. Estos hallazgos dan valor al método Singapur y su eficacia siendo una herramienta pedagógica valiosa para el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes para comunicar su comprensión sobre números y operaciones resalta el potencial del método para fortalecer la competencia matemática general de los estudiantes.

Cuarto: Dado que la significancia bilateral es menor que 0,05, podemos concluir que existe un avance notorio en la capacidad de los estudiantes para utilizar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo después de la intervención del método Singapur mejorando así su capacidad para abordar problemas matemáticos con un enfoque más estratégico y preciso. La mejora significativa en esta capacidad resalta el potencial del método para fortalecer la competencia matemática. En conclusión, la implementación del método Singapur ha demostrado ser efectiva en mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes en esta capacidad específica.

Quinto: El valor t obtenido de 2.314 con 32 grados de libertad. Dado que la significancia bilateral es menor con 0,001, se puede concluir que hay una evidente mejoría en la capacidad para argumentar afirmaciones sobre su comprensión y relaciones numéricas, las operaciones y propiedades después de intervenir con el método Singapur potenciando su capacidad para razonar y argumentar con respecto a conceptos numéricos y operaciones matemáticas de manera más efectiva y convincente. Cabe resaltar que el método fortalece la competencia matemática

de los estudiantes. En conclusión, la implementación del método Singapur ha demostrado ser efectiva en mejorar las habilidades matemáticas, motivando a un aprendizaje constructivo, reflexivo y crítico.

Sugerencias

Primero: Según las conclusiones dadas se puede sugerir a los docentes la implementación del método Singapur en las sesiones de aprendizaje donde se incluyan ejercicios variados que desafíen a los estudiantes a aplicar diferentes estrategias matemáticas. Además, de diversificar problemas de cantidad en los cuales se puede ampliar las habilidades de los estudiantes al enfrentar una gama amplia de desafíos y retos matemáticos. Asimismo, las evaluaciones formativas regulares permitirán monitorear de cerca el progreso individual de los estudiantes, adaptando las estrategias de enseñanza según las necesidades requeridas.

Segundo: Se recomienda el uso continuo de materiales visuales y manipulativos pues estos pueden fortalecer la comprensión de conceptos y definiciones de cantidades y su traducción a otras expresiones. Incorporar ejercicios específicos que enfoquen la conversión de diferentes tipos de expresiones numéricas consolidará aún más esta habilidad. Proporcionar una retroalimentación personalizada, lo cual será fundamental para corregir errores específicos y consolidar el aprendizaje de las matemáticas

Tercero: Fomentar presentaciones en clase permitirá a los estudiantes explicar y discutir conceptos numéricos, operaciones, procesos al solucionar problemas, etc. fortaleciendo así su capacidad de comunicación matemática y su reflexión. La representación sobre las lecciones aprendidas ayudará a los estudiantes a reforzar su comprensión y mejorar su capacidad para articular ideas matemáticas de manera clara y coherente reforzando en los estudiantes la habilidad comunicativa y la verbalización matemática.

Cuarto: Introducir problemas acordes al contexto de los estudiantes que se relacionen con las estimaciones y cálculos lo que proporcionará una experiencia práctica y relevante en estas habilidades en los estudiantes. Implementar juegos educativos que incluyan desafíos de estimación y cálculo logrará que los aprendizajes sean de interés y atracción, promoviendo así un desarrollo más profundo de estas habilidades matemáticas.

Quinto: Introducir una constante resolución de problemas, en la que se requiere la argumentación y razonamiento numérico, fortaleciendo el pensamiento crítico de los estudiantes. Organizar debates matemáticos donde los estudiantes defiendan sus soluciones y argumentos de los procesos de resolución de problemas, el cual desarrollará aún más sus habilidades de razonamiento y argumentación matemática lo que potenciará su capacidad para comunicar ideas matemáticas de manera efectiva.

Bibliografía

- Angulo, M. (<https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/1092> de 2020). *Método Singapur para el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 2° grado de educación primaria en la Institución Educativa Virgen del Carmen - Comas - Perú - 2020*. Lima. Repositorio Digital de la Universidad Privada Telesup. Obtenido de <https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/1092>
- Antón, J. M., Tapia, A., & Reyes, R. (2020). *El Método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas*.
- Bruner, J. (1960). *El proceso de la educación*.
- Bruner, J. (1984). Acción, pensamiento y lenguaje. En J. Bruner, *El desarrollo de los procesos de representación*. Alianza Editorial.
- Castillo, W. (2022). *Método Singapur para la enseñanza aprendizaje de matemáticas en estudiantes de Básica Media*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador .
- Chiavenato, I. (2002). *Gestión del talento humano*. Mc Graw-Hill.
- Dienes, Z. P. (1978). *La matemática moderna en la enseñanza primaria*. Teide, Barcelona.
- Flores, P. (2013). *Método Singapur*.
- Gómez, R. (2019). *El método Singapur en la resolución de problemas de tipo cambio en estudiantes de la Institución Educativa N°36011 Huancavelica*. Universidad Nacional de Huancavelica.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Huaman, J. A., & Muñiz, W. R. (2023). *Método de Singapur como estrategia en la resolución de problemas con fracciones en estudiantes de primer grado en la Institución Educativa Nuestra Señora Del Carmen Quebrada – Yanatile, Provincia de Calca 2022*. Obtenido de <http://repositorio.unsaac.edu.pe/>
- Jiménez, I. J., & Pantoja, C. R. (2019). *Efecto del método Singapur como una estrategia para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos*. Universidad de la Costa. Obtenido de <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5908/Efecto%20Del%20Método%20Singapur%20Como%20Una%20Estrategia%20Para%20El%20Fortalecimiento%20De%20La%20Resolución%20De%20Problemas%20Matemáticos%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Llinares, A. Z. (2020). *Enfoque y Concreción de un Estilo de Aprendizaje*. INFAD, Revista de Psicología. Obtenido de https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/12843/1/Metodo_Zapatera_INFAD_2020.pdf
- Minedu. (2016). *Currículo Nacional*. Obtenido de <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Minedu. (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwig-o2vqM-EAxEVQF7kGHWfUBrIQFnoECAyQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.minedu.gob.pe%2Fcurriculo%2Fpdf%2Fprograma-nivel-primaria-ubr.pdf&usq=AOvVaw0u3FfCifxCFp4wul9544cE&opi=8997>
- Minedu, S. (2011). *Marco Curricular del Método Singapur*. Ministerio de Educación Singapur.
- Mullo, H., & Sánchez, E. (2022). *El Método Singapur en el desempeño académico de la asignatura de matemática, en los estudiantes de quinto grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Victoria Vásquez Cuví", de la ciudad de Latacunga*. Universidad Técnica de Ambato.
- Munck, J. D. (2014). *Mundos Plurales*.
- Peng, L. (2014). *La enseñanza de matemática en Educación Básica*. Obtenido de <https://toaz.info/doc-view-3>
- Piaget, J. (1964). *Seis estudios de psicología*. Barcelona, España: Seix Barral. Obtenido de https://dinterrondonia2010.pbworks.com/f/Jean_Piaget_-_Seis_estudios_de_Psicologia.pdf
- Polya, G. (1945). *How to solve it*.
- Romero, F. (2009). *Aprendizaje significativo y constructivismo*.
- Samper, & Maussa. (2014). *Desarrollo moral y competencias*. Revistas Jurídicas .
- Selva, R. (2011). *Pensar sin límites*. Revista Pandora .
- Sigcha, M., & Villena, C. (2017). *Estándares del aprendizaje de la matemática*.
- Skemp, R. R. (1976). *Relational understanding and instrumental understanding*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/335/33560303.pdf>
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias*. Bogotá.

- UMC. (2019). *Evaluación Censal de Estudiantes*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Obtenido de <https://www.calameo.com/read/006286625b1d7f0cd7597?view=slide&page=1>
- UMC. (2022). *Evaluación Muestral de Estudiantes*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Obtenido de http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2023/06/Reporte_Digital_DRE_Cusco.pdf
- UMC. (2023). *Evaluación Pisa 2022*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Obtenido de <https://www.calameo.com/read/006286625c0b12ce748be?view=slide&page=1>

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PROBLEMA GENERAL Y ESPECÍFICOS	OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICOS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
Método Singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023.	<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿En qué medida el Método Singapur contribuye en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>PE1: ¿En qué medida el Método Singapur contribuye en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023?</p> <p>PE2: ¿En qué medida el Método Singapur contribuye en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023?</p> <p>PE3: ¿En qué medida el Método Singapur contribuye en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023?</p> <p>PE4: ¿En qué medida el Método Singapur contribuye en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la contribución del Método Singapur en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>OE1: Demostrar la contribución del Método Singapur en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.</p> <p>OE2: Demostrar la contribución del Método Singapur en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.</p> <p>OE3: Demostrar la contribución del Método Singapur en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.</p> <p>OE4: Demostrar la contribución del Método Singapur en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>El Método Singapur contribuye significativamente en la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>HE1: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.</p> <p>HE2: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.</p> <p>HE3: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.</p> <p>HE4: El Método Singapur contribuye significativamente en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de 1° grado de Educación Primaria de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – Cusco –2023.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>El método Singapur</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Concreto ● Pictórico ● Abstracto <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Resuelve problemas de cantidad</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Traduce cantidades a expresiones numéricas ● Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. ● Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. ● Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	<p>Enfoque:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>TIPO: Aplicado</p> <p>NIVEL: Experimental</p> <p>DISEÑO: Pre experimental</p> <p>POBLACIÓN: Estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera</p> <p>MUESTRA: Constituida por 32 estudiantes del primer grado de Primaria.</p> <p>TÉCNICA: Observación Experimental</p> <p>INSTRUMENTOS: Ficha de observación</p> <p>Sesiones de aprendizaje</p> <p>Ficha de evaluación (pre test y post test)</p>

Anexo 2: Programa de aplicación del método Singapur

PROGRAMA DE APLICACIÓN DEL MÉTODO SINGAPUR Y **RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD**

I. DATOS INFORMATIVOS:

- **Institución Educativa:** Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera
- **Nivel:** Primaria
- **Director:** Federico Ubaldo Fernández Sutta
- **Responsables:** Diana Mayte Poccoiri Ccapa
Primitiva Choqqe Huanca
- **Área:** Matemática
- **Grado:** Primero
- **Sección:** "A"
- **Tiempo:** 6 semanas

II. FUNDAMENTACION:

El método Singapur trabaja con un enfoque pedagógico de las matemáticas, el cual ayuda a que se desarrolle un pensamiento reflexivo y una mejor comprensión de los números. Por lo tanto, se consideran características muy relevantes en este método como, la representación de un número mediante la manipulación concreta de los materiales educativos, representaciones mediante imágenes y llegando a representaciones abstractas y mentales. De la misma manera, desarrolla un pensamiento reflexivo a través del planteamiento de problemas desafiantes para el estudiante. El método Singapur trabaja con diferentes materiales educativos para llegar a los aprendizajes esperados, así como los policubos, base 10, regletas de Cuisenaire, entre otros. Asimismo, con metaplanos para representaciones pictóricas y abstractas.

III. OBJETIVOS GENERALES:

Potenciar las capacidades matemáticas de los estudiantes, gracias a la aplicación del método Singapur en sus tres enfoques: Concreto, Pictórico y Abstracto. Siendo utilizadas de manera secuencial para concretar aprendizajes matemáticos llegando a la abstracción. Asimismo, cumplir con los desempeños propuestos en el 1° grado de Primaria en la respectiva área.

IV. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES:

FECHA	Nº DE SESIÓN	TÍTULO DE LA SESIÓN	OBJETIVOS	TIEMPO	MATERIALES
Lunes, 29 de abril de 2024	-	Ejecución de la prueba de entrada	El estudiante comprenda y resuelva de manera autónoma la prueba entregada.	90 minutos	-Fichas de evaluación -Proyector multimedia -Laptop
Viernes, 03 de mayo de 2024	1	"Identificamos números hasta el 9"	El estudiante manipula, identifica y representa de manera concreta, pictórica y pictórica los números hasta el con diversos materiales.	90 minutos	-Policubos -Tarjetas numéricas -Rompecabezas numéricas -Fichas de trabajo
Lunes. 06 de mayo de 2024	2	"Ordenamos objetos hasta el décimo lugar"	El estudiante identifica y representa los números ordinales de manera concreta o abstracta. Además, expresa de forma oral o escrita los términos del primero al último lugar.	90 minutos	-Tarjetas con secuencias de orden -Policubos -Plumones acrílicos -Fichas de trabajo
Miércoles, 08 de mayo de 2024	3	"Descomponemos números de hasta 10 objetos"	El estudiante manipula las regletas de Cuisenaire y representa el número 10. Además, identifica los números como parte y todo.	90 minutos	-Policubos -Fichas de doble cara -Regletas de Cuisenaire -Metaplanos -Fichas de trabajo

Viernes, 10 de mayo de 2024	4	"Sumamos cantidades de hasta 9 objetos"	El estudiante Identifica los términos como "aumentar, sumar, añadir, agregar". Además, representa e interpreta el concepto de parte-todo en la adición utilizando material concreto y pictórico al resolver problemas de adición.	90 minutos	-Policubos -Metaplano de números conectados -Plumones acrílicos -Fichas de trabajo
Lunes, 13 de mayo de 2024	5	"Restamos cantidades de hasta 9 objetos"	El estudiante Identifica los términos como "quitar, sustraer, restar, disminuir". También, representa e interpreta conceptos de sustracción haciendo uso de material concreto y pictórico al resolver problemas.	90 minutos	-Policubos -Metaplano de sustracción -Plumones acrílicos -Fichas de trabajo -
Miércoles, 15 de mayo de 2024	6	"Agrupamos cantidades de 10 unidades"	El estudiante representar la decena como grupo de hasta 10 unidades para formar decenas utilizando material concreto y pictórico. Además, hace uso de términos relacionados como "unidad, decena"	90 minutos	-Policubos -Plumones acrílicos -Fichas de trabajo
Viernes, 17 de mayo de 2024	7	"Resolvemos problemas de adición y sustracción hasta el 10"	El estudiante resuelve problemas de adición y sustracción utilizando material concreto y pictórico para su solución. Además, distingue problemas de adición y sustracción.	90 minutos	-Policubos -Plumones acrílicos -Moneda de operaciones -Fichas de trabajo
Lunes, 20 de mayo de 2024	8	"Identificamos números hasta el 20"	El estudiante Identifica los números del 11 al 20, representando con materiales concretos y pictóricos. Además, canjea unidades por decenas para formar el 20.	90 minutos	-Policubos -Pizarra mágica -Plumones acrílicos -Fichas de trabajo

Miércoles, 22 de mayo de 2024	9	"Sumamos números hasta el 20"	El estudiante resuelve problemas de adición manipulando materiales concretos. También, plasma de manera pictórica mediante el metaplano de números conectados.	90 minutos	-Plumones acrílicos -Metaplano de la recta numérica -Fichas de trabajo
Viernes, 24 de mayo de 2024	10	"Resolvemos problemas de adición hasta el 20"	El estudiante representa la situación de manera concreta y pictórica a través de los metaplanos. Además, resuelve los problemas planteados referidos a la adición.	90 minutos	-Plumones acrílicos -Metaplano de números conectados -Fichas de trabajo
Lunes, 27 de mayo de 2024	11	"Comparamos números hasta el 20"	El estudiante compara dos cantidades en problemas de contexto cotidiano verbalizando las expresiones "mayor que", "menor que" e "igual a"	90 minutos	-Policubos -Metaplano de comparación -Fichas de trabajo
Viernes, 31 de mayo de 2024	12	"Identificamos números hasta el 50"	El estudiante identifica y representa los números hasta el cincuenta con material concreto y pictórico.	90 minutos	-Plumones acrílicos -Base 10 -Fichas de trabajo
Lunes, 03 de junio de 2024	13	"Identificamos unidades y decenas en el tablero del valor posicional"	El estudiante plasma sus representaciones de manera concreta y pictórica para identificar las unidades y decenas. Además, verbaliza términos básicos como unidades, decenas, dieces, unos.	90 minutos	-Base 10 -Plumones acrílicos -Metaplano del tablero del valor posicional -Fichas de trabajo
Miércoles, 05 de junio de 2024	14	"Representamos cantidades en el tablero del valor posicional"	El estudiante plasma sus representaciones con material concreto y en los metaplanos de manera pictórica. También, explica y verbaliza sus representaciones.	90 minutos	-Base 10 -Plumones acrílicos -Metaplano del tablero del valor posicional -Fichas de trabajo

Lunes, 10 de junio de 2024	15	"Sumamos cantidades con cálculo mental"	El estudiante realiza adiciones de dos o cifras. (números iguales). También, emplea y explica sus estrategias para resolver problemas matemáticos.	90 minutos	-Policubos -Metaplano de manos -Fichas de trabajo
Miércoles, 12 de junio de 2024	16	"Restamos cantidades con cálculo mental"	El estudiante realiza restas de dos o más cifras. Además, emplea y explica sus procedimientos y estrategias para resolver problemas matemáticos.	90 minutos	-Policubos -Metaplano de manos -Fichas de trabajo
Viernes, 14 de junio de 2024	-	Ejecución de la prueba de salida	El estudiante termina satisfactoriamente la prueba de salida.	90 minutos	-Fichas de evaluación -Policubos -Proyector multimedia -Laptop

Anexo 3: Sesiones de aprendizaje

<https://drive.google.com/drive/folders/IqOIRKE01j3ZM1C4NsO8pmj7RDZZlcfSD>



PRIMER GRADO

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°1 DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE N°2

1. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : Fortunato Luciano Herrera
- Director de la I.E. : Federico Ubaldo Fernandez Sutta
- Sub Director : Ricardo Sanchez Ortiz
- Docente responsable : Valia Maita Vargas
- Docentes aplicadoras : Diana Mayte Poccori Ccapa
Primitiva Choque Huanca
- Grado y Sección : 1°
- Fecha de aplicación : 03-05-24
- Modalidad : Presencial

TÍTULO DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE
"IDENTIFICAMOS NÚMEROS HASTA EL 9"

2. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

ÁREA CURRICULAR		
Competencias/ Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones 	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos) su comprensión de los números al determinar una cantidad de hasta 9 objetos.	Identifica y representa de manera concreta y simbólica los números hasta el 9.
		Técnica/Instrumento Lista de cotejo

ENFOQUE TRANSVERSAL:	
Valores	Actitudes y/o acciones observables
Diálogo y concertación	Disposición a conversar con otras personas, intercambiando ideas o afectos de modo alternativo para construir juntos una postura común.

¿Qué necesito hacer antes de planificar?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
<ul style="list-style-type: none"> Tomar en cuenta los criterios de la unidad didáctica Indagar sobre el tema Elaborar fichas de actividades 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales de escritorio Policubos Fichas de aplicación Materiales hechos por la docente

3. DESARROLLO DE LA SESIÓN:

Secuencia de actividades

Inicio



La docente saluda y da la bienvenida a los estudiantes. Realizamos la dinámica "construimos números". Pedimos a los estudiantes que puedan manipular los policubos, donde seleccionaran 9 piezas de diferentes colores. Cuando la docente saque una cartilla los estudiantes podrán formar la torre hasta llegar a la pieza 9 indistintamente. Terminada la dinámica, se realiza una "lluvia de ideas" y pedimos la participación de los estudiantes a través de las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se realizó la dinámica?
- ¿Hasta qué número pudimos construir nuestras torres?
- ¿Para qué nos sirvieron los policubos?

La docente da a conocer el propósito de la sesión: "Hoy vamos Identificar y construir números hasta el 9".

Se les recuerda los acuerdos de convivencia planteadas en el aula.

- Participamos activamente
- Trabajamos durante la sesión
- Prestamos atención a las indicaciones

Desarrollo



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
Se propone la siguiente situación:

La profesora de 1er grado quiere pegar estas cartillas a la pared de su salón. Pide a los estudiantes que puedan ayudarla identificando y emparejando los números con la cantidad de bolitas que hay en cada cartilla ¿Cómo pueden emparejar estas cartillas?



FAMILIARIZACION DEL PROBLEMA

La docente pide la participación de los estudiantes según las siguientes preguntas:

- ¿Qué datos nos da el problema?
- ¿Qué nos pide el problema?
- ¿Cómo pueden agrupar estas cartillas?
- ¿Cómo sabremos que cada cartilla le corresponde al otro?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

La docente invita a los estudiantes a formar equipos de 5 integrantes para que planteen sus ideas, asimismo se les proporciona diferentes materiales como: policubos, pizarras mágicas, lo cual les permitirá que exploren e indaguen realizando las siguientes preguntas:

- ¿Estos materiales pueden servir de ayuda? ¿Cómo?
- ¿Qué materiales más podemos utilizar para resolver el problema?
- ¿Cómo podemos saber que las cartillas corresponden el uno al otro?

La docente brinda un tiempo determinado a los estudiantes para que puedan organizar sus ideas, elaborar su representación de manera concreta y pictórica y reflexionen sobre sus posibles respuestas e interviene cuando detecta algunas dificultades o procesos erróneos.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

Se invita a los estudiantes a compartir e intercambiar sus estrategias para resolver el problema.

La docente da cuenta de los diferentes procedimientos ejecutados por los estudiantes aclarando dudas y contradicciones que se les presente.


REFLEXION Y FORMALIZACION

Los estudiantes responden a las siguientes preguntas

- ¿Cómo llegaron a la respuesta?
- ¿Consideran que es importante el material concreto para realizar este problema?
- Según el problema planteado ¿Pudieron identificar los números hasta el 9?

Con la ayuda de la docente construyen definiciones matemáticas de "la numeración hasta el número 9", según la experiencia obtenida lo que le permitirá al estudiante que desarrolle un nuevo concepto propio de la construcción de los números hasta el 9.



	<p>PLANTEAMIENTO DE OTROS PROBLEMAS La docente plantea otros problemas para que los estudiantes resuelvan. Se les entrega las fichas de aplicación (Anexos)</p>
<p>Cierre</p> 	<p>Se reflexiona a partir de las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos? - ¿Cómo lo aprendimos? - ¿Para qué nos va servir lo que aprendimos? - ¿Qué dificultades tuvimos? - ¿Cumplimos con los acuerdos de convivencia?

4. REFLEXIONES DEL DOCENTE SOBRE EL APRENDIZAJE:

❖ ¿Qué avances tuvieron mis estudiantes en esta actividad?

Identificaron y representaron los números del 1 al 9.

❖ ¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes en esta actividad?

Contar de manera descendente los números del 1 al 9.

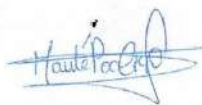
❖ ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente actividad?

Los números del 1 al 9 de manera reversible.



COORDINADOR DE LETRAS O CIENCIAS


DOCENTE



DOCENTE
Diana Mayte Poccori Ccapa


DOCENTE
Primitiva Choque Huanca



1

Contamos números hasta el 10

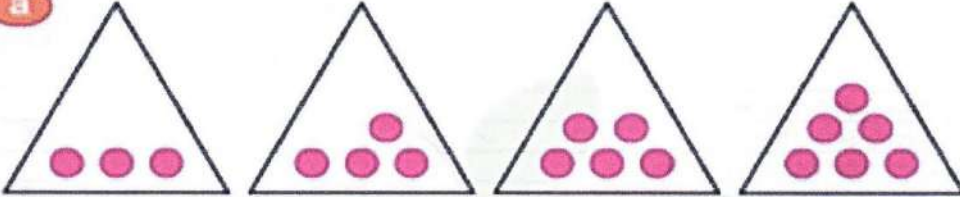


COMPLETA CON EL NÚMERO QUE FALTA

Acompaña al estudiante con la siguiente pregunta:

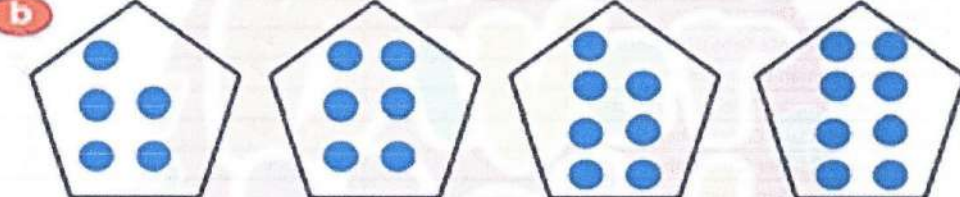
¿Qué número es **1 más** que ___?

a



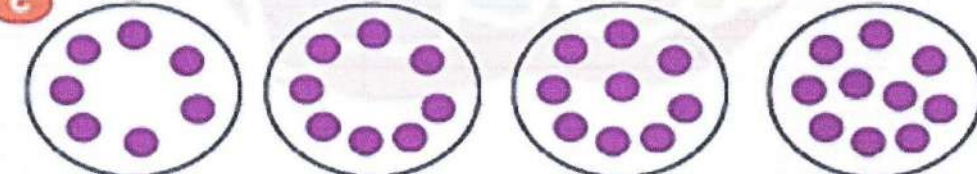
3

b



5

c



7

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



LISTA DE COTEJO

TITULO DE TU SESIÓN "IDENTIFICAMOS NÚMEROS HASTA EL 9"

- Institución Educativa : Fortunato Luciano Herrera
- Director de la I.E. : Federico Ubaldo Fernandez Sutta
- Sub Director : Ricardo Sanchez Ortiz
- Área : Matemática
- Docente responsable : Valia Maita Vargas
- Docentes aplicadoras : Diana Mayte Poccoiri Ccapa/ Primitiva Choqqe Huanca
- Grado y Sección : 1º
- Fecha : 03-05-24

N° ORDEN	APELLIDOS Y NOMBRES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
		Identifica los números hasta el 9.	Representa los números de manera concreta y pictórica con diversos materiales.	Emplea procedimientos para contar cantidades de hasta nueve objetos.
01	Apaza Cano Gabriel Alonzo			
02	Becerra Garcia Yhens Johao	✓	✓	X
03	Chino Javier Valentina Estrella			
04	Espinoza Arriaga Dorian Edward	✓	✓	X
05	Estrada Paulo Ivan Daniel	✓	X	X
06	Fernandez Baez Axel	✓	✓	✓
07	Flores Delgado Thiago Adriano			
08	Gonzales Navarrete Sebastian Antonio	✓	✓	✓
09	Huaman Huaman Edsun Nelly	✓	✓	X
10	Huayhua Huaracha Gael Aaron Lucas			
11	Luza Guillen Raziell Christopher	✓	✓	✓
12	Luza Guillen Reuner Christopher	✓	✓	X
13	Mamani Muñoz Santhiago Olmel			
14	Pacori Mendoza Giordano Abel	✓	✓	✓
15	Pallardel Monzon Sholmer Aaron	✓	✓	✓
16	Palomino Quispe Zoé Valentina			
17	Pumapillo Crispin Camila Sami	✓	X	X
18	Quijhua Huaman Dylan Nando	✓	X	X
19	Quino Garcia Thiago Matias	✓	✓	X
20	Quispe Ccapatinta Esteban Farid	✓	✓	X
21	Quispe Huaman Carlos Manuel	✓	✓	✓
22	Quispe Puma Itzayana Angela	✓	✓	X
23	Quispe Qquerar Nasholin Camila	✓	✓	✓
24	Quispe Quispe Brittany Calepsa	✓	✓	✓
25	Quispe Sune Yoselin			
26	Rodriguez Mamani Britani Leyla	✓	✓	✓
27	Rupa Acoshuanca Uriel	✓	X	X
28	Sequeiros Mayhua Amy Geraldine	✓	✓	✓
29	Tapara Meza Andy Martin	✓	X	X
30	Tapia Cutire Joset Eduardo	✓	X	X
31	Vargas Nina Jacob Anderson	✓	✓	X
32	Reyes Perez Jesus Leonardo	✓	✓	✓

SI CUMPLIO CON EL CRITERIO	✓
NO CUMPLIO CON EL CRITERIO	X

Anexo 4: Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN EN EL AULA

Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera

Nivel: Primaria

Director: Federico Ubaldo Fernández Sutta

Responsables: Diana Mayte Poccoi Ccapa (Investigadora)

Primitiva Choque Huanca (Investigadora)

Área: Matemática

Grado: Primero

Fecha: 10 de abril de 2024

Escala de medición						
1 = En inicio		2 = En proceso		3 = Logro esperado		4 = Logro destacado
Variable: Resuelve problemas de cantidad						
Dimensiones	Indicadores	Escala				
		1	2	3	4	
Traduce cantidades a expresiones numéricas	1	Realiza acciones de agregar y juntar.			X	
	2	Realiza acciones de quitar cantidades.		X		
	3	Realiza operaciones de suma			X	
	4	Realiza operaciones de resta.		X		
Comunica su comprensión sobre los números y operaciones	5	Identifica los números ordinales	X			
	6	Verbaliza expresiones matemáticas para comunicar sus aprendizajes.		X		
	7	Ordena números de manera ascendente o descendente.	X			
	8	Compara dos cantidades distintas.		X		
	9	Identifica números hasta el 50		X		
	10	Agrupar cantidades de 10 unidades.		X		
	11	Comprende definiciones sobre la suma y resta.		X		
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	12	Descompone el número 10 de manera diferente.	X			
	13	Realiza la comparación de correspondencia uno a uno.		X		
	14	Utiliza diferentes procedimientos o estrategias al resolver problemas.	X			
	15	Realiza procedimientos de cálculo al sumar o restar.	X			
	16	Utiliza unidades convencionales para evaluar el tiempo.		X		
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones	17	Afirma sus resultados al resolver un problema.		X		
	18	Explica los procedimientos matemáticos.	X			
	19	Explica sus representaciones matemáticas.		X		
	20	Argumenta sus representaciones utilizando material concreto.	X			

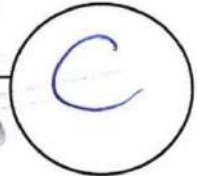
Anexo 5: Evaluación de entrada



I.E. Mx FORTUNATO LUCIANO HERRERA
EVALUACIÓN DE ENTRADA Y SALIDA
PRIMER GRADO - PRIMARIA



NOMBRES Y APELLIDOS: Carlos Manuel
Dispuamam FECHA: 29/07/2024



1. María tiene 7 flores y regaló 5 flores a su mamá por el día de las madres
¿Cuántas flores le quedaron?

- a) 12
- b) 2
- c) 3



Respuesta: A María le quedaron _____ flores.



2. Pepe sale a jugar con sus amigos con 11 canicas y al terminar el juego ganó 6 canicas más. ¿Cuántas canicas tiene en total Pepe?

- a) 5
- ~~b) 17~~
- c) 18



Une con una flecha según corresponda

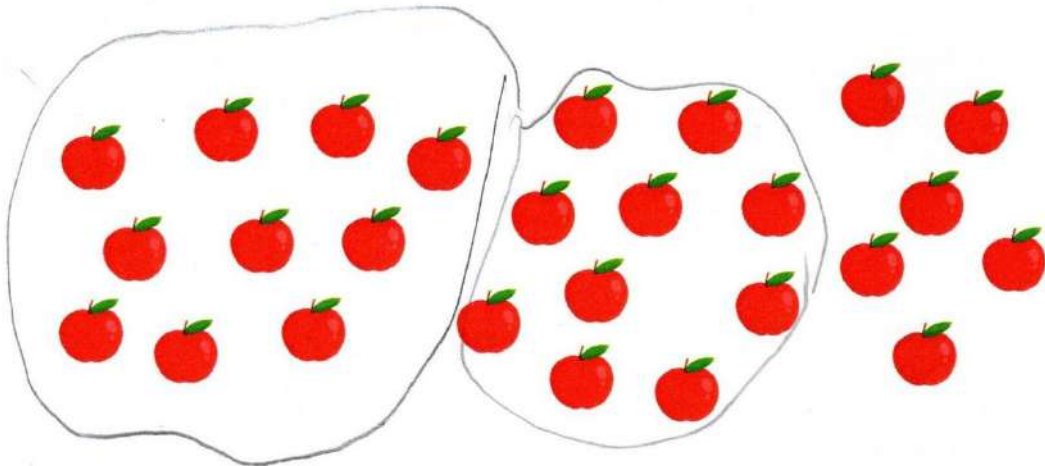
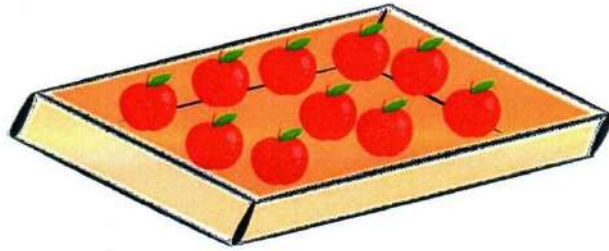
3. ✓

4. ✓

5. ✓

Rosa quiere agrupar las manzanas en una caja. Ella debe poner 10 manzanas en cada caja como en la siguiente:

Ejemplo:



6. ¿Cuántas cajas agrupará y cuántas manzanas sueltas quedarán?

- a) Agrupará 3 cajas y quedarán 4 manzanas sueltas.
- b) Agrupará 2 cajas y no quedarán manzanas sueltas.
- ~~c) Agrupará 2 cajas y quedarán 6 manzanas sueltas.~~



Lee y responde:

Los estudiantes del Primer grado participaron en una competencia, donde Jessica ocupó el último lugar:



7. ¿Quién se encuentra en el 3° puesto?

Óscar



8. ¿En qué puesto se ubica Mario?

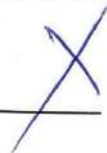
Naie



9. ¿Quién se encuentra en el séptimo puesto?



10. ¿Quién se encuentra en el 9° puesto?



Resuelve:

11. María tiene 10 patitos y Karen tiene 12 patitos. ¿Quién tiene más patitos?

- a) María
- b) María y Karen
- c) Karen



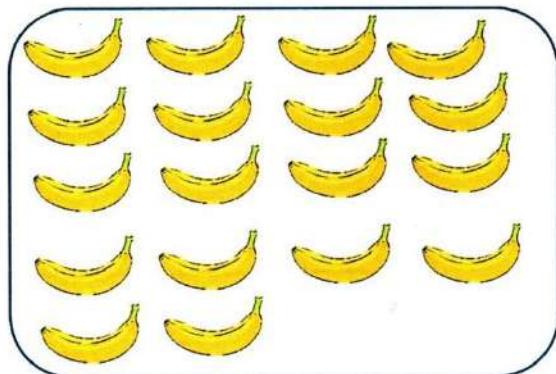
12. Compara y escribe mayor que (>), menor que (<) o igual que (=):

13 17 16



13. Resuelve:

Daniel se encuentra con sus amigos en la escuela, ella llevo suficientes plátanos para poder compartir con ellos. Invitó 10 plátanos a sus amigos ¿Cuántos le sobraron?



$18 - 10 =$ 8

- a) 9
- ~~b) 8~~
- c) 28



14. Calcula:

$$7 + 7 = \boxed{15}$$

- a) 18
- b) 14
- c) 16



15. Calcula:

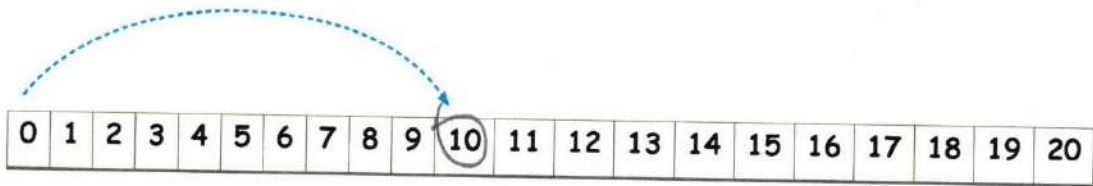
$$15 - 5 = \boxed{20}$$

- a) 24
- b) 10
- c) 9



16. Resuelve:

Martin en su primer salto llegó hasta el número 10, luego avanzó 8 casilleros ¿Hasta qué número llegó al final?



$$10 + 8 = \boxed{10}$$

- ~~a) 19~~
- b) 81
- c) 18



17. Descomponer el número 10 utilizando las regletas de Cuisenaire y representarlo mediante dibujos.

10



Observa los siguientes objetos:

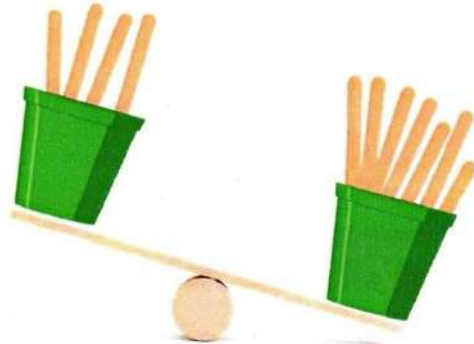


18. ¿Cuál de las comparaciones es correcta?

- a) Hay más tijeras que lápices
- b) El número de tijeras es menor que los lápices
- c) El número de tijeras es igual que los lápices.



Observa la imagen:



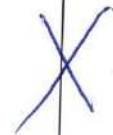
19. ¿Cuántos palitos faltan en el lado izquierdo para lograr el equilibrio?

- a) 3
- b) 4
- ~~c) 7~~



20. Representa el número 25 en el tablero.

Número	Material (Base diez o policubos)	Tablero del valor posicional				
.....		<table border="1"><tr><td data-bbox="922 1339 1066 1422">D</td><td data-bbox="1072 1339 1216 1422">U</td></tr><tr><td data-bbox="922 1422 1066 1585">4</td><td data-bbox="1072 1422 1216 1585">7</td></tr></table>	D	U	4	7
D	U					
4	7					



Anexo 6: Evaluación de salida



I.E. Mx FORTUNATO LUCIANO HERRERA

EVALUACIÓN DE ENTRADA Y SALIDA

PRIMER GRADO - PRIMARIA



NOMBRES Y APELLIDOS:

Carlos Manuel

FECHA:

14-05-24

AD

1. María tiene 7 flores y regaló 5 flores a su mamá por el día de las madres
¿Cuántas flores le quedaron?

- a) 12
 b) 2
 c) 3

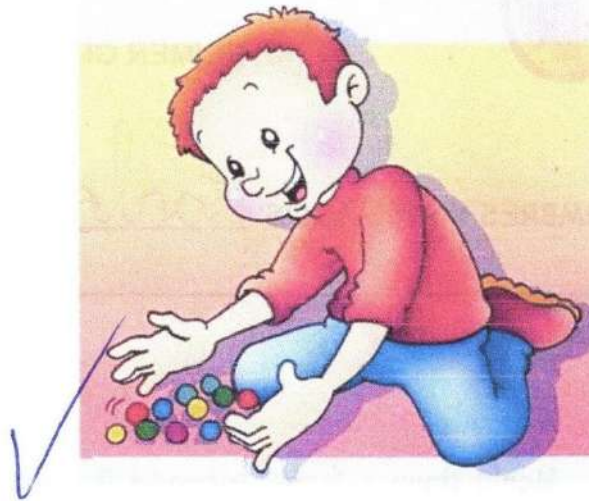


Respuesta: A María le quedaron 12 flores.

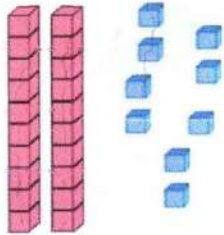


X




2. Pepe sale a jugar con sus amigos con 11 canicas y al terminar el juego ganó 6 canicas más. ¿Cuántas canicas tiene en total Pepe?

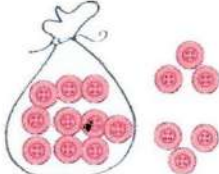


- a) 5
- ~~b) 17~~
- c) 18



Une con una flecha según corresponda

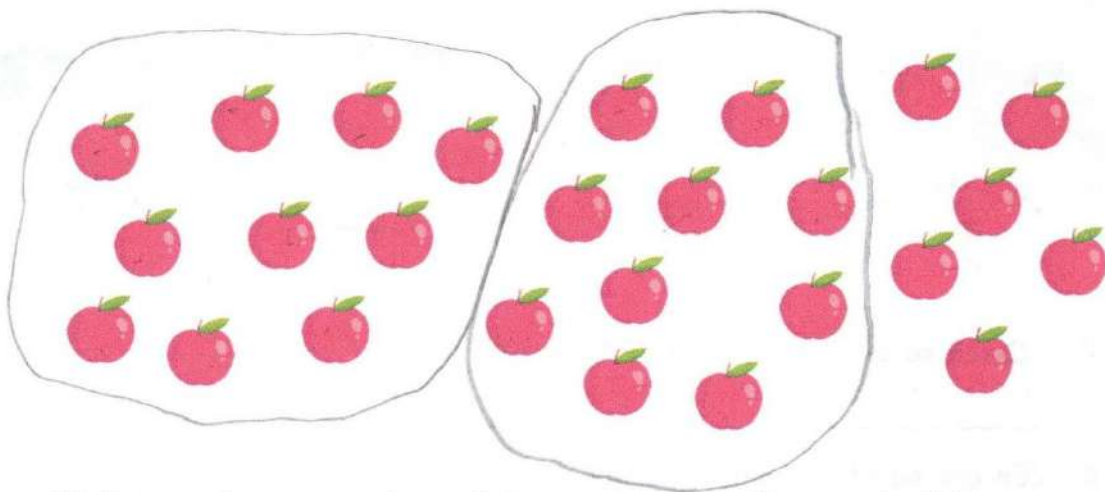
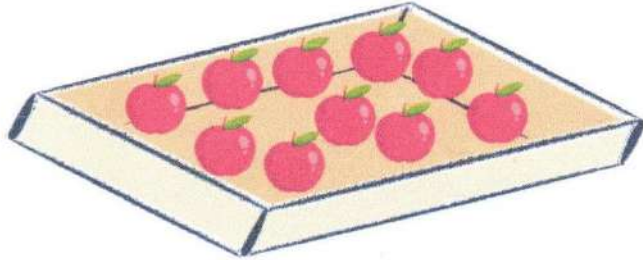
3.    16 ✓

4.    29 ✓

5.    7 ✓

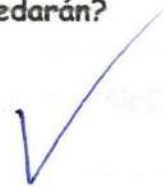
Rosa quiere agrupar las manzanas en una caja. Ella debe poner 10 manzanas en cada caja como en la siguiente:

Ejemplo:



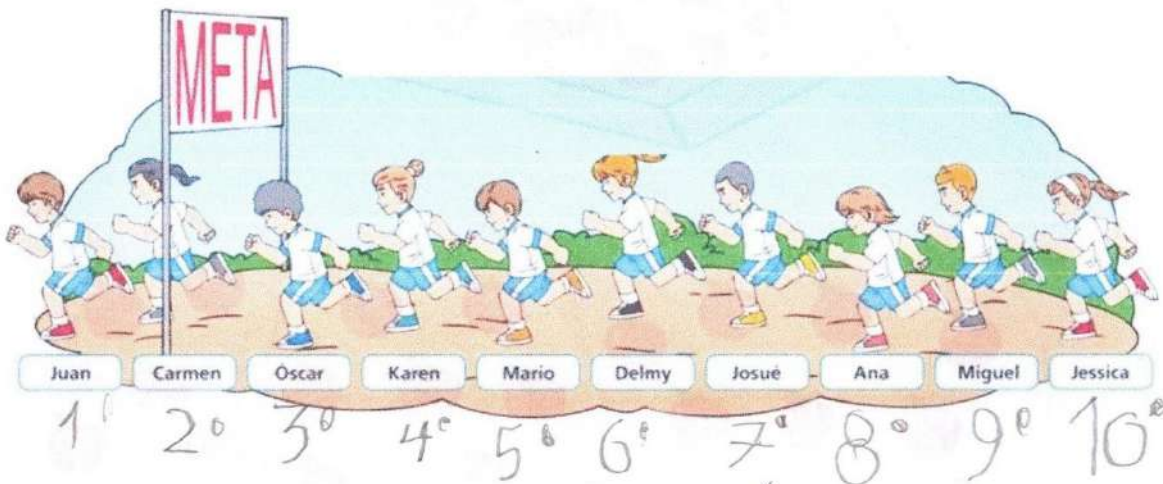
6. ¿Cuántas cajas agrupará y cuántas manzanas sueltas quedarán?

- a) Agrupará 3 cajas y quedarán 4 manzanas sueltas.
- b) Agrupará 2 cajas y no quedarán manzanas sueltas.
- ~~c) Agrupará 2 cajas y quedarán 6 manzanas sueltas.~~



Lee y responde:

Los estudiantes del Primer grado participaron en una competencia, donde Jessica ocupó el último lugar:



7. ¿Quién se encuentra en el 3° puesto?

Oscar ✓

8. ¿En qué puesto se ubica Mario?

5° ✓

9. ¿Quién se encuentra en el séptimo puesto?

Josué ✓

10. ¿Quién se encuentra en el 9° puesto?

Miguel ✓

Resuelve:

11. María tiene 10 patitos y Karen tiene 12 patitos. ¿Quién tiene más patitos?

- a) María
- b) María y Karen
- c) Karen



12. Compara y escribe mayor que (>), menor que (<) o igual que (=):

13

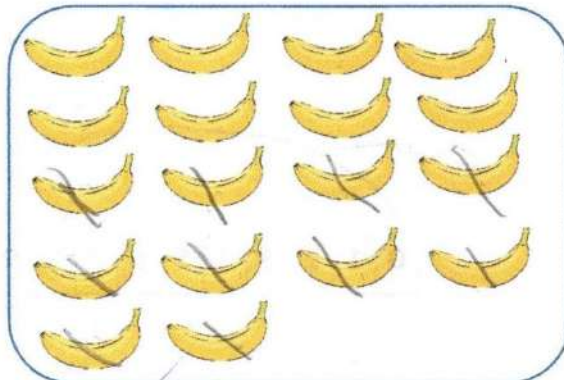


16



13. Resuelve:

Daniel se encuentra con sus amigos en la escuela, él llevó suficientes plátanos para poder compartir con ellos. Invitó 10 plátanos a sus amigos. ¿Cuántos le sobraron?

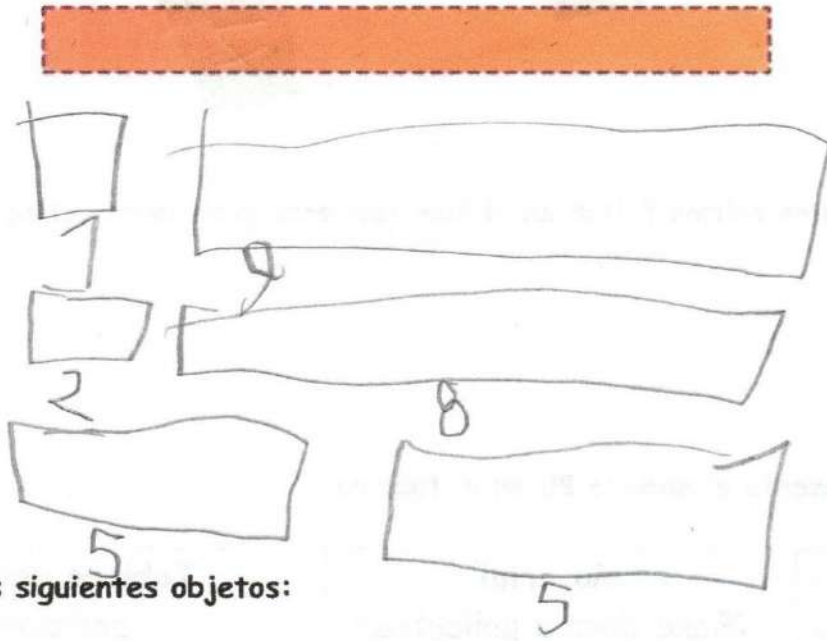


$$18 - 10 = \boxed{8}$$

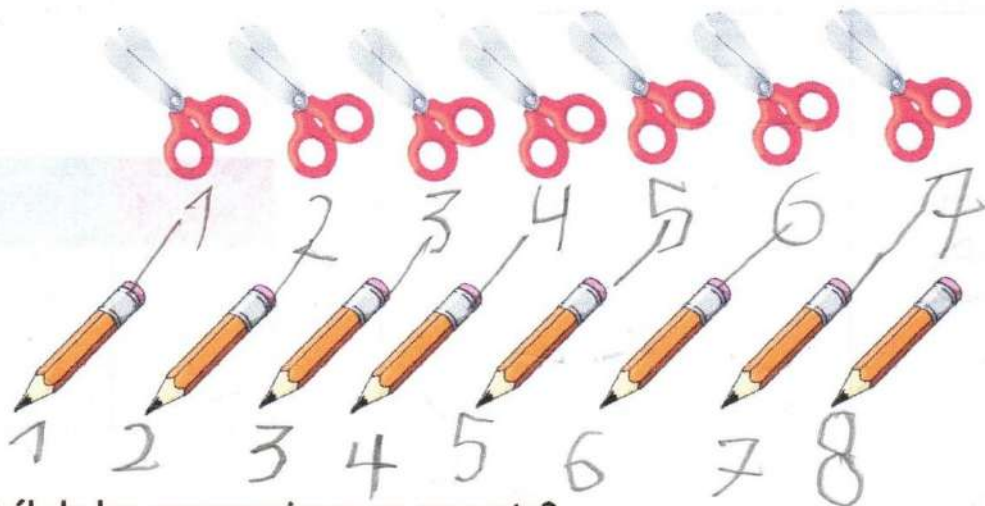
- a) 9
- b) 8
- c) 28

17. Descomponer el número 10 utilizando las regletas de Cuisenaire y representarlo mediante dibujos.

10

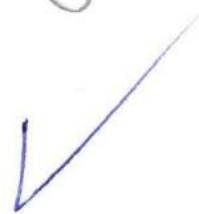


Observa los siguientes objetos:



18. ¿Cuál de las comparaciones es correcta?

- a) Hay más tijeras que lápices
- b) El número de tijeras es menor que los lápices
- c) El número de tijeras es igual que los lápices.



14. Calcula:

$$7 + 7 = \boxed{14}$$

- a) 18
- b) 14
- c) 16



15. Calcula:

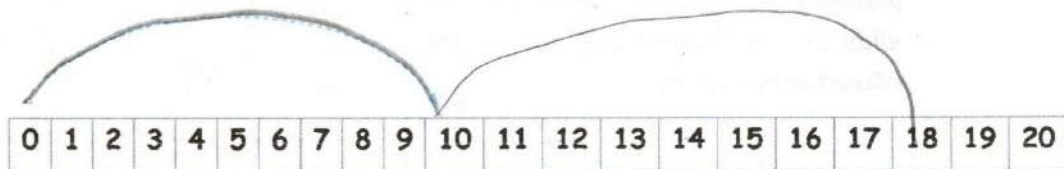
$$15 - 5 = \boxed{10}$$

- a) 24
- b) 10
- c) 9



16. Resuelve:

Martin en su primer salto llegó hasta el número 10, luego avanzó 8 casilleros ¿Hasta qué número llegó al final?

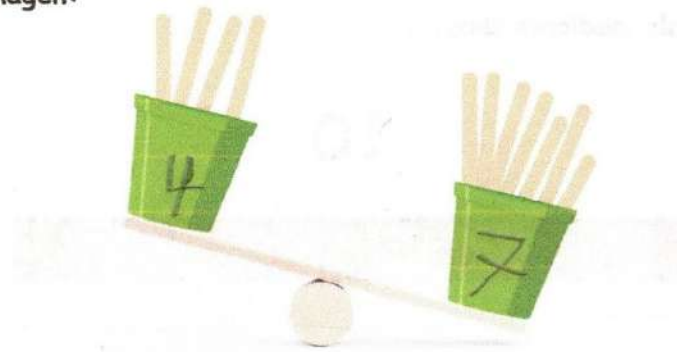


$$10 + 8 = \boxed{18}$$

- a) 19
- b) 81
- c) 18

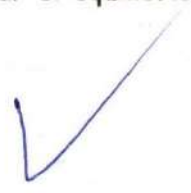


Observa la imagen:



19. ¿Cuántos palitos faltan en el lado izquierdo para lograr el equilibrio?

- a) 3
- b) 4
- c) 7



20. Representa el número 25 en el tablero.

Número	Material (Base diez o policubos)	Tablero del valor posicional				
<u>25</u>		<table border="1"><thead><tr><th data-bbox="954 1193 1102 1272">D</th><th data-bbox="1102 1193 1251 1272">U</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="954 1272 1102 1440">2</td><td data-bbox="1102 1272 1251 1440">5</td></tr></tbody></table>	D	U	2	5
D	U					
2	5					

Anexo 7: Calificaciones de las evaluaciones de entrada y salida

Calificaciones de las evaluaciones de Pre-test y Pos-test del 1º grado de Educación Primaria de la I.E de Aplicación Mixta Fortunato L. Herrera-2023.

Nº	Nombre del estudiante	Pre-test		Pos-test	
1	Gabriel	18	AD	20	AD
2	Yhens	05	C	12	B
3	Valentina	11	B	15	A
4	Dorian	10	C	13	B
5	Iván	05	C	12	B
6	Axel	09	C	13	B
7	Thiago	10	C	16	A
8	Sebastián	14	A	17	A
9	Edsun	11	B	16	A
10	Gael	08	C	13	B
11	Raziel	12	B	17	A
12	Keyner	12	B	16	A
13	Santiago	15	A	19	AD
14	Giordano	18	AD	20	AD
15	Sholmer	11	B	15	A
16	Zoe	02	C	10	C
17	Camila	02	C	9	C
18	Dylan	05	C	13	B
19	Matías	11	B	17	A
20	Esteban	12	B	16	A
21	Carlos	08	C	19	AD
22	Angela	07	C	13	B
23	Nasholin	09	C	17	A
24	Brittany	14	A	19	AD
25	Yoselin	07	C	16	A
26	Leyla	09	C	13	B
27	Uriel	06	C	11	B
28	Amy	13	B	16	A
29	Andy	02	C	07	C
30	Joset	07	C	15	A
31	Jacob	08	C	13	B
32	Jesús	11	B	17	A

Anexo 8: Validación de instrumentos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. Título del trabajo de investigación: Método Singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023.

1.2. Nombre del instrumento: Evaluación de pre test y post test

1.3. Investigadores: Bach. Diana Mayte Poccoi Ccapa – Bach. Primitiva Choque Huanca

II. DATOS DEL EXPERTO:

2.1. Nombres y apellidos: HUMBERTO ALZAMORO FLORES

2.2. Grado académico: DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACION

2.3. Cargo o institución donde labora: DOCENTE UNSAAC

III. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
FORMA	1. REDACCIÓN	Los indicadores están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. CLARIDAD	Están formulados con un lenguaje apropiado y comprensible.				X	
	3. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.				X	
CONTENIDO	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
	5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad.			X		
	6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
ESTRUCTURA	7. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada entre todos los elementos a investigar.				X	
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación.			X		
	9. COHERENCIA	Entre variables, indicadores e ítems.				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X

IV. PROMEDIO DE VALORACION DEL INSTRUMENTO: 85%

V. CALIFICACIÓN DE APLICABILIDAD:

Procede su aplicación

Debe corregirse

Cusco, 02 de febrero del 2024



Firma del experto

Dr. o Mg. HUMBERTO ALZAMORA FLORES

Teléfono: 984325558

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

Método Singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023.

Nombre del instrumento: Evaluación de pre test y post test

Investigadores: Bach. Diana Mayte Poccoi Ccapa – Bach. Primitiva Choque Huanca

II. DATOS DEL EXPERTO:

Nombres y apellidos: HUBERTO ALZAMORA FLORES

Lugar y fecha: Pucallpa, 02 de febrero de 2024

III. OBSERVACIONES REFERIDAS A:

1. FORMA (Ortografía, Coherencia Lingüística, Redacción)

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

2. CONTENIDO (Coherencia referente al instrumento, indicador corresponde al ítem y dimensiones)

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

3. ESTRUCTURA (Puntualidad de los ítems)

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

IV. APORTES Y / O SUGERENCIAS

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

LUEGO DEL REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación

Debe corregirse



Firma
Mg. O Dr. Humberto Alzamora Flores
DNI 23827158
Teléfono 984329558

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Título del trabajo de investigación: Método Singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023.
1.2. Nombre del Instrumento: Evaluación de pre test y post test
1.3. Investigadores: Bach. Diana Mayte Poccoi Ccapa – Bach. Primitiva Choqqe Huanca

II. DATOS DEL EXPERTO:

- 2.1. Nombres y apellidos: Lid. Haydee Estrada Chacón
2.2. Grado académico: Magister en Ciencias de la Educación
2.3. Cargo o institución donde labora: Docente UNSAAC

III. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buono 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
FORMA	1. REDACCIÓN	Los indicadores están redactados considerando los elementos necesarios.			X		
	2. CLARIDAD	Están formulados con un lenguaje apropiado y comprensible.			X		
	3. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.				X	
CONTENIDO	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
	5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad.				X	
	6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.			X		
ESTRUCTURA	7. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada entre todos los elementos a investigar.				X	
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación.			X		
	9. COHERENCIA	Entre variables, indicadores e ítems.				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	

IV. PROMEDIO DE VALORACION DEL INSTRUMENTO:

75%

V. CALIFICACIÓN DE APLICABILIDAD:

Procede su aplicación

Debe corregirse

Cusco, 05 de febrero del 2024



Firma del experto

Dr. o Mg. Lid. Haydee Estrada Chacón

Teléfono: 910316078

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

Método Singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023.

Nombre del instrumento: Evaluación de pre test y post test

Investigadores: Bach. Diana Mayte Poccoiri Ccapa – Bach. Primitiva Choque Huanca

II. DATOS DEL EXPERTO:

Nombres y apellidos: *Lid Haydee Estrada Chacón*

Lugar y fecha: *Cusco, 05 de febrero de 2024*

III. OBSERVACIONES REFERIDAS A:

1. FORMA (Ortografía, Coherencia Lingüística, Redacción)

.....
..... /

2. CONTENIDO (Coherencia referente al instrumento, indicador corresponde al ítem y dimensiones)

.....
..... /

3. ESTRUCTURA (Puntualidad de los ítems)

.....
..... /

IV. APORTES Y / O SUGERENCIAS

Agregarle imágenes a las preguntas faltantes ya que al ser de nivel de primer grado. Para ello es necesario las imágenes.

LUEGO DEL REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación

Debe corregirse

Lid Haydee Estrada Chacón

Firma

Mg. O Dr. *Lid Haydee Estrada Chacón*

DNI *23976260*

Teléfono *910316088*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. **Título del trabajo de investigación:** Método Singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023.
 1.2. **Nombre del instrumento:** Evaluación de pre test y post test
 1.3. **Investigadores:** Bach. Diana Mayte Poccoiri Ccapa – Bach. Primitiva Choque Huanca

II. DATOS DEL EXPERTO:

- 2.1. **Nombres y apellidos:** Dr. Gregorio Cornejo Vergara
 2.2. **Grado académico:** Doctor en Administración Educativa
 2.3. **Cargo o institución donde labora:** Docente

III. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
FORMA	1. REDACCIÓN	Los indicadores están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. CLARIDAD	Están formulados con un lenguaje apropiado y comprensible.					X
	3. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.				X	
CONTENIDO	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
	5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad.				X	
	6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
ESTRUCTURA	7. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada entre todos los elementos a investigar.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación.				X	
	9. COHERENCIA	Entre variables, indicadores e ítems.					X
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	

IV. **PROMEDIO DE VALORACION DEL INSTRUMENTO:** 85%

V. **CALIFICACIÓN DE APLICABILIDAD:**

- Procede su aplicación
 Debe corregirse

Cusco, 06 de febrero del 2024


 Firma del experto
 Dr. o Mg. Gregorio Cornejo Vergara
 Teléfono: 984-063190

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

Método Singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023.

Nombre del instrumento: Evaluación de pre test y post test

Investigadores: Bach. Diana Mayte Poccori Ccapa – Bach. Primitiva Choque Huanca

II. DATOS DEL EXPERTO:

Nombres y apellidos: Dr. Gregorio Cornejo Vergara

Lugar y fecha: Cusco, 06 de febrero del 2024

III. OBSERVACIONES REFERIDAS A:

1. FORMA (Ortografía, Coherencia Lingüística, Redacción)

Existe Coherencia

2. CONTENIDO (Coherencia referente al instrumento, indicador corresponde al ítem y dimensiones)

Corresponde a las dimensiones

3. ESTRUCTURA (Puntualidad de los ítems)

Esta bien la estructura


IV. APORTES Y / O SUGERENCIAS

Tiene aportes

LUEGO DEL REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación

Debe corregirse


Firma

Mg. O Dr. Gregorio Cornejo Vergara
DNI 24477164
Teléfono 984-063190

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
 FACULTAD DE EDUCACIÓN
 ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. **Título del trabajo de investigación:** Método Singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023.
 1.2. **Nombre del instrumento:** Evaluación de pre test y post test
 1.3. **Investigadores:** Bach. Diana Mayte Poccoiri Ccapa – Bach. Primitiva Choque Huanca

II. DATOS DEL EXPERTO:

- 2.1. **Nombres y apellidos:** *Milagros Bertha Cjuno Tacca*
 2.2. **Grado académico:** *Doctora en Educación*
 2.3. **Cargo o institución donde labora:** *I.E. PNP "Antonio Palomino Rodríguez"*

III. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
FORMA	1. REDACCIÓN	Los indicadores están redactados considerando los elementos necesarios.					✓
	2. CLARIDAD	Están formulados con un lenguaje apropiado y comprensible.					✓
	3. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					✓
CONTENIDO	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					✓
	5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad.					✓
	6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					✓
ESTRUCTURA	7. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada entre todos los elementos a investigar.					✓
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación.					✓
	9. COHERENCIA	Entre variables, indicadores e ítems.					✓
	10. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					✓

IV. **PROMEDIO DE VALORACION DEL INSTRUMENTO:** 95%

V. **CALIFICACIÓN DE APLICABILIDAD:**

Procede su aplicación

Debe corregirse

Cusco, de del 2024


 Firma del experto
 Dr. o Mg. *Milagros B. Cjuno Tacca*
 Teléfono: *984 393912*

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Título del trabajo de investigación:

Método Singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023. ?

Nombre del instrumento: Evaluación de pre test y post test

Investigadores: Bach. Diana Mayte Poccoiri Ccapa – Bach. Primitiva Choque Huanca

II. DATOS DEL EXPERTO:

Nombres y apellidos: *Milagros Bertha Cjuno Tacca*

Lugar y fecha:

III. OBSERVACIONES REFERIDAS A:

1. FORMA (Ortografía, Coherencia Lingüística, Redacción)

Adecuada

2. CONTENIDO (Coherencia referente al instrumento, indicador corresponde al ítem y dimensiones)

Adecuado

3. ESTRUCTURA (Puntualidad de los ítems)

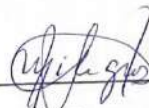
Adecuado

IV. APORTES Y / O SUGERENCIAS

LUEGO DEL REVISADO EL INSTRUMENTO:

Procede su aplicación

Debe corregirse



Firma

Mg. O Dr. *Milagros Bertha Cjuno Tacca*

DNI *23975189*

Teléfono *984 393912*

Anexo 9: Constancia de autorización y aplicación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACION
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

SOLICITO: AUTORIZACIÓN Y FACILIDADES PARA APLICAR EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.

Dr. FEDERICO UBALDO FERNÁNDEZ SUTTA

SR. DIRECTOR DE LA I.E. DE APLICACIÓN MIXTA FORTUNATO LUCIANO HERRERA.

Nosotras, **DIANA MAYTE POCCORI CCAPA** identificada con DNI 74884934 y **PRIMITIVA CHOQUE HUANCA** con DNI 73369646, estudiantes egresadas de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, de la Facultad de Educación, ante Ud. nos presentamos y exponemos:

Es grato dirigimos a Ud. con la finalidad de expresarle mis cordiales saludos y a la vez hacerle de su conocimiento que habiendo concluido nuestros estudios superiores en la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco de la Facultad de Educación de la Escuela Profesional de Educación Primaria. Para optar el título profesional de licenciadas en Educación Primaria, de acuerdo a la resolución, se autoriza la ejecución de la investigación y para efectos de titulación con el tema intitulado: *"Método singapur y resuelve problemas de cantidad en estudiantes de la Institución Educativa de Aplicación Mx. Fortunato L. Herrera – 2023"*; la misma que se viene realizando y en el marco de este proyecto es necesario el recojo de información que consiste en aplicar una evaluación de entrada (pre test y post test), sesiones de aprendizaje durante 16 sesiones continuas en el área de matemática únicamente en el aula de primer grado del nivel primario de la Institución Educativa.

Por lo que solicitamos a su digna autoridad concedernos la autorización respectiva para la aplicación de los instrumentos imprescindibles para el desarrollo de esta investigación.

Por lo expuesto rogamos a Ud. Acceder a nuestra petición por ser de justicia que esperamos alcanzar.

Cusco, 04 de marzo del 2024

Mgt. Wilber Huilca García
DOCENTE

Mgt. Wilber Huilca García

Br. Diana Mayte Poccori Ccapa
DNI. 74884934



04-03-24

Br. Primitiva Choque Huanca
DNI. 73369646



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

EL DIRECTOR DE LA I.E. MX. DE APLICACIÓN "FORTUNATO L. HERRERA" DEL DISTRITO DE CUSCO, PROVINCIA DEL CUSCO Y DEPARTAMENTO DEL CUSCO; QUIEN SUSCRIBE:

HACE CONSTAR:

Que, los Bachilleres POCCORI CCAPA DIANA MAYTE y CHOQUE HUANCA PRIMITIVA egresados de la escuela profesional de Educación en la especialidad educación primaria, de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, han aplicado su Proyecto de Investigación titulada "MÉTODO SINGAPUR Y RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE APLICACIÓN Mx. FORTUNATO L. HERRERA-2023", durante primer trimestre, a partir del 29 de abril al 14 de junio del 2024, desarrollando 16 sesiones continuas en el área de matemática de primer grado de primaria turno mañana.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado, para los fines que viera por conveniente.

Cusco, 25 de junio del 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS DE LA COMUNICACION
I.E. Mx. DE APLICACIÓN FORTUNATO L. HERRERA



Dr. Federico Daniel FERNANDEZ SUTTA
DIRECTOR

Anexo 10: Fotografías



Las investigadoras en acompañamiento durante la aplicación del instrumento de evaluación- pre test.



Las investigadoras ejecutando el enfoque de concretización durante las sesiones de aprendizaje.



Las investigadoras realizando el proceso de metacognición y retroalimentando a los estudiantes durante las sesiones de aprendizaje.



Las investigadoras ejecutando las sesiones de aprendizaje.



Las investigadoras realizando la construcción de los números con los policubos (enfoque concreto) durante las sesiones de aprendizaje.



Los estudiantes durante la aplicación del instrumento de investigación del post test en monitoreo de las investigadoras.