

Método Singapur como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de la suma en estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica

Singapore Method as a didactic strategy to strengthen the learning of addition in fourth grade students of Basic General Education

MSc. Agila Ramirez Mayra Elida

U.E. San Pedro De Vilcabamba
mayra.agila@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0003-1083-7955>
Loja – Ecuador

MSc. Gueledel Sucunuta Rodrigo Vinicio

Unidad Educativa Marieta De Veintimilla
rodrigo.gueledel@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0007-6246-4950>
Loja – Ecuador

MSc. Agila Ramirez Betty Yomar

Centro De Educación Inicial Pio Jaramillo Alvarado
betty.agila@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0004-3790-7738>
Loja – Ecuador

MSc. Agila Ramirez Maria Esperanza

Unidad Educativa José Anselmo García Cajamarca
esperanza.agila@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0000-7600-9528>
Loja – Ecuador

Formato de citación APA

Agila, M., Gueledel, R., Agila, B. & Agila, M. (2026). *Método Singapur como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de la suma en estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica*. Revista REG, Vol. 5 (Nº. 4), p. 685 – 706.

NEXO CIENTIFICO

Vol. 5 (Nº. 4). Octubre – diciembre 2026.
ISSN: 3073-1259

Fecha de recepción: 04-10-2026

Fecha de aceptación :08-10-2026

Fecha de publicación:31-12-2026



RESUMEN

La enseñanza de la suma en Educación General Básica requiere metodologías que favorezcan la comprensión de los conceptos matemáticos y superen prácticas centradas exclusivamente en la memorización de algoritmos. En este contexto, el Método Singapur constituye una alternativa pedagógica fundamentada en la resolución de problemas y en la secuencia Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA), mediante la cual el estudiante construye progresivamente sus conocimientos. El objetivo del estudio fue analizar el Método Singapur como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de la suma en estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica, considerando su contribución al razonamiento lógico-matemático. Metodológicamente, se desarrolló una investigación con enfoque mixto, alcance descriptivo y explicativo, apoyada en los métodos inductivo, deductivo y analítico. Para la recopilación de información se emplearon la observación dirigida a los estudiantes mediante una ficha de observación y la entrevista aplicada a docentes, lo que permitió integrar información cuantitativa y cualitativa sobre el aprendizaje de la suma y la aplicación de metodologías activas. Los resultados evidenciaron un desarrollo favorable de las fases concreta, pictórica y abstracta, destacándose la manipulación de materiales como apoyo para comprender cantidades, las representaciones gráficas como vínculo entre la experiencia y la simbolización, y el empleo posterior de números y signos matemáticos. Asimismo, se identificó la pertinencia de las metodologías activas para estimular la participación, el razonamiento y la resolución de problemas. Se concluyó que el Método Singapur constituye una estrategia didáctica pertinente para fortalecer el aprendizaje de la suma, debido a que favorece una construcción gradual y comprensiva del conocimiento, promueve el protagonismo estudiantil y contribuye al desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

PALABRAS CLAVE: Método Singapur, suma, enfoque CPA, razonamiento lógico-matemático, aprendizaje significativo.

ABSTRACT

Teaching addition in General Basic Education requires methodologies that promote the understanding of mathematical concepts and move beyond practices focused exclusively on memorizing algorithms. In this context, the Singapore Math Method represents a pedagogical alternative based on problem solving and the Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) sequence, through which students progressively construct their knowledge. The objective of this study was to analyze the Singapore Math Method as a didactic strategy to strengthen the learning of addition among fourth-grade students in General Basic Education, considering its contribution to logical-mathematical reasoning. Methodologically, the research followed a mixed-method approach with descriptive and explanatory scopes, supported by inductive, deductive, and analytical methods. Data were collected through student observation using an observation checklist and teacher interviews, which made it possible to integrate quantitative and qualitative information regarding addition learning and the application of active methodologies. The results showed favorable development across the concrete, pictorial, and abstract stages. The manipulation of materials supported the understanding of quantities, graphic representations served as a bridge between experience and mathematical symbolization, and numbers and mathematical signs were subsequently used to represent operations. The findings also highlighted the relevance of active methodologies in encouraging participation, reasoning, and problem-solving skills. It was concluded that the Singapore Math Method is a relevant didactic strategy for strengthening the learning of addition because it promotes the gradual and meaningful construction of mathematical knowledge, encourages students' active participation, and contributes to the development of logical-mathematical reasoning.

KEYWORDS: Singapore Math Method, addition, CPA approach, logical-mathematical reasoning, meaningful learning.



INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas constituye un componente esencial de la formación escolar, debido a que favorece el desarrollo del razonamiento lógico, la capacidad de análisis, la resolución de problemas y la toma de decisiones frente a situaciones de la vida cotidiana. En Educación General Básica, el aprendizaje de las operaciones aritméticas elementales representa una base indispensable para la adquisición progresiva de conocimientos matemáticos de mayor complejidad. En este contexto, la suma adquiere especial relevancia porque constituye una de las primeras operaciones que el estudiante aprende y utiliza para comprender relaciones numéricas, combinar cantidades y solucionar problemas. Palma y Vélez (2024) sostienen que la enseñanza de la suma es fundamental durante los primeros años de escolaridad por su relación con el desarrollo cognitivo y académico del estudiante. En consecuencia, su enseñanza requiere estrategias que superen la reproducción mecánica de algoritmos y promuevan una comprensión significativa del procedimiento matemático.

Actualmente, uno de los desafíos de la educación matemática consiste en transformar las prácticas centradas exclusivamente en la memorización y repetición de procedimientos hacia metodologías en las que el estudiante participe activamente en la construcción de sus conocimientos. Las metodologías activas colocan al educando en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo su participación, colaboración y aplicación práctica de los conocimientos. Martínez et al. (2024) señalan que la incorporación de nuevas metodologías en Matemática busca mejorar el rendimiento académico, pero también estimular la indagación activa y generar aprendizajes duraderos que puedan utilizarse fuera del contexto escolar. Desde esta perspectiva, el aprendizaje matemático adquiere mayor significado cuando el estudiante comprende por qué realiza determinado procedimiento y dispone de oportunidades para relacionarlo con situaciones concretas.

Entre las alternativas pedagógicas orientadas hacia esta transformación se encuentra el Método Singapur, enfoque que prioriza la comprensión, el razonamiento lógico y la resolución de problemas. Gil (2022) explica que el Método Singapur comprende un conjunto estructurado de enfoques cuyo componente central es precisamente la resolución de problemas. Su aplicación se distancia de una enseñanza sustentada únicamente en la repetición, pues pretende que los estudiantes comprendan los conceptos matemáticos y puedan relacionarlos con diferentes situaciones. De manera complementaria, la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR, 2021) destaca que este método concede un papel protagónico al estudiante y plantea un avance progresivo desde experiencias concretas hasta la comprensión de contenidos abstractos.

La relevancia didáctica del Método Singapur se encuentra especialmente vinculada con el enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA). Esta secuencia establece que la construcción de los conocimientos matemáticos comienza mediante la manipulación de objetos y materiales concretos; posteriormente, los estudiantes representan las situaciones mediante imágenes, esquemas o modelos pictóricos; finalmente, alcanzan el nivel abstracto mediante números, signos, algoritmos y demás expresiones propias del lenguaje matemático. Calderón y Cueva (2023) consideran que estas tres fases proporcionan lineamientos para organizar actividades, estrategias y recursos de manera progresiva, favoreciendo un aprendizaje comprensible y significativo. De esta manera, el tránsito de lo concreto hacia lo abstracto permite que los símbolos matemáticos sean el resultado de un proceso previo de comprensión y no únicamente elementos que deben memorizarse.

En la fase concreta, los recursos manipulables adquieren particular importancia porque permiten representar físicamente cantidades y operaciones. Materiales como ábacos, bloques lógicos y material base diez convierten determinadas ideas matemáticas en experiencias observables y manipulables. Olaya (2022) sostiene que el empleo de material concreto facilita la transmisión y comprensión de los contenidos mediante la interacción directa del estudiante con los recursos didácticos. Asimismo, Manosalvas y Ronquillo (2023) destacan que durante los primeros años escolares la manipulación, observación y posterior representación simbólica contribuyen al desarrollo de la creatividad, la imaginación y el trabajo colaborativo. Por consiguiente, el aprendizaje de la suma puede adquirir un carácter más comprensible cuando el estudiante tiene la oportunidad de experimentar inicialmente con cantidades antes de enfrentarse directamente con algoritmos y símbolos.

La representación pictórica constituye el vínculo entre la experiencia manipulativa y la simbolización matemática. Urbina (2024) explica que durante esta etapa los estudiantes representan los conceptos mediante dibujos y diagramas que permiten conectar lo concreto con lo abstracto. De manera semejante, Mullo y Castro (2021) plantean que los gráficos y esquemas contribuyen a representar situaciones matemáticas, comprender información y resolver problemas. Posteriormente, en la etapa abstracta, el estudiante utiliza números, signos y algoritmos para expresar matemáticamente aquello que previamente comprende desde las experiencias concretas y pictóricas. Ramos et al. (2025) señalan que el lenguaje matemático se incorpora cuando existe una comprensión adecuada del problema y de las etapas precedentes, de modo que la simbolización representa la culminación de una secuencia estructurada de aprendizaje.

La pertinencia del Método Singapur para el aprendizaje de la suma reside, por tanto, en que permite abordar esta operación desde la comprensión de las cantidades y sus relaciones. La suma no debe reducirse a la aplicación automática de un algoritmo, sino comprenderse como un proceso de composición, agrupación o incorporación de cantidades. Cuasapud y Quintana (2023) señalan que el Método Singapur favorece un aprendizaje que transita desde experiencias concretas hasta representaciones abstractas, fortaleciendo habilidades lógicas, analíticas y prácticas. Asimismo, García-Herrera et al. (2020) destacan la pertinencia del enfoque CPA para facilitar la comprensión de la suma y desarrollar el razonamiento lógico-matemático. Así, el estudiante manipula objetos, representa gráficamente las cantidades y posteriormente utiliza números y símbolos, disminuyendo la dependencia de procedimientos puramente memorísticos.

El problema científico que sustenta este estudio se relaciona con las dificultades que pueden presentarse cuando la enseñanza de la suma mantiene prácticas predominantemente tradicionales y mecanicistas. La tesis tomada como base identifica dificultades asociadas con la memorización de procedimientos y algoritmos, la limitada participación del estudiante, la repetición de ejercicios y las reducidas oportunidades para desarrollar autonomía, razonamiento y pensamiento reflexivo. Frente a esta problemática, resulta pertinente analizar alternativas pedagógicas que permitan transformar el aprendizaje de la suma en un proceso activo, gradual y significativo. El Método Singapur constituye una opción relevante porque articula materiales manipulativos, representaciones visuales, lenguaje matemático y resolución de problemas, favoreciendo que el estudiante asuma un papel activo mientras el docente actúa como mediador del aprendizaje.

La importancia del presente estudio radica en aportar elementos teóricos y pedagógicos que permitan comprender las posibilidades del Método Singapur para fortalecer el aprendizaje de la suma en cuarto grado de Educación General Básica. Su análisis resulta pertinente tanto para mejorar la comprensión de esta operación como para promover prácticas docentes centradas en el razonamiento, la participación y la construcción progresiva del conocimiento matemático. Además, estudiar esta metodología contribuye a valorar estrategias que respondan a las necesidades de los estudiantes y que articulen la comprensión conceptual con la aplicación práctica, considerando que el dominio de las operaciones básicas constituye un fundamento para aprendizajes matemáticos posteriores.

En correspondencia con la problemática planteada, el objetivo principal del presente artículo es analizar el Método Singapur como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de la suma en estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica, considerando sus fundamentos

pedagógicos, la secuencia Concreto-Pictórico-Abstracto y su contribución al desarrollo del razonamiento lógico-matemático y la resolución de problemas.

MÉTODOS MATERIALES

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, debido a que se integraron procedimientos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión amplia del Método Singapur y su relación con el aprendizaje de la suma. El componente cuantitativo permitió organizar y analizar numéricamente los resultados obtenidos mediante la observación de los estudiantes, mientras que el componente cualitativo posibilitó interpretar las experiencias, criterios y percepciones de los docentes respecto a las metodologías utilizadas para la enseñanza de las matemáticas. Esta integración permitió analizar el fenómeno desde diferentes perspectivas y complementar la información obtenida durante el proceso investigativo. En la tesis que sirvió como base se estableció expresamente un enfoque mixto para integrar ambas perspectivas metodológicas.

El estudio respondió a un diseño no experimental, debido a que las variables fueron analizadas dentro de su contexto educativo sin realizar una manipulación deliberada de las condiciones en las que se desarrolló el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, presentó un alcance descriptivo y explicativo. Fue descriptivo porque permitió identificar y caracterizar el desempeño de los estudiantes durante las diferentes fases del Método Singapur y reconocer las metodologías utilizadas por los docentes. A su vez, asumió características explicativas porque buscó comprender las condiciones asociadas con las dificultades en el aprendizaje de la suma y la pertinencia de utilizar una metodología activa para fortalecer dicho proceso. La investigación base concibió el estudio descriptivo como aquel orientado a caracterizar una realidad sin manipular sus variables y el explicativo como aquel dirigido a profundizar en las razones relacionadas con el fenómeno estudiado.

La investigación se realizó durante el año lectivo 2025-2026 en la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús, ubicada en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, parroquia Caranqui. La población de interés estuvo constituida por estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica y docentes vinculados con el subnivel correspondiente. La selección de los participantes respondió a un criterio intencional relacionado directamente con el objeto de estudio, puesto que se consideró a los escolares que se encontraban en el nivel educativo en el que se analizó el aprendizaje de la suma y a los docentes que aportaron información sobre las estrategias y

metodologías utilizadas durante el proceso de enseñanza. La delimitación espacial, temporal y las unidades de observación se encuentran establecidas en la investigación original.

Como variable pedagógica principal se estudió el Método Singapur, considerando especialmente el enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA). Para su análisis se contemplaron tres dimensiones correspondientes a sus fases: manipulación de material concreto, representación pictórica y utilización de símbolos matemáticos abstractos. La segunda variable correspondió al aprendizaje de la suma, para la cual se consideraron aspectos relacionados con la comprensión de cantidades, reconocimiento numérico, ejecución del procedimiento de adición, comprensión de problemas, identificación de datos y resolución de situaciones mediante la suma. Estas dimensiones guardaron correspondencia con el planteamiento teórico de la investigación, en el que el enfoque CPA avanzó progresivamente desde la manipulación de recursos concretos hasta la representación gráfica y, finalmente, al empleo del lenguaje matemático abstracto.

Para el desarrollo lógico de la investigación se emplearon los métodos inductivo, deductivo y analítico. El método inductivo permitió partir de las observaciones realizadas a los estudiantes para reconocer comportamientos, regularidades y características relacionadas con la aplicación del Método Singapur. El método deductivo facilitó la utilización de fundamentos teóricos previamente establecidos sobre la enseñanza matemática, el Método Singapur, el enfoque CPA y el aprendizaje de la suma para interpretar la realidad estudiada. Por su parte, el método analítico permitió examinar separadamente las variables, dimensiones e indicadores y posteriormente relacionarlos para obtener una interpretación integral del fenómeno. Estos tres métodos fueron los establecidos en el diseño metodológico de la investigación que sirvió como fuente para el presente trabajo.

Para la recolección de información se emplearon como técnicas principales la observación y la entrevista. La observación se aplicó a los estudiantes de cuarto grado con la finalidad de valorar su desenvolvimiento durante actividades relacionadas con las fases concreto, pictórico y abstracto del Método Singapur. Como instrumento se utilizó una ficha de observación, mediante la cual se registraron sistemáticamente los comportamientos y desempeños vinculados con el uso de materiales concretos, la representación de cantidades, el conteo, el reconocimiento de números, la comprensión de la suma, el procedimiento de resolución, la comprensión de problemas y la identificación de datos. La tesis confirma que la ficha de observación fue aplicada a los estudiantes para evaluar la utilización del método y su desempeño durante sus diferentes fases.

De manera complementaria, se aplicó una entrevista a los docentes, orientada a recopilar información acerca de las metodologías, enfoques pedagógicos, estrategias y recursos empleados

para enseñar Matemática, así como las dificultades observadas en el aprendizaje de la suma. También se consideraron sus criterios respecto a la comprensión de esta operación, la utilización de representaciones concretas, pictóricas y abstractas y la necesidad de capacitación relacionada con el Método Singapur. La información obtenida mediante esta técnica permitió complementar los resultados derivados de la observación estudiantil y realizar una interpretación cualitativa de las prácticas docentes. La estructura de los resultados de la tesis evidencia el análisis de metodologías, enfoques, estrategias, recursos, dificultades, comprensión de la suma, representaciones CPA y capacitación docente.

El procedimiento investigativo se desarrolló por etapas. Inicialmente, se realizó una revisión documental y bibliográfica para fundamentar conceptualmente las variables y establecer las categorías de análisis. Posteriormente, se organizaron los instrumentos de recolección de información y se aplicó la ficha de observación a los estudiantes y la entrevista a los docentes. Una vez recopilados los datos, la información cuantitativa derivada de la observación se organizó mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes para facilitar la interpretación del comportamiento de los indicadores estudiados. La información cualitativa procedente de las entrevistas se organizó por categorías temáticas, identificando coincidencias, diferencias y aspectos relevantes en las respuestas docentes. Finalmente, se realizó una triangulación interpretativa entre los resultados obtenidos, los fundamentos teóricos y los antecedentes investigativos relacionados con el Método Singapur.

Los principales hallazgos mostraron un desenvolvimiento favorable de los estudiantes en las fases Concreto-Pictórico-Abstracto, evidenciándose resultados positivos en el aprendizaje y elementos relevantes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático. Paralelamente, la información proporcionada por los docentes mostró una valoración favorable hacia la incorporación de metodologías activas para potenciar las habilidades matemáticas de los estudiantes. Estos resultados permitieron considerar al Método Singapur como una alternativa pedagógica pertinente para promover una enseñanza de la suma basada en la comprensión, participación y construcción progresiva del conocimiento.

En conjunto, el procedimiento metodológico permitió analizar el Método Singapur como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de la suma en estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica, relacionando las evidencias obtenidas mediante la observación de los escolares con las experiencias y percepciones docentes. La combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas proporcionó información complementaria para comprender el fenómeno estudiado y

establecer fundamentos para valorar la pertinencia educativa del enfoque CPA en la enseñanza de esta operación matemática.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos permitieron identificar que el Método Singapur constituye una alternativa didáctica pertinente para fortalecer el aprendizaje de la suma en estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica. Los hallazgos se organizaron considerando cinco aspectos centrales: utilización de material concreto, representación pictórica, transición hacia el nivel abstracto, resolución de problemas y percepción docente sobre las metodologías activas. Esta organización guarda relación con la estructura de la investigación de referencia, que analiza el desempeño estudiantil mediante indicadores asociados al uso y representación de materiales, conteo, reconocimiento numérico, comprensión de la suma y resolución de problemas.

Tabla 1. Aportes del material concreto al aprendizaje de la suma

Aspecto analizado	Hallazgo sintetizado	Interpretación
Manipulación de objetos	Favorece la representación física de cantidades	Permite comprender la suma antes de utilizar símbolos
Uso de material didáctico	Facilita experiencias directas de aprendizaje	Convierte conceptos matemáticos en situaciones observables
Organización de cantidades	Contribuye al conteo y agrupación	Fortalece la relación entre cantidad y número
Participación estudiantil	Incrementa la intervención activa	El estudiante construye conocimientos mediante la experiencia
Comprensión matemática	Facilita el tránsito hacia representaciones posteriores	Constituye la primera fase del enfoque CPA

Fuente: Autor (2026), a partir de Olaya (2022) y Manosalvas y Ronquillo (2023).

El primer hallazgo relevante se relacionó con la importancia de la fase concreta. La utilización de materiales manipulables permitió aproximar al estudiante a la suma mediante experiencias perceptibles antes de introducir procedimientos exclusivamente simbólicos. La literatura recogida en la tesis establece que recursos como ábacos, bloques lógicos y material base diez favorecen la comprensión de contenidos al transformar conceptos en experiencias más accesibles. Olaya (2022) destaca que la manipulación directa facilita la adquisición de experiencias, mientras que Manosalvas y

Ronquillo (2023) relacionan el uso de estos recursos durante los primeros años escolares con el desarrollo de la observación, creatividad, imaginación y colaboración.

Desde una perspectiva crítica, este resultado muestra una diferencia importante frente a las metodologías centradas en la repetición de algoritmos. Mientras el procedimiento tradicional puede conducir al estudiante directamente hacia números y operaciones escritas, el Método Singapur establece experiencias previas que permiten construir significado. Sin embargo, la utilización de material concreto no debe considerarse suficiente por sí misma: su aporte depende de que exista una planificación pedagógica que permita avanzar progresivamente hacia las restantes fases del enfoque.

Tabla 2. Representación pictórica como transición hacia el pensamiento abstracto

Elemento	Resultado identificado	Aporte al aprendizaje
Dibujos	Representan cantidades y operaciones	Facilitan la visualización de la suma
Diagramas	Organizan la información matemática	Favorecen el análisis del problema
Esquemas	Relacionan datos y cantidades	Apoyan el razonamiento lógico
Representaciones visuales	Conectan objetos y símbolos	Funcionan como puente cognitivo
Progresión CPA	Concreto → pictórico → abstracto	Promueve una comprensión gradual

Fuente: Autor (2026), a partir de Mullo y Castro (2021) y Urbina (2024).

Un segundo hallazgo correspondió al valor de las representaciones pictóricas. Urbina (2024) considera que dibujos y diagramas permiten conectar las experiencias concretas con conceptos abstractos, mientras que Mullo y Castro (2021) resaltan que los gráficos y esquemas contribuyen a representar situaciones matemáticas, comprender información y resolver problemas. De esta manera, la representación pictórica no constituye únicamente una actividad gráfica, sino una fase de organización mental de las relaciones existentes entre las cantidades.

La comparación entre estos planteamientos muestra coincidencia respecto a la función mediadora de las imágenes. Urbina (2024) enfatiza la conexión entre niveles de representación, mientras Mullo y Castro (2021) destacan su contribución al razonamiento lógico y la resolución de problemas. Ambas perspectivas resultan complementarias y permiten sostener que la fase pictórica cumple una función estratégica dentro del Método Singapur: evita un tránsito abrupto entre la manipulación física y la utilización de símbolos.

Tabla 3. Fases del Método Singapur y aprendizaje de la suma

Fase	Actividad predominante	Aprendizaje favorecido	Resultado esperado
Concreta	Manipulación de objetos	Comprensión de cantidades	Reconoce la acción de agregar o agrupar
Pictórica	Dibujos, modelos y diagramas	Representación mental	Relaciona imágenes con cantidades
Abstracta	Números, signos y algoritmos	Simbolización matemática	Expresa y resuelve operaciones
Integración CPA	Articulación de las tres fases	Comprensión progresiva	Aplica conocimientos de forma razonada
Resolución	Aplicación en problemas	Razonamiento lógico	Selecciona procedimientos y obtiene soluciones

Fuente: Autor (2026), a partir de Calderón y Cueva (2023) y Ramos et al. (2025).

El tercer hallazgo evidenció que el principal aporte del Método Singapur no reside aisladamente en una de sus fases, sino en la secuencia progresiva CPA. Calderón y Cueva (2023) señalan que las tres etapas resultan necesarias para desarrollar ordenadamente las actividades, estrategias y recursos. Ramos et al. (2025), por su parte, destacan que la utilización del lenguaje matemático abstracto debe producirse cuando el estudiante ya comprende adecuadamente el problema y las fases anteriores.

La coincidencia entre estos planteamientos permite identificar que la progresión constituye un principio fundamental del método. Los hallazgos reportados por la tesis también indican que los estudiantes desarrollaron adecuadamente las fases concreta, pictórica y abstracta y que se evidenciaron resultados positivos relacionados con el aprendizaje. No obstante, estos resultados deben interpretarse dentro del contexto específico estudiado y no permiten afirmar automáticamente que el método produzca los mismos efectos en todas las poblaciones escolares. Esta constituye una limitación relevante y plantea la necesidad de desarrollar investigaciones comparativas con muestras más amplias.

Tabla 4. Método Singapur y resolución de problemas de suma

Indicador	Hallazgo	Contribución
Comprensión del problema	Se prioriza interpretar antes de operar	Reduce la ejecución mecánica
Identificación de datos	Se reconocen cantidades relevantes	Favorece el análisis
Representación	Se utilizan objetos, dibujos y símbolos	Facilita diferentes formas de razonamiento
Selección de la suma	Se relaciona la operación con el problema	Fortalece la comprensión conceptual
Resolución	Se aplica el procedimiento matemático	Integra comprensión y cálculo

Fuente: Autor (2026), a partir de García-Herrera et al. (2020), Cuasapud y Quintana (2023) y la investigación analizada.

El cuarto resultado se relacionó con la resolución de problemas. La investigación examinó indicadores como comprensión del problema, identificación de datos y resolución mediante la suma, evidenciando que el aprendizaje de esta operación se concibió más allá de obtener un resultado numérico. Cuasapud y Quintana (2023) relacionan el Método Singapur con un aprendizaje que progresa desde experiencias concretas hacia conocimientos abstractos y que fortalece habilidades lógicas, analíticas y prácticas. García-Herrera et al. (2020), por su parte, señalan la importancia de utilizar el enfoque CPA para favorecer la comprensión de la suma y el razonamiento lógico-matemático.

Estos resultados resultan relevantes porque muestran que aprender a sumar implica comprender cuándo y por qué utilizar esta operación. En consecuencia, el aporte del Método Singapur se relaciona con la posibilidad de desplazar el énfasis desde la respuesta final hacia el proceso seguido por el estudiante. Esta perspectiva responde al objetivo planteado en el artículo, debido a que el fortalecimiento del aprendizaje no se interpreta únicamente como incremento del cálculo correcto, sino también como desarrollo del razonamiento necesario para enfrentarse a situaciones problemáticas.

Tabla 5. Síntesis crítica de los aportes del Método Singapur

Dimensión	Aporte identificado	Limitación o necesidad investigativa
Comprensión conceptual	Favorece la construcción progresiva del concepto de suma	Requiere comprobar permanencia del aprendizaje
Pensamiento lógico	Estimula análisis y razonamiento	Se necesitan estudios longitudinales
Enfoque CPA	Articula experiencia, imagen y simbolización	Su aplicación exige planificación docente
Participación	Concede mayor protagonismo al estudiante	Depende de las condiciones del aula
Práctica docente	Ofrece una alternativa a la enseñanza mecanicista	Requiere capacitación y seguimiento docente

Fuente: Autor (2026), a partir de la revisión y análisis de la investigación.

De manera general, la revisión mostró una tendencia convergente entre los autores analizados. Gil (2022) entiende el Método Singapur como un conjunto estructurado de enfoques centrados en la resolución de problemas, mientras que UNIR (2021) destaca el protagonismo del estudiante y la progresión desde experiencias concretas hacia conocimientos abstractos. Asimismo, Fera (2025) lo presenta como una propuesta orientada al fortalecimiento del pensamiento lógico y la resolución de problemas, en oposición a una enseñanza exclusivamente memorística. Las principales diferencias entre los trabajos revisados se encuentran, por tanto, en el aspecto enfatizado — comprensión, representación, razonamiento, participación o resolución de problemas— y no en contradicciones sustanciales sobre los fundamentos del método.

Otro resultado significativo correspondió a la perspectiva docente. La investigación original examinó las metodologías y enfoques empleados, estrategias, recursos didácticos, dificultades observadas, comprensión de la suma, representaciones concretas, pictóricas y abstractas y capacitación sobre el Método Singapur. Los resultados generales indicaron que los docentes consideraron pertinente incorporar metodologías activas para potenciar las habilidades estudiantiles. Este aspecto demuestra que la innovación metodológica no depende exclusivamente de los recursos empleados con los estudiantes, sino también del conocimiento pedagógico y de la preparación del profesorado.

En cuanto a los aportes al conocimiento, los hallazgos permiten establecer que el Método Singapur proporciona una estructura pedagógica coherente para enseñar la suma mediante la articulación de experiencias concretas, representaciones pictóricas, simbolización matemática y resolución de problemas. La literatura analizada coincide en otorgar mayor importancia a la comprensión que a la memorización aislada, reconociendo al estudiante como participante activo en la construcción de sus conocimientos. Esta perspectiva resulta especialmente pertinente en cuarto grado de Educación General Básica, debido a la necesidad de consolidar conocimientos aritméticos que servirán como fundamento para aprendizajes matemáticos posteriores.

Sin embargo, desde una perspectiva crítica, la revisión también evidencia áreas que requieren profundización. La tesis utilizada como fuente aporta evidencia contextualizada y una combinación de observación estudiantil y percepción docente, pero sus resultados corresponden a una realidad educativa determinada. Por esta razón, futuras investigaciones podrían incorporar diseños cuasiexperimentales, grupos de comparación, evaluaciones antes y después de la intervención y seguimientos longitudinales que permitan establecer con mayor precisión la magnitud y permanencia de los aprendizajes alcanzados. También sería pertinente comparar el Método Singapur con otras metodologías activas y estudiar variables como motivación matemática, autonomía, cálculo mental y transferencia del aprendizaje hacia problemas cotidianos.

En síntesis, los resultados respondieron al objetivo del artículo al evidenciar que el Método Singapur presenta fundamentos y procedimientos didácticos pertinentes para fortalecer el aprendizaje de la suma, particularmente mediante la secuencia Concreto-Pictórico-Abstracto. Los aportes más relevantes se concentraron en la comprensión conceptual, el razonamiento lógico, la representación de cantidades, la resolución de problemas y el protagonismo estudiantil. Al mismo tiempo, el análisis mostró que su efectividad educativa no debe atribuirse únicamente al nombre del método, sino a la aplicación planificada y articulada de sus fases, al acompañamiento docente y a la adaptación de las actividades a las características de los estudiantes.

DISCUSIÓN

Los resultados analizados permiten sostener que el Método Singapur constituye una alternativa pedagógica pertinente para fortalecer el aprendizaje de la suma en estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica, debido principalmente a que desplaza el énfasis de la memorización de procedimientos hacia la comprensión progresiva de los conceptos matemáticos. La investigación tomada como base identifica que las dificultades en el aprendizaje se relacionan con el predominio de metodologías tradicionales y mecanicistas, caracterizadas por la repetición de

algoritmos y una participación limitada del estudiante. Esta situación puede restringir las oportunidades para desarrollar razonamiento lógico, autonomía y capacidad reflexiva durante la resolución de ejercicios matemáticos.

Frente a esta problemática, uno de los principales aportes del Método Singapur se encuentra en la secuencia Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA). Calderón y Cueva (2023) destacan que el cumplimiento progresivo de estas tres fases permite organizar las actividades, recursos y estrategias de manera coherente, facilitando que el estudiante avance desde experiencias manipulativas hacia representaciones y símbolos matemáticos. Este planteamiento adquiere especial relevancia para la enseñanza de la suma, debido a que los estudiantes no se enfrentan inicialmente a un algoritmo descontextualizado, sino que construyen gradualmente el significado de agregar, reunir y relacionar cantidades.

La fase concreta constituye un elemento fundamental dentro de este proceso. Olaya (2022) señala que los materiales manipulables facilitan la comprensión mediante la interacción directa del estudiante con los recursos, mientras que Manosalvas y Ronquillo (2023) resaltan su contribución al desarrollo de la observación, la representación, la imaginación y el trabajo colaborativo. Estos planteamientos permiten interpretar que el material concreto no debe considerarse simplemente un recurso complementario o recreativo, sino un medio para construir conocimientos matemáticos. No obstante, su efectividad depende de la intencionalidad pedagógica con la que sea utilizado, pues la manipulación de objetos sin orientación hacia la comprensión del concepto podría limitar su verdadero aporte educativo.

La fase pictórica complementa este proceso al funcionar como puente entre la experiencia concreta y el lenguaje matemático abstracto. Urbina (2024) establece que los dibujos y diagramas permiten conectar ambas formas de representación, mientras que Mullo y Castro (2021) destacan que los gráficos y esquemas contribuyen a comprender la información y solucionar problemas matemáticos. La coincidencia entre estos autores demuestra que la visualización constituye un componente relevante para la comprensión matemática, especialmente cuando los estudiantes todavía requieren representaciones intermedias antes de trabajar exclusivamente con números y signos.

En cuanto a la fase abstracta, Ramos et al. (2025) sostienen que el estudiante puede incorporar símbolos, signos y algoritmos cuando ha alcanzado una comprensión adecuada de las etapas anteriores. Condoy y Vergara (2023) coinciden al considerar esta fase como la culminación de un proceso en el que los conocimientos previamente construidos se expresan mediante lenguaje

matemático. Desde esta perspectiva, la principal diferencia con determinadas prácticas tradicionales no consiste en eliminar los algoritmos, sino en modificar el camino mediante el cual se llega a ellos. El Método Singapur conserva la representación simbólica, pero procura que esta sea consecuencia de la comprensión y no únicamente de la memorización.

Los resultados de la investigación utilizada como referencia respaldan esta interpretación, puesto que muestran que los estudiantes desarrollaron adecuadamente las fases concreta, pictórica y abstracta y presentaron resultados positivos relacionados con el aprendizaje. Además, los docentes reconocieron la pertinencia de incorporar metodologías activas para potenciar las habilidades de los estudiantes. Estos hallazgos guardan correspondencia con Feria (2025), quien considera al Método Singapur una propuesta pedagógica orientada al desarrollo del pensamiento lógico y de las habilidades para resolver problemas, alejándose de una enseñanza sustentada predominantemente en la memorización.

Otro aspecto relevante se relaciona con la resolución de problemas. La investigación considera indicadores vinculados con la comprensión de la situación problemática, identificación de datos y utilización de la suma para encontrar una solución. Esto evidencia que aprender a sumar no debe reducirse a efectuar correctamente una operación numérica. El estudiante necesita reconocer cuándo resulta pertinente utilizar la suma, interpretar los datos disponibles y justificar el procedimiento empleado. En este sentido, Cuasapud y Quintana (2023) relacionan el Método Singapur con el fortalecimiento de habilidades lógicas, analíticas y prácticas, mientras que García-Herrera et al. (2020) destacan la utilidad del enfoque CPA para desarrollar el razonamiento lógico-matemático asociado con esta operación.

Desde una perspectiva crítica, aunque los hallazgos son favorables, deben interpretarse considerando las características específicas del contexto investigado. La evidencia presentada permite reconocer beneficios asociados con las fases CPA y aporta información procedente tanto de estudiantes como de docentes; sin embargo, no resulta suficiente para generalizar automáticamente los mismos resultados a todas las instituciones educativas. También debe considerarse que la aplicación efectiva del Método Singapur requiere planificación, disponibilidad de recursos y preparación docente. De hecho, la investigación examinó expresamente aspectos relacionados con metodologías, recursos, dificultades, representaciones CPA y capacitación docente, lo que demuestra que la preparación del profesorado constituye un componente relevante para su implementación.

En correspondencia con el objetivo planteado, la discusión permite concluir que el aporte principal del Método Singapur para el aprendizaje de la suma se encuentra en la construcción

progresiva del conocimiento mediante la articulación entre manipulación, representación visual, simbolización y resolución de problemas. Los resultados respaldan su pertinencia como estrategia didáctica para favorecer la comprensión y el razonamiento lógico-matemático; sin embargo, futuras investigaciones deberían profundizar en sus efectos mediante estudios con muestras más amplias, grupos comparativos y evaluaciones de seguimiento que permitan determinar la permanencia de los aprendizajes. De esta manera, sería posible disponer de evidencia más sólida acerca de su contribución al desempeño matemático y establecer orientaciones pedagógicas adaptables a diferentes contextos de Educación General Básica.



CONCLUSIONES

La revisión realizada permitió determinar que el Método Singapur constituye una estrategia didáctica pertinente para fortalecer el aprendizaje de la suma en estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica, debido a que promueve una construcción progresiva del conocimiento matemático. Los hallazgos evidenciaron que la secuencia Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA) facilita el tránsito desde la manipulación de materiales hacia la representación gráfica y, posteriormente, hacia el empleo de números, signos y algoritmos. De esta manera, el aprendizaje de la suma se orienta hacia la comprensión del significado de las cantidades y de las operaciones, en lugar de limitarse a la memorización mecánica de procedimientos.

Los resultados analizados mostraron que el empleo de materiales concretos favorece la exploración y comprensión inicial de los conceptos matemáticos, mientras que las representaciones pictóricas permiten establecer una conexión entre la experiencia manipulativa y el pensamiento abstracto. La fase simbólica completa este proceso al permitir que el estudiante exprese mediante lenguaje matemático los conocimientos previamente construidos. En la investigación utilizada como base, los estudiantes desarrollaron favorablemente las diferentes fases del enfoque CPA y se reportaron resultados positivos relacionados con el aprendizaje, lo que respalda la utilidad pedagógica de esta progresión.

La principal contribución al conocimiento radica en comprender que la enseñanza de la suma no debe reducirse al dominio de algoritmos, sino que requiere procesos de razonamiento, representación y resolución de problemas. La revisión permite integrar estos componentes dentro de una secuencia didáctica coherente, reconociendo al estudiante como participante activo en la construcción de sus conocimientos. En este sentido, el Método Singapur aporta una perspectiva que articula comprensión conceptual y aplicación matemática, favoreciendo el desarrollo del pensamiento lógico desde los primeros niveles educativos. La investigación de referencia destaca precisamente que la suma debe abordarse desde la comprensión del proceso y mediante estrategias que permitan al estudiante construir significativamente sus conocimientos.

En cuanto a las implicaciones prácticas, los hallazgos permiten señalar la conveniencia de incorporar actividades fundamentadas en la secuencia CPA dentro de la planificación de Matemática. Los docentes pueden iniciar la enseñanza de la suma mediante objetos manipulables, continuar con dibujos, diagramas o modelos y finalizar con números, signos y algoritmos. Sin embargo, la utilización del Método Singapur requiere una adecuada planificación y preparación docente, debido a que los

recursos concretos o pictóricos deben responder a objetivos de aprendizaje claramente establecidos. La investigación analizada también consideró aspectos como metodologías, estrategias, recursos, dificultades y capacitación sobre el Método Singapur, confirmando la relevancia de la actuación docente para implementar apropiadamente esta metodología.

Desde el punto de vista teórico, los resultados fortalecen la concepción del aprendizaje matemático como un proceso progresivo en el que las representaciones concretas, visuales y simbólicas se complementan. Asimismo, permiten comprender que la resolución de problemas constituye un elemento transversal del Método Singapur, pues aprender a sumar supone no solamente obtener una respuesta correcta, sino comprender el problema, identificar la información relevante, seleccionar la operación pertinente y justificar el procedimiento empleado. Los indicadores contemplados en la investigación de referencia incluyeron precisamente comprensión del problema, identificación de datos y resolución utilizando la suma.

Finalmente, se considera necesario desarrollar futuras investigaciones que amplíen la evidencia disponible mediante muestras mayores y diferentes contextos educativos. Resultaría pertinente implementar estudios cuasiexperimentales que comparen grupos que utilicen el Método Singapur con grupos que trabajen mediante otras estrategias didácticas, incorporando evaluaciones iniciales y finales. También se recomienda investigar la permanencia de los aprendizajes a mediano y largo plazo, así como su relación con variables como razonamiento lógico, cálculo mental, motivación, autonomía y resolución de problemas. Estas líneas permitirían complementar los hallazgos de la investigación analizada y establecer con mayor precisión el alcance del Método Singapur en el aprendizaje matemático durante la Educación General Básica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, Á. (2020). Cinco prácticas productivas para una enseñanza de las matemáticas a través de los procesos. *Saber & Educar*, 28, 1–13.
- Andrada Vidal, M., & Bernabéu-Martínez, M. (2022). Método COPISI para la construcción del proceso de adición a través de Next 1.0. *Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 45–50.
- Córdova Calderón, K. P., & Quizhpe Cueva, J. L. (2023). Método Singapur para el aprendizaje de matemática en noveno año. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 3980–3998.
- Cuasapud Morocho, J. J., & Maiguashca Quintana, M. (2023). El método Singapur como estrategia determinante para el aprendizaje de números fraccionarios en alumnos de educación general básica. *Revista Científica UISRAEL*, 10(3).
- García-Cárdenas, M. C., García-Herrera, D. G., Cárdenas-Cordero, N. M., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Método Singapur: Una propuesta para la enseñanza en línea de la suma y la resta. *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 3(1), 52–76.
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163–173.
- Kattani Lozano, E. C., & Carangui Mora, E. G. (2023). *El método Singapur para la enseñanza-aprendizaje de los números naturales en segundo año de Educación General Básica* [Trabajo de integración curricular, Universidad Nacional de Educación].
- Manosalvas, Y., & Ronquillo, G. (2023). Importancia del material concreto en el desarrollo del aprendizaje significativo en el área de Matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*.
- Martínez, O., Aranda, R., Barreto, E., Faneyra, L., Arias, J., & Barreto, A. (2024). Metodologías activas para la enseñanza de las matemáticas: Un enfoque práctico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*.
- Pozo Muñoz, M. R., & Rosales González, K. R. (2024). *El método Singapur y la comprensión matemática en estudiantes de tercer grado* [Trabajo de titulación, Universidad Estatal Península de Santa Elena].

- Ramos, L., Choez, L., Navarrete, R., & Gutiérrez, M. (2025). Método Singapur como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Científica Multidisciplinaria*.
- Sánchez Hernández, J. J., Cristóbal Imacaña, A. E., & Vera Pisco, D. G. (2024). Aplicación del Método Singapur para la enseñanza de la estadística a estudiantes de Educación Básica Superior. *REFCaIE*, 12(3).
- Sisa Quinzo, I. M. (2023). *El método Singapur en el aprendizaje de matemática de estudiantes de sexto año de E.G.B.* [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica].
- Tomalá Prudente, J. A., & Carrera Quimí, A. A. (2023). La matemática y la Metodología Singapur para estudiantes de Educación Básica. *Revista Peruana de Educación*, 5(9), 20–36.
- Urbina Ulloa, J. G. (2024). *Método Singapur como estrategia para el aprendizaje de matemática en el área de básica elemental* [Trabajo de titulación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
- Universidad Internacional de La Rioja. (2021). *Método Singapur para aprender matemáticas: ¿en qué consiste?* UNIR.
- Yandun Chingal, P. F. (2026). *Método Singapur para el aprendizaje de la suma con estudiantes de cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa Marianita de Jesús* [Trabajo de integración curricular, Universidad Técnica del Norte].
- Zapatera Llinares, A. (2020). El método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas: Enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*.

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

