

Recepción del artículo: 22-12-2023 | Aceptación del artículo: 27-05-2024 | Publicación del artículo: 13-08-2024

Método Singapur y su influencia en las competencias matemáticas en estudiantes de primaria

The Singapore Method and its influence on mathematical competencies in primary school students

Cesar Huilca Moreno 

Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú
20222424@une.edu.pe

RESUMEN

Palabras clave
competencias matemáticas, manipulación, método Singapur, resolución de problemas.

La implementación del método Singapur representa una oportunidad para potenciar los aprendizajes de los alumnos. Mediante la manipulación y el reconocimiento del contexto a través de la experiencia, se consigue un aprendizaje más relevante y profundo. Sin embargo, la persistencia de una formación tradicional sigue obstaculizando la mejora de la calidad educativa. En este sentido, el propósito de la investigación fue sistematizar la información existente hasta la fecha en diversos repositorios de información como Dialnet, repositorios universitarios nacionales e internacionales. Se utilizaron términos clave como "Método Singapur", "competencias matemáticas", "resolución de problemas de cantidad", "resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio" y "resolución de problemas de forma, movimiento y localización". Los hallazgos indican que el método Singapur tiene un impacto positivo en las competencias matemáticas de los estudiantes de educación primaria. En consecuencia, el método Singapur se presentó como una oportunidad para mejorar la calidad educativa y el rendimiento académico de los estudiantes, da que a través de su enfoque de aprendizaje progresivo se fomentó la motivación, experimentación, creatividad y pensamiento crítico, lo que les permitió comprender mejor conceptos abstractos y mejorar su desempeño en matemáticas, según estudios realizados.

ABSTRACT

Keywords
mathematical skills, manipulation, Singapore method, problem solving

The implementation of the Singapore method represents an opportunity to enhance students' learning. By manipulating and recognising context through experience, more relevant and deeper learning is achieved. However, the persistence of traditional training continues to hinder the improvement of educational quality. In this sense, the purpose of the research was to systematise the information existing to date in various information repositories such as Dialnet, national and international university repositories. Key terms such as "Singapore Method", "mathematical competences", "solving quantity problems", "solving problems of regularity, equivalence and change" and "solving problems of shape, motion and location" were used. The findings indicate that the Singapore method has a positive impact on the mathematical competences of primary school students. Consequently, the Singapore method was presented as an opportunity to improve the educational quality and academic performance of students, since through its progressive learning approach, motivation, experimentation, creativity and critical thinking were fostered, allowing them to better understand abstract concepts and improve their performance in mathematics, according to studies carried out.

Citar como: Huilca-Moreno, C. (2024). Método Singapur y su influencia en las competencias matemáticas en estudiantes de primaria. *Revista Iberoamericana ConCiencia*, 9(2), 14-28.
<https://doi.org/10.70298/ConCiencia.9-2.2>



Introducción

Debido a los resultados negativos en las evaluaciones PISA en el área de matemática de estudiantes de educación básica se han visto la necesidad de la aplicación de diferentes estrategias, sin embargo, no hay resultados alentadores. Para cambiar este panorama, es esencial que se modifique el enfoque educativo para satisfacer las necesidades específicas de cada nación, poniendo énfasis en el fomento de habilidades prácticas; esto conlleva una inversión en educación, una mejora en la capacitación de los docentes y un estímulo a la creatividad y comprensión en el aula (Zapatera, 2020).

Además, es crucial abordar el rendimiento deficiente en matemáticas durante la educación primaria, dado que, si no se toman medidas, los estudiantes podrían enfrentar desafíos en la educación secundaria; esto se debe a que el razonamiento matemático es acumulativo y las deficiencias en los conceptos básicos pueden obstaculizar la comprensión de temas más complejos en grados superiores (Juárez y Aguilar, 2018). La metodología de enseñanza de las matemáticas conocida como Método Singapur se estructura en tres fases: concreta, pictórica y abstracta (C-P-A). Esta estrategia fomenta el uso de materiales tangibles, la práctica constante y la resolución autónoma de problemas por parte del estudiante bajo la guía del profesor (Mullo-Pomaquiza y Castro-Salazar, 2021). Según García-Cárdenas et al. (2020), el método se utiliza situaciones prácticas vinculadas al entorno del estudiante para facilitar y hacer más agradable el aprendizaje de las matemáticas. Este enfoque ayuda a los alumnos a desarrollar habilidades que les serán útiles en un mundo en constante cambio.

Por su parte Niño-Vega et al. (2020) sostienen que el Método Singapur permite a los estudiantes comprender conceptos a partir de un elemento físico que pueden manipular, facilitando así la comprensión de los principios y su aplicación en la vida cotidiana. De manera similar, Tapia y Murillo (2020) confirman que este método ha demostrado ser efectivo para enseñar matemáticas a los niños, permitiéndoles adaptarse a diferentes situaciones, asimismo, representa un enfoque innovador para la enseñanza en los niveles de primaria y secundaria. En cuanto, Cumbe Quichimbo y Mullo Pomaquiza (2020), los estudiantes aprendieron a organizar ideas, analizar críticamente, desarrollar conceptos, resolver

problemas, realizar cálculos e interpretaciones, manejar medidas de tendencia central y probabilidad, representar datos estadísticos y generar casos estadísticos.

El Método Singapur se enfoca en el desarrollo práctico de las habilidades matemáticas, eliminando la enseñanza memorística y convencional para fomentar un aprendizaje más significativo y profundo (Rambao Pantoja y Lara Jiménez, 2019). Además, este método genera un ambiente de aprendizaje cómodo y una actitud positiva hacia la materia, promoviendo la interacción entre los estudiantes (Gil, 2022). Su implementación ha demostrado mejorar la actitud de los estudiantes hacia la resolución de problemas aditivos, generando curiosidad, motivación y sentimientos de tolerancia y respeto, esenciales para una convivencia pacífica dentro y fuera del aula (Meneses y Ardila, 2018).

La implementación del Método Singapur en la enseñanza de las matemáticas ha mejorado el proceso de enseñanza-aprendizaje al permitir a los estudiantes utilizar objetos concretos para comprender mejor las ideas abstractas, y las técnicas activas han demostrado ser más beneficiosas que las tradicionales para el desarrollo cognitivo de los estudiantes (Castillo, 2022). La eficacia del Método Singapur para impulsar el aprendizaje de las matemáticas en niños de primaria ha sido respaldada por la fiabilidad de los instrumentos utilizados en la mayoría de las experiencias (Huayapa, 2021), mientras que se elaboran planes de clase basados en diagnósticos previos y creatividad para estimular la resolución de problemas en diversas clases (Bes, 2020). En los textos de primaria, la metodología de Singapur fomenta la resolución de problemas y la confianza en las matemáticas para tomar decisiones informadas en la vida real, creando una base sólida para el desarrollo de habilidades e ideas matemáticas importantes (Dávila, 2021). Asimismo, se ha demostrado que el Método Singapur eleva el nivel de rendimiento en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de tercer grado en un centro educativo (Delgado et al., 2018).

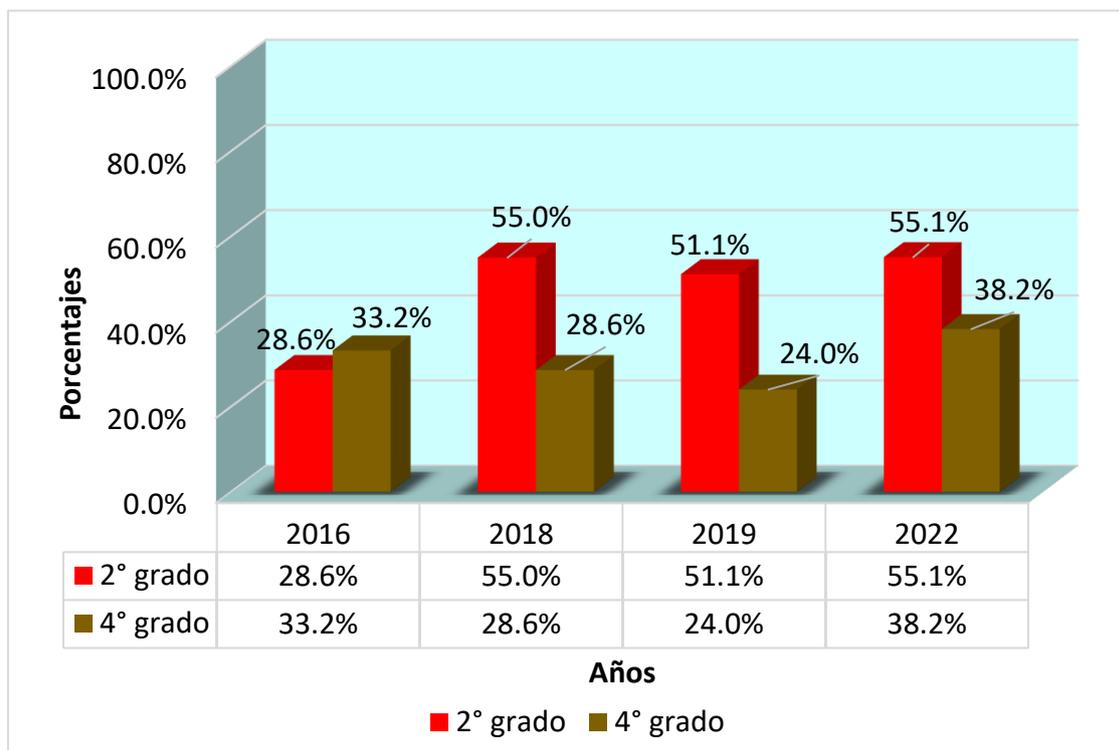
En la Figura 1, se muestra el porcentaje de estudiantes que alcanzaron el nivel de inicio en los grados 2° y 4° de educación primaria, según la Evaluación Muestral de Estudiantes (EM) realizadas en los años comprendidos entre 2016 y 2022. En tal sentido, el Ministerio de Educación (2023) señala que hay un aumento en los

porcentajes de estudiantes que alcanzaron el nivel inicio en el año 2022, en contraste con los años anteriores, debido a la influencia de diversos factores que se han presentado. Por lo tanto, se generó la siguiente problemática principal ¿En qué medida el Método Singapur influye en el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria? Y las preguntas específicas

¿Cómo influye le método Singapur en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria?, ¿Cómo influye le método Singapur en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de primaria?, ¿Cómo influye le método Singapur en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de primaria?

Figura 1

Historia de resultados nacionales en la Evaluación Muestral de Matemática en el nivel de inicio de estudiantes de 2° y 4° grado de primaria desde el 2016 al 2022



Nota: Datos del Ministerio de Educación (2023).

El objetivo de esta investigación es llevar a cabo una sistematización de los estudios previos con el fin de analizar cómo el Método Singapur incide en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes de educación primaria. Asimismo, los objetivos específicos se constituyen: Analizar la influencia del método Singapur en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria. Analizar la influencia del método Singapur en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de primaria. Analizar la influencia del método Singapur en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de primaria.

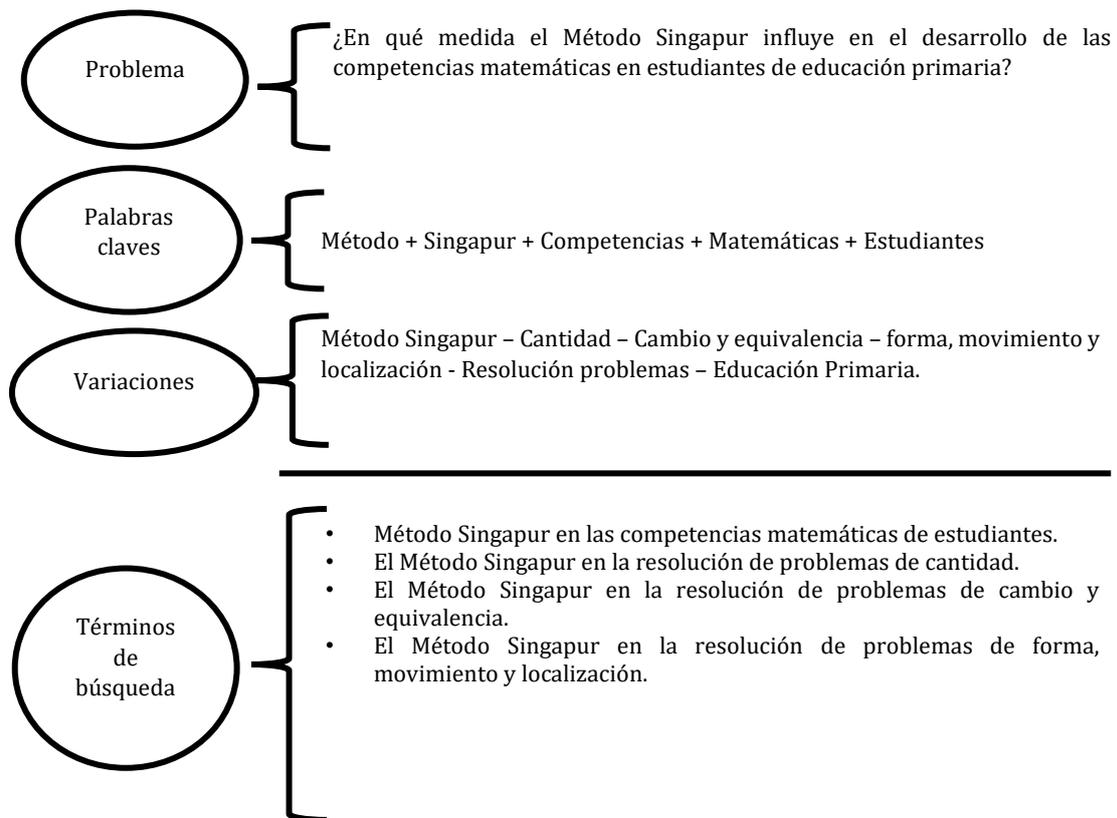
Método

Se ha llevado a cabo una revisión sistemática de artículos y tesis sobre el método Singapur y su influencia en las competencias matemáticas en diversas plataformas de información y motores de búsqueda digital, lo cual se detallan minuciosamente en la Tabla 1. Para la primera fase de la pesquisa (Etapa de identificación) la búsqueda se empleó desde el año 2018 hasta 2023. En la segunda fase (Etapa de selección), durante la primera fase, se seleccionaron los artículos y tesis que cumplieran con los objetivos planteados, siguiendo ciertos criterios de integración y omisión. En la tercera fase (Etapa de elegibilidad), se efectuó una evaluación de los

artículos y tesis, seleccionando aquellos que tienen una relación con el problema o el objetivo definido. En la cuarta fase (Etapa de inclusión), se añadió un artículo y algunas tesis del año 2023, dado que el artículo fue actualizado para su versión final de presentación. La última fase (Etapa de evaluación de sesgos), se eligieron los artículos y tesis que aportaron datos relevantes y que estaban alineados con los objetivos del estudio.

Figura 2

Elección del término de búsqueda



Nota: Se muestran los términos que se utilizaron con mayor frecuencia en la búsqueda, los cuales se ajustaron según el motor de búsqueda o la base de datos que se utilizó.

En la búsqueda inicial no sólo se emplearon bases de datos, sino también el motor de búsqueda Google. Tras llevar a cabo esta búsqueda, se consiguieron alrededor de 386,000 resultados. Para depurar la información, se emplearon técnicas como el uso de comodines, operadores booleanos y criterios de fecha. Gracias a esta estrategia, se pudo seleccionar cinco artículos y cuatro tesis que tenían una estrecha relación con el tema de investigación.

Tabla 1

Selección de artículos

Fases	Descripción
Etapa de identificación	Se realizó una búsqueda exhaustiva de publicaciones en las bases de datos Dialnet, así como en repositorios de tesis nacionales e internacionales. Para ello se usaron las palabras claves como: Matemáticas, método Singapur, resolución de problemas, desarrollo de competencias, problemas matemáticos, educación primaria.
Etapa de selección	Se aplicó un filtro al conjunto de búsquedas para limitar el periodo de publicación a entre 2018 y 2023. Además, se eliminaron del filtro los artículos relacionados con la física y/o la psicología.
Etapa de elegibilidad	Se excluyeron del análisis los artículos que no se centraban en la educación primaria y de la primera infancia, así como los que proporcionaban variables distintas de las de interés o no guardaban relación con el tema de estudio.
Etapa de inclusión	Se realizó una evaluación completa del contenido de los artículos y tesis pertinentes y se tuvieron en cuenta para el análisis los estudios que abordaban las variables de aplicación del método Singapur en las competencias matemáticas.
Etapa de evaluación de sesgos	Se evaluaron y analizaron las fases anteriores, rechazándose 1 informe por no ajustarse a los criterios del artículo y comprobándose la legitimidad de los datos y las conexiones. En consecuencia, se eligieron 10 artículos y 21 tesis para su inclusión en el análisis.

A continuación, la búsqueda se realizó en las bases de datos siguiendo los mismos criterios, restringiendo la búsqueda a publicaciones que se realizaron entre el 2018 y el 2023. En cada búsqueda que se realizó, se efectuó una segunda selección en la que se descartaron las publicaciones que estuvieran relacionadas con las áreas de sociales o comunicación. Para comenzar la búsqueda, se recurrió a Dialnet como la principal fuente de información, donde se encontraron 8 artículos, de los cuales se optó por seleccionar 7. Posteriormente, se empleó la búsqueda. Posteriormente, se llevó a cabo una búsqueda en la base de datos Europe PMC, donde se encontró 1 artículo. También se halló 1 artículo en Latindex y, finalmente, se descubrió un artículo en la Universidad Peruana Unión. Se utilizaron 150 tesis de investigación como criterio de búsqueda en la base de datos de repositorios internacionales, de las cuales se seleccionaron 12 secciones. Asimismo, para la base de datos de repositorios nacionales se emplearon 89 tesis, pero solo se seleccionaron 8 debido a que algunos artículos presentaban

resultados poco confiables y numerosos errores ortográficos.

Resultados

A lo largo del proceso de búsqueda y selección, se descubrieron más de 20 artículos en diversas bases de datos, además de examinar 89 tesis nacionales y 200 tesis internacionales. Como resultado de esta búsqueda, se eligieron 11 artículos, 8 tesis nacionales y 12 tesis internacionales para su análisis posterior. La selección se realizó en base a la satisfacción de los criterios de búsqueda y se llevó a cabo en función de las frases identificadas en la tabla 2.

Nº	Base de Datos	palabras claves	Autores	Año	Título	Enlace
1	Dialnet	Matemáticas; análisis matemático; aprendizaje.	Jashmin Del Cisne Mullo-Pomaquiza, Ana Zulema Castro-Salazar	2021	Método Singapur y cuadernillo digital aplicado en la asignatura de matemáticas en Educación Básica	https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1339
2	Dialnet	Matemáticas; aprendizaje en línea; enseñanza asistida por ordenador	María-del-Carmen García-Cárdenas, Darwin Gabriel García-Herrera, Nancy Marcela Cárdenas-Cordero, Juan Carlos Erazo-Álvarez	2020	Método Singapur: Una propuesta para la enseñanza en línea de la suma y la resta	https://doi.org/10.35381/e.k.v3i1.991
3	Europe PMC	Enseñanza de las matemáticas; matemáticas; método de enseñanza; método Singapur; resolución de problemas.	Jorge Armando Niño-Vega, Diana Patricia López-Sandoval, Eduar Ferney Mora-Mariño, María Alejandra Torres-Cuy, Flavio Humberto Fernández-Morales	2020	Método Singapur aplicado a la enseñanza de operaciones básicas con números fraccionarios en estudiantes de grado octavo	https://doi.org/10.19053/01201190.n29.2020.11270
4	Universidad peruana Unión	Método Singapur; Enfoque CPA; matemáticas; aprendizaje.	Ruth Alessshandra Tapia Reyes, Jaimin Murillo Antón.	2020	El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas.	https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322
5	Dialnet	Método Singapur; destrezas; Estadística; probabilidad.	Andrea Cumandá Cumbe Quichimbo, Jashmin del Cisne Mullo Pomaquiza	2020	El Método Singapur para el desarrollo de destrezas de estadística y probabilidad en estudiantes de noveno año de Educación General Básica.	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8380462
6	Dialnet	enseñanza-aprendizaje; competencias matemáticas y didáctica de las matemáticas; Método Singapur	Luis Gabriel Turizo Martínez, Carlos Alejandro Carreño Colina, Tito José Crissien Borrero.	2019	El Método Singapur: reflexión sobre el proceso enseñanza - aprendizaje de las matemáticas.	https://doi.org/10.21803/pensam.v12i22.255
7	Dialnet	aprendizaje; programa de estudios; método de enseñanza; comprensión; desarrollo cognitivo.	Alberto Zapatera Linares	2020	El método singapur para el aprendizaje de las matemáticas. enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje.	https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/13097/1/0214-9877_2020_2_1_263.pdf
8	Dialnet	Matemáticas; Método Singapur; Resolución de problemas; Educación Primaria.	María del Rocio Juárez Eugenio, María Anabell Aguilar Zaldívar	2018	El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria	http://funes.uniandes.edu.co/12887/1/Juarez2018El.pdf
9	Universidad de Zaragoza	Método Singapur; magnitud; masa, capacidad; didáctica de las matemáticas.	Anabel Satué Orós	2019	Método Singapur, una aproximación a su enseñanza de las matemáticas.	https://core.ac.uk/download/pdf/290000887.pdf
10	Universidad de la Costa.	Competencia; Resolución de problemas; Método Singapur; Problemas matemáticos	Caridad del Socorro Rambao Pantoja, Idalidis María Lara Jiménez	2019	Efecto del método Singapur como una estrategia para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos.	https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5908/Efecto%20Del%20M%C3%A9todo%20Singapur%20Como%20Una%20Estrategia%20Para%20El%20Fortalecimiento%20de%20la%20Resoluci%C3%B3n%20de%20Problemas%20Matem%C3%A1ticos



					imiento%20De%20La%20Resoluci%C3%B3n%20De%20Problemas%20Matem%C3%A1ticos%20%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11	Universidad de Valladolid.		Blanca Gil Sáez	2022	El método Singapur como propuesta metodológica en la transición de primaria a ESO. https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/57571/TFM-G1664.pdf?sequence=1
12	Universidad Técnica Del Norte	Método Singapur; enseñanza aprendizaje; material concreto; experimentación; campos Eléctricos; campos magnéticos.	Melida Elizabeth Perugachi Cachimuel	2023	Aplicación del Método Singapur en la enseñanza de campos eléctricos y magnéticos en el tercero año de bachillerato en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre en el periodo 2021-2022 http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13825/2/05%20FECYT%204123%20TRABAJO%20GRADO.pdf
13	Universidad Autónoma de Bucaramanga	Resolución de problemas aditivos, Estrategia Didáctica, Método Singapur, Competencia matemática.	Yeslyn Paola Meneses, Laudid Ardila	2018	El método Singapur como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos, en estudiantes de segundo y tercer grado de básica primaria de la institución educativa colegio Luis Carlos Galán Sarmiento Cúcuta. https://repositorio.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2588/2018_Tesis_Yeslyn_Paola_Meneses.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14	Universidad Cooperativa de Colombia.	Enseñanza, Matemáticas, Pensamiento Lógico-matemático, Estrategia Didáctica, Método Singapur.	José Lino Brango Gutiérrez	2022	El método Singapur como estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de grado once de la institución educativa Estefanía Marimon Isaza De Tierralta – Córdoba https://repositorio.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/2ef0272f-6a2b-4227-a776-ad2fc5a02763/content
15	Pontificia Universidad católica del Ecuador	Enseñanza aprendizaje, Matemáticas, método singapur, operaciones básicas.	Wilfrido Antonio Castillo Paredes	2022	Método Singapur para la enseñanza aprendizaje de matemáticas en estudiantes de básica media. https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3676/1/77956.pdf
16	Universidad Peruana Cayetano Heredia.	Método Singapur, Aprendizaje matemático, Educación Primaria, Evaluación Singapur.	Ana Gabriela Huayapa Berrocal	2021	Avances en la producción científica del método Singapur para el aprendizaje matemático en primaria en los Países Miembros de la Alianza del Pacífico (2015 - 2019). https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9263/Avances_HuayapaBerrocal_Ana.pdf?sequence=3&isAllowed=y
17	Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas	Método singapur, capacidad, comunicación matemática.	Alfredo Bautista Benavides, Ivan Yoplac Tauca	2022	El método Singapur y la capacidad de comunicación matemática, 4to primaria, I. E. 18255, Chachapoyas, 2020 https://hdl.handle.net/20.500.14077/2726
18	Universitat de les Illes Balears	Método Singapur, Primaria, Aritmética, Aplicación didáctica.	Adrián Bes Garau	2020	Método Singapur y su aplicación en operaciones aritméticas de primaria. https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/155624/Bes_Garau_Adrian.pdf?sequence=1



19	Pontificia Universidad Católica Del Perú	Problemas aritméticos; praxeología; Teoría Antropológica de lo Didáctico; Modelo epistemológico de referencia; Método Singapur.	Jorge Armando Dávila Rocca	2021	Análisis de organizaciones matemáticas del Método Singapur para la resolución de problemas aritméticos	https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/19817/D%3c%81VILA_ROCCA_1ORGE_ARMANDO%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y
20	Pontificia Universidad Católica Del Perú	Resolución de Problemas Matemáticos, Método Singapur, Educación Primaria.	Marily Rosa Delgado Pacheco, Erika Isabel Mayta Quispe, Marisol Lizbeth Alfaro Medina.	2018	Efectividad del “Método Singapur” en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa privada del distrito de villa el salvador.	https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13286/DELGADO_PACHECHO_MARILY_ROSA_MAYTA_QUIESPE_ERIKA_ISABEL_ALFARO_MEDINA_MARISOL_LIZBETH2.pdf?sequence=4&isAllowed=y
21	Dialnet	Enseñanza, matemáticas y educación primaria.	Jessica Beatriz Rivera Camacho, Flor Naela Ahumada García2.	2019	El Método Singapur para favorecer Competencias Matemáticas en niños de educación primaria.	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7186600
22	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	Método Singapur, Concepto de número, Enseñanza	Elda María Begazo Taco, Rosangela Ccapa Pizarro.	2019	El Método Singapur para la enseñanza del concepto de número en los estudiantes de primer grado de educación primaria del colegio “San Francisco de Asis de Arequipa”, Arequipa - 2019	https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/60e0ef84-0f97-45a2-a7db-65f264442df0/content
23	Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa	Método Singapur, competencia matemática.	Enrique Jotadelo Mamani Mamani	2018	Eficacia del Método Singapur para mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes del primer grado de educación primaria de la Institución Educativa Bellavista Del Distrito de Juliaca	https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/30d93444-da92-44fe-8a55-7c5bba88e077/content
24	Universidad Peruana Cayetano Heredia.	Método Singapur, matemáticas, educación primaria	Anthony Ivan Aparicio Bautista	2021	Estado del arte sobre los resultados de la implementación del método Singapur en el área de matemática en educación primaria en Perú y Colombia (2015-2020)	https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/12258/Estado_AparicioBautista_Antonio.pdf?sequence=1&isAllowed=y
25	Universidad Técnica de Ambato	Método Singapur, desempeño académico, proceso enseñanza aprendizaje.	Edgar Bladimir Sánchez Vaca, Héctor Javier Mullo Yanchaluisa	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 Vásconez Cuvi”, de la ciudad de Latacunga.	https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35835/1/Informe%20final%20-%20Mullo%20Yanchaluisa%20Hector%20Javier%20%281%29.pdf
26	Universidad Nacional de Educación	Desarrollo de competencias, resolución de problemas, método Singapur, estrategia didáctica	Lilibeth Anaf Alba Cobos, María del Carmen García Cárdenas, Luis Enrique Hernández Amaro.	2019	El Método Singapur para el desarrollo de competencias en la resolución de problemas matemáticos con números fraccionarios .	http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1106/1/TESIS%20Alba-Garc%c3%ada.pdf



27	Universidad del País Vasco	Resolución de problemas, Método Singapur, metodología, comprensión, C-P-A.	Leyre De la Torre Pardo	2021	Aplicación del Método Singapur para facilitar la resolución de problemas en primaria.	https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/50154/TFG_LeyreDelaTorrePardo.pdf?sequence=3&isAllowed=y
28	Universidad Nacional de Educación	Sistema de actividades, aprendizaje de ecuaciones, método Singapur	Enma Margarita Ortega Reinoso, Gissela Dayana Romero Padilla.	2021	Sistema de actividades basado en el método Singapur para apoyar el aprendizaje de ecuaciones de primer grado en el 8º año de EGB.	http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2003/1/TIC50EB%20EDUCACI%3%93N%20B%3%81SICA.pdf
29	Universidad Nacional de Huancavelica	Desarrollo de pensamiento Método Singapur, problemas matemáticos.	José Raúl Paitan de la Cruz, Frank Jemmy Ccanto Condor	2022	Método singapur en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de la Institución Educativa "Ramón Castilla Marquesado" – Huancavelica – 2020.	https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c10071da-0013-45a2-a7a7-322b08666fa2/content
30	Universidad de la Costa	Método Singapur, enseñanza, didáctica	Mailin Sofía Estrada Gutiérrez, Natalia Vanessa Pizarro Martínez, Elibeth Paola Salcedo Hernández	2019	Método Singapur para el desarrollo del pensamiento matemático en la básica primaria: un reto para los docentes	https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5715/M%3%9a9todo%20singapur%20para%20el%20desarrollo%20del%20pensamiento%20matem%3%a1tico%20en%20la%20b%3%a1sica%20primaria.%20un%20reto%20para%20los%20docentes.pdf?sequence=1&isAllowed=y
31	Latindex	método singapur; aprendizaje de matemática; modelo de enseñanza.	Katty Paulina Córdova Calderón, José Luis Quizhpe Cueva	2023	Método singapur para el aprendizaje de matemática en noveno año.	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7245



Según los objetivos establecidos, se desprende de la lectura de los artículos y tesis elegidos que, el método Singapur influye en las competencias matemáticas en estudiantes, porque facilita un aprendizaje positivo en su formación. No obstante, no es el único medio para su desarrollo académico, dado que, si un docente que utilice estrategias de cálculo a través del uso de materiales lúdicos, también influirá positivamente en su aprendizaje. Además, en los artículos e investigaciones se denota que, fomenta habilidades matemáticas prácticas y desalienta el enfoque tradicional basado en la memorización. Por lo tanto, su uso facilita la comprensión de la estrategia didáctica en la enseñanza de las matemáticas y contribuye a una formación integral en esta materia.

En relación con el primer objetivo específico, se ha demostrado que el método Singapur tiene una influencia significativa en la resolución de problemas de cantidad. Este método es especialmente útil para resolver problemas aritméticos que implican operaciones básicas como la adición, sustracción, multiplicación y división. Además, el uso de estrategias que involucran material concreto permite a los estudiantes experimentar y desarrollar sus habilidades de manera efectiva. Por lo tanto, es esencial que los docentes consideren el uso adecuado de estas estrategias al planificar y aplicar el currículo. Esto incluye el uso de materiales estructurados y no estructurados.

En cuanto con el segundo objetivo específico, que se refiere a la influencia del método Singapur en la resolución de problemas de

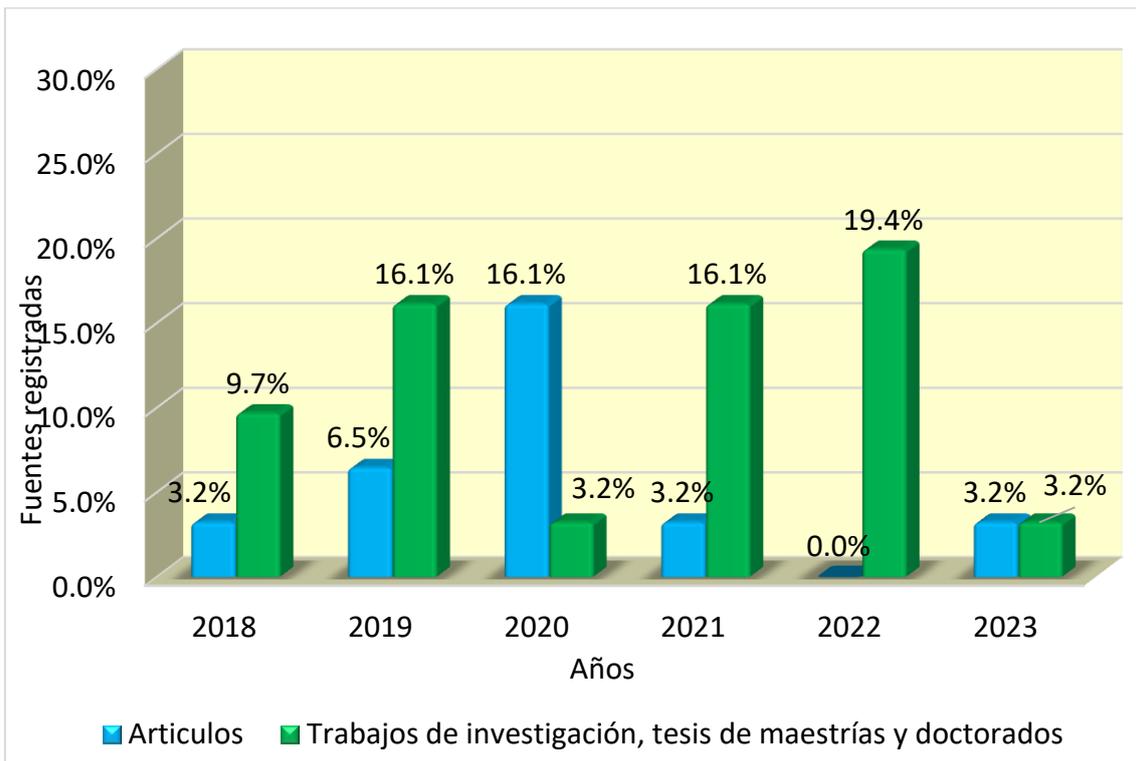
regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de primaria, se destaca la importancia de la visualización y manipulación de objetos físicos. Estas estrategias permiten a los estudiantes comprender de manera más clara y tangible los conceptos matemáticos. Asimismo, el método Singapur permite a los estudiantes caracterizar equivalencias y generalizar regularidades utilizando ecuaciones, inecuaciones, funciones y razonamiento inductivo y deductivo. El uso de materiales concretos de su entorno facilita este proceso, ya que los estudiantes pueden interactuar directamente con estos materiales y ver cómo se aplican los conceptos matemáticos en la práctica.

En relación con el tercer objetivo específico, que trata sobre la influencia del método Singapur en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización, se afirma que este método permite al estudiante emplear el lenguaje geométrico para describir la posición y el movimiento de objetos en el espacio. Además, les facilita realizar mediciones para el diseño de objetos y la descripción de rutas. Esto contribuye a una comprensión más profunda de los conceptos espaciales y geométricos, lo cual es beneficioso para su desarrollo académico y personal.

Así mismo se desarrolló un análisis minucioso de las fuentes de información como artículos y tesis de investigación.

Figura 3

Estudios que evidencian las ventajas del Método Singapur en el aprendizaje de las matemáticas



Nota. Se revisan estudios que resaltan los beneficios del uso del método Singapur en la enseñanza de Matemáticas.

La tabla muestra los porcentajes de publicaciones de escritos y trabajos académicos, así como tesis de posgrado en relación con los años. En 2018, las publicaciones de escritos representaron el 3,2% y los trabajos académicos y tesis de posgrado el 9,7%. En 2019, las publicaciones de escritos subieron al 6,5% y los trabajos académicos y tesis de posgrado aumentaron notablemente al 16,1%. En 2020, las publicaciones de escritos alcanzaron su valor más alto en la tabla con un 16,1%, mientras que los trabajos académicos y tesis de posgrado bajaron al 3,2%. En 2021, las publicaciones de escritos bajaron significativamente al 3,2%, mientras que los trabajos académicos y tesis de posgrado subieron al 16,1%. Se prevé que, en 2022, tanto las publicaciones de escritos como los trabajos académicos y tesis de posgrado disminuyan al 0,0% y 3,2%, respectivamente. Por lo tanto, la tabla refleja una fluctuación en los porcentajes de publicaciones de escritos y trabajos académicos, tesis de posgrado a lo largo de los años, con un incremento notable en 2019, un máximo en 2020 y una disminución en 2021. Además, se anticipa que 2022 tenga un menor número de publicaciones en comparación con los años anteriores.

Discusión

Varios estudios han demostrado que el método Singapur educativa puede mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes y su rendimiento académico. Esta metodología ha potenciado la habilidad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos (Paitan y Canto, 2022) y ha permitido la incorporación de recursos personalizados, como materiales concretos y la plataforma Kahoot (Ortega y Romero, 2021). Además, ha mejorado la comprensión de fracciones, la habilidad de razonamiento y las relaciones interpersonales entre los estudiantes, y ha cambiado positivamente su actitud hacia las matemáticas (Alba et al., 2019).

Los estudios demuestran que la metodología ha tenido un impacto positivo en el desempeño académico de los estudiantes en matemáticas, reflejado en calificaciones que oscilan entre 7 y 10 (Sánchez y Mullo, 2022). Aunque no se ha evidenciado un impacto considerable en la resolución de problemas o en el dominio de la geometría (Mamani, 2018), la metodología es apreciada por sus atributos que simplifican la enseñanza de las matemáticas y fomentan el desarrollo de habilidades fundamentales (Begazo y Ccapa, 2019). En general, los estudios indican que

esta metodología es eficaz para mejorar el rendimiento de los estudiantes en Matemáticas y para fomentar su interés por la materia, incluyendo la resolución de problemas relacionados con forma, movimiento y localización.

Por otro lado, en cuanto a la resolución de problemas de cantidad a través del uso del Método Singapur ha sido comprobado cómo más efectivo que el método tradicional para reforzar el pensamiento lógico-matemático en adolescentes (Branco, 2022). Además, su implementación ha favorecido el avance en conocimientos y habilidades para resolver problemas de adición (Meneses y Laudid, 2018) y ha facilitado un avance significativo en la adquisición de conocimientos y la habilidad para debatir y fundamentar soluciones a problemas matemáticos aditivos planteados durante las clases (Perugachi, 2023). La utilización del Método Singapur puede facilitar una transición exitosa al generar un ambiente de aula tranquilo, potenciar la actitud positiva de los estudiantes hacia la asignatura y promover una comunicación efectiva entre ellos (Gil, 2022). Además, se ha empleado un instrumento de evaluación que comprendía pruebas iniciales y finales, las cuales evidenciaron avances notables en el grupo experimental y confirmaron que el Método Singapur tuvo un efecto beneficioso en la habilidad de los estudiantes para resolver problemas (Rambao y Lara, 2019). La aplicación de estrategias fundamentadas en el Método Singapur ha resultado en avances notables en la pedagogía de los docentes, lo cual ha fomentado el progreso del razonamiento matemático (Estrada y Pizarro, 2019).

Las investigaciones realizadas en escuelas primarias de Perú y Colombia han demostrado que el Método Singapur es efectivo en el desarrollo de competencias matemáticas y la resolución de problemas (Aparicio, 2021). La utilización de material manipulable refuerza la idea de iniciar con elementos tangibles para progresar hacia conceptos más abstractos, en línea con el enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto del Método Singapur, lo que proporciona oportunidades para la manipulación y experimentación (De la Torre, 2021). Además, se ha demostrado que esta metodología es efectiva para potenciar el desempeño de los estudiantes de tercer grado en la solución de problemas matemáticos (Delgado et al., 2018) y en el desarrollo de competencias fundamentales y la noción de número (Dávila, 2021). Este método es apreciado por su enfoque táctico que se fundamenta en la interacción de los

alumnos con la realidad y la matemática, poniendo énfasis en la evaluación inicial y en la creatividad en la planificación para atender a la diversidad en el salón de clases (Bes, 2020).

La implementación del Método Singapur ha resultado en que el 50% de los estudiantes alcance un nivel satisfactorio en la habilidad de comunicación matemática (Bautista y Yoplac, 2022). Además, los resultados de las evaluaciones han evidenciado el efecto positivo de esta metodología en los procesos de aprendizaje de los estudiantes (Huayapa, 2021). En resumen, el Método Singapur es efectivo para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en la resolución de operaciones básicas (Castillo, 2022).

Conclusiones

El Método Singapur ejerce un impacto positivo en el avance de las habilidades matemáticas en alumnos de educación básica. Este enfoque pedagógico potencia la resolución de problemas, facilita la comprensión de conceptos matemáticos y fomenta una actitud favorable hacia la materia.

El Método Singapur es particularmente eficaz en la resolución de problemas asociados con cantidad, regularidad, equivalencia, cambio, forma, movimiento y localización. El énfasis en el uso de recursos tangibles y el enfoque en situaciones prácticas relacionadas con el entorno del alumno permiten un aprendizaje más relevante y profundo en estos campos.

La aplicación del Método Singapur requiere una planificación adecuada y formación de los profesores, así como el uso de recursos concretos y estrategias pedagógicas innovadoras. Estos elementos son esenciales para que los alumnos puedan experimentar y desarrollar competencias matemáticas de manera efectiva.

Las investigaciones revisadas demuestran que el Método Singapur ha mostrado resultados favorables en el desempeño académico de los alumnos, mejorando sus notas y contribuyendo a su desarrollo cognitivo en matemáticas. Sin embargo, se necesita continuar investigando para evaluar su eficacia en otros aspectos, como la resolución de problemas geométricos y el pensamiento lógico-matemático.

Referencias

- Alba Cobos, L. A., & García Cárdenas, M. D. C. (2019). *El Método Singapur para el desarrollo de competencias en la resolución de problemas matemáticos con números fraccionarios* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación, Ecuador].
<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1106/1/TESIS%20Alba-Garc%c3%ada.pdf>
- Aparicio Bautista, A. I. (2021). *Estado del arte sobre los resultados de la implementación del método Singapur en el área de matemática en educación primaria en Perú y Colombia 2015-2020* [Trabajo de Investigación, Universidad Peruana Cayetano Heredia].
<https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/12258/EstadoAparicioBautistaAnthony.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bautista Benavides, A., & Yoplac Tauca, I. (2022). *El método singapur y la capacidad de comunicación matemática, 4to primaria, IE 18255, Chachapoyas, 2020* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas].
<https://hdl.handle.net/20.500.14077/2726>
- Begazo Taco, E. M., & Ccapa Pizarro, R. (2019). *El Método Singapur para la enseñanza del concepto de número en los estudiantes de primer grado de educación primaria del colegio San Francisco de Asís de Arequipa, Arequipa-2019* [Trabajo de investigación, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa].
<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/60e0ef84-0f97-45a2-a7db-65f264442df0/content>
- Bes Garau, A. (2020). *Método Singapur y su aplicación en operaciones aritméticas de primaria* [Tesis de Maestría, Universitat de les Illes Balears].
<https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/155624/BesGarauAdriana.pdf?sequence=1>
- Branco Gutierrez, J. L. (2022). *El método singapur como estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de grado once de la Institución Educativa Estefanía Marimon Isaza de Tierralta-Córdoba* [Tesis de Maestría, Universidad Cooperativa de Colombia].
<https://repositorio.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/2ef0272f-6a2b-4227-a776-ad2fc5a02763/content>
- Camacho, J. B. R., & García, F. N. A. (2019). El método Singapur. Una estrategia para favorecer competencias matemáticas en niños de educación primaria. *Educando para educar*, (37), 51-69.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7186600>
- Castillo Paredes, W. A. (2022). *Método Singapur para la enseñanza aprendizaje de Matemáticas en estudiantes de Básica Media* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3676/1/77956.pdf>
- 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.
<https://doi.org/10.37811/clrcm.v7i4.7245>
- Cumbe, A. C. C., & Mullo, J. D. C. M. (2020). El Método Singapur para el desarrollo de destrezas de estadística y probabilidad en estudiantes de noveno año de Educación General Básica. *Mamakuna*, (13), 9-17.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8380462>
- Dávila Rocca, J. A. (2021). *Análisis de organizaciones matemáticas del Método Singapur para la resolución de problemas aritméticos* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/19817/D%c3%81VILA_ROCCA_JORGE_ARMANDO%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- De la Torre Pardo, L. (2021). *Aplicación del Método Singapur para facilitar la resolución de problemas en primaria* [Trabajo de investigación, Universidad del País Vasco, España].
https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/50154/TFG_LeyreDelaTorrePardo.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Estrada Gutiérrez, M. S., Pizarro Martínez, N. V., & Salcedo Hernández, E. P. (2019). *Método Singapur para el desarrollo del pensamiento matemático en la básica primaria: un reto para los docentes* [Tesis de Licenciatura, Universidad de la Costa, Colombia].

- <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5715/M%C3%A9todo%20singapur%20para%20el%20desarrollo%20del%20pensamiento%20matem%C3%A1tico%20en%20la%20b%C3%A1sica%20primaria.%20un%20reto%20para%20los%20docentes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García-Cárdenas, M.- del-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*, 3(1), 52-76. <https://doi.org/10.35381/e.k.v3i1.991>
- Gil Sáez, B. (2022). *El método Singapur como propuesta metodológica en la transición de Primaria a ESO* [Tesis de Magister, Universidad de Valladolid, España]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/57571/TFM-1664.pdf?sequence=1>
- Huayapa Berrocal, A. G. (2021). *Avances en la producción científica del método Singapur para el aprendizaje matemático en primaria en los países miembros de la Alianza del Pacífico (2015-2019)* [Trabajo de Investigación, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9263/Avances_HuayapaBerrocal_Ana.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Juárez, M., & Aguilar, M. A. (2018). El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 98, 75-86. <http://funes.uniandes.edu.co/12887/1/Juarez2018El.pdf>
- Mamani, M., & Jotadelo, E. (2018). *Eficacia del método Singapur para mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes del primer grado de educación primaria de la Institución Educativa Bellavista del Distrito de Juliaca* [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/30d93444-da92-44fe-8a55-7c5bba88e077/content>
- Meneses-Patiño, Y. P., y Ardila, L. (2018). *El método Singapur como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos, en estudiantes de segundo y tercer grado de básica primaria de la institución educativa colegio Luis Carlos Galán Sarmiento Cúcuta* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia]. https://repositorio.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/2588/2018_Tesis_Yeslyn_Paola_Meneses.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mullo Yanchaluisa, H. J. (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 Cuvi, de la ciudad de Latacunga* [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35835/1/Informe%20final%20-%20Mullo%20Yanchaluisa%20H%C3%A9ctor%20Javier%20%281%29.pdf>
- Mullo-Pomaquiza, J.-D.-C., & Castro-Salazar, A. Z. (2021). Método Singapur y cuadernillo digital aplicado en la asignatura de matemáticas en Educación Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 708-726. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1339>
- Niño-Vega, J A, López-Sandoval, D P, Mora-Mariño, E F, Torres-Cuy, M A, & Fernández-Morales, F H. (2020). Método Singapur aplicado a la enseñanza de operaciones básicas con números fraccionarios en estudiantes de grado octavo. *Pensamiento y Acción*, (29), 21-39. <https://doi.org/10.19053/01201190.n29.2020.11270>
- Ortega Reinoso, E. M., & Romero Padilla, G. D. (2021). *Sistema de actividades basado en el método Singapur para apoyar el aprendizaje de ecuaciones de primer grado en el 8° año de EGB* (Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación, Ecuador). <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2003/1/TIC50EB%20EDUCAI%20%281%29.pdf>
- Paitan de la Cruz, J. R., & Ccanto Condor, F. J. (2022). *Método singapur en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de la Institución Educativa Ramón Castilla Marquesado-Huancavelica-2020* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Huancavelica]. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c10071da-0013-45a2-a7a7-322b08666fa2/content>

- Perugachi Cachimuel, M. E. (2023). *Aplicación del Método Singapur en la enseñanza de campos eléctricos y magnéticos en el tercer año de bachillerato en la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre en el periodo 2021-2022* [Trabajo de investigación, Universidad Técnica del Norte, Ecuador]. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13825/2/05%20FECYT%204123%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Rambao Pantoja, C. D. S., & Lara Jiménez, I. M. (2019). *Efecto del método Singapur como una estrategia para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos en contexto en estudiantes de tercer grado* [Tesis de Maestría, Universidad de la Costa, Ecuador]. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/5908/Efecto%20Del%20M%C3%A9todo%20Singapur%20Como%20Una%20Estrategia%20Para%20El%20Fortalecimiento%20De%20La%20Resoluci%C3%B3n%20De%20Problemas%20Matem%C3%A1ticos%20%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rosa, D. P. M., Isabel, M. Q. E., & Lizbeth, A. M. D. T. M. (2018). *Efectividad del método singapur en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa privada del distrito de Villa El Salvador* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13286/DELGADO_PACHECHO_MARILY_ROSA_MAYTA_QUIspe_ERIKA_ISABEL_ALFARO_MEDINA_MARISOL_LISBETH2.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Satué, A. (2019). *Método Singapur, una aproximación a su enseñanza de las matemáticas* [Trabajo de investigación, Universidad de Zaragoza, España]. <https://core.ac.uk/download/pdf/290000887.pdf>
- Tapia, R. A., & Murillo, J. M. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista muro de la investigación*, 5(2), 13-24. <https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322>
- Turizo, L. G., Carreño, C. A., & Crissien, T. J. (2019). El Método Singapur: reflexión sobre el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Pensamiento Americano*, 12(23), 183-199. <https://doi.org/10.21803/pensam.v12i22.255>
- Zapatera Linares, A. (2020). El método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas. Enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje. *Revista INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), 263-274. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2020.n2.v1.1980>