

**Diseño e implementación de herramientas didácticas desde el método Singapur, para el proceso de aprendizaje del pensamiento numérico.**

Karen Jubeth Silva Ortiz.

Gloria Patricia Granados Vilorio.

Directora:

Claudia Patricia Duran Peña.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación - ECEDU

Licenciatura en Pedagogía Infantil

2023

## Resumen

La presente propuesta pedagógica tiene como objetivo realizar el diseño e implementación de herramientas didácticas desde el método Singapur, para el proceso de aprendizajes del pensamiento numérico en los niños y niñas del grado segundo del colegio Bilingüe Panamá cuyas edades oscilan entre los 6 y 7 años de edad. La metodología se enfoca en la implementación de material didáctica a través del método Singapur. La propuesta abordó el tema de investigación en el que se evidencia desmotivación y poco interés por las clases de matemáticas, lo cual facilita el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizajes y el alcance de los objetivos propuestos. Los resultados surgen dado al diseño e implementación de una secuencia didáctica que tiene como eje central el método Singapur, el cual fueron las tres actividades diseñadas en esta teniendo en cuenta cada uno de los pasos del método CPA la primera actividad el Concreto consiste en darle al niño material manipulativo con el que pueda interactuar y relacionar con sus aprendizajes. La segunda actividad pictórico los niños debían representar de forma gráfica la posición del número indagado en la recta numérica teniendo en cuenta la cantidad indicada y por último el Abstracto en este paso ya el niño logra agrupar la cantidad con los símbolos. En conclusión, se logró fortalecer el pensamiento numérico en los niños y niñas del grado segundo, al mismo tiempo que se innovó en el proceso de enseñanza tradicional.

**Palabras clave:** herramientas didácticas, matemáticas, método Singapur, pensamiento numérico.

### **Abstract**

The present pedagogical proposal aims to design and implement didactic tools from the Singapore method, for the process of learning numerical thinking in the children of the second grade of the Bilingual School of Panama whose ages range between 6 and 7 years of age. The methodology focuses on the implementation of teaching materials through the Singapore method. The proposal addressed the research topic in which there is evidence of discouragement and little interest in mathematics classes, which facilitates the development of teaching-learning processes and the scope of the proposed objectives. The results are given to the design and implementation of a didactic sequence that has as central the Singapore method, which were the three activities designed in this taking into account each of the steps of the CPA method the first activity the Concrete is to give the child manipulative material with which he can interact and relate with his learning. The second pictorial activity the children had to represent graphically the position of the number asked in the numeric line taking into account the indicated quantity and finally the Abstract in this step already the child manages to group the quantity with the symbols. In conclusion, it was possible to strengthen numerical thinking in second grade boys and girls, while innovating in the traditional teaching process.

***Keywords:*** didactic tools, numerical thinking, Mathematics, Singapore method

## Tabla de Contenido

Introducción .....	5
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica.....	7
Pregunta de Investigación .....	8
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica.....	10
Marco de Referencia Planeación Didáctica .....	14
Planeación Didáctica .....	17
Enfoque Didáctico.....	22
Implementación.....	25
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica .....	29
Conclusiones .....	34
Referencias Bibliográficas .....	36
Apéndices .....	38

## Introducción

El pensamiento numérico es la comprensión paulatina del aprendizaje y uso de los números en los diferentes contextos, este es adquirido en la manera en que es enseñado a través de diferentes formas, estrategias o métodos, ya sea a través de una forma tradicional, con uso de materiales didácticos, libros entre otros. El conocimiento de los números, ya sea el valor que ocupan en una posición, la forma en la cual interpretan y resuelven un problema, la aplicación de signos matemáticos y la resolución de operaciones, permiten que el estudiante con cada uno de estos procesos desarrolle capacidades propias del pensamiento numérico en el área de las matemáticas.

Para lograr fortalecer el desarrollo del pensamiento numérico es fundamental implementar el método Singapur, con el uso de herramientas didácticas, este método consta de tres pasos fundamentales que son el concreto, pictórico y abstracto, cada uno de estos conforman un conjunto de saberes y conocimientos para los estudiantes en la medida en que el docente enseñe de una manera no tradicional, buscando mejorar las estrategias en el aula, en pro de favorecer el desarrollo y las habilidades que se adquieren en el aula específicamente en las matemáticas.

De acuerdo con lo anterior se estructura la siguiente propuesta pedagógica que se ha titulado diseño e implementación de herramientas didácticas desde el método Singapur, para el proceso de aprendizaje del pensamiento numérico en los niños y niñas del grado 2° para llegar a todo esto se realiza un diagnóstico de la propuesta pedagógica donde se realiza una caracterización de los estudiantes y se realiza una observación donde se encuentran las falencias o dificultades en los estudiantes, a partir de lo anterior surge una pregunta problema donde se plantean dentro de esta unos propósitos, con el fin de darle sentido a la pregunta se realiza un dialogo entre la teoría y la propuesta, se hace con el fin de solucionar una problemática, y

conocer como aportan los materiales didácticos al método Singapur en el progreso y fortalecimiento del conocimiento en el aula.

En este sentido, para el aprendizaje del área de matemáticas, se aborda una competencia a trabajar en la propuesta que serán abordadas en la planeación didáctica que consta de unas sesiones de actividades, después de la planeación se realiza un enfoque didáctico para conocer si esta potencializo la competencias y el pensamiento numérico con el método Singapur, en la implementación que es la ejecución y análisis de las actividades se conoce el proceso que se llevó en cada uno de los pasos de las sesiones (inicio, desarrollo cierre), a l realizar esta secuencia se realiza una reflexión y un análisis de la práctica pedagógica para conocer si se logró o no lo planteado y reflexionar y por último en esta propuesta se encuentran unas conclusiones sobre todo lo realizado durante este proceso.

### **Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica**

Los alumnos del grado 2° son niños y niñas entre los 6 y 7 años de edad, que viven en la ciudad de Valledupar, se caracterizan por ser un grupo con dificultades en el comportamiento, pues suelen ser agresivos entre sí mismos, les cuesta cumplir con las normas e instrucciones dadas por los docentes, se les dificulta prestar atención durante las clases y todo ello está incidiendo en un clima de aula poco propicio para el desarrollo de sus aprendizajes.

Los estilos de aprendizaje son diversos, pero se evidencia que la gran mayoría muestran mayor interés y motivación por las clases desarrolladas de forma no tradicional, en las que se hace uso de distintos materiales y estrategias en las que prima la lúdica y el juego como herramienta facilitadora de los procesos de enseñanza aprendizaje y en los que se puede acceder a la información a través de distintos medios y no únicamente por medio del uso del tablero o los libros.

En cuanto al desarrollo socio emocional, es posible afirmar que alrededor del 50% de ellos no cuenta con apoyo de los padres en el refuerzo de la enseñanza y el seguimiento a los procesos, lo que influye en el bajo desempeño académico y en la falta de interés y de motivación por los aprendizajes. En gran medida ese desinterés por parte de las familias y la falta de apoyo a los niños no está favoreciendo su desarrollo socio emocional, lo cual se refleja en la conducta que muestran dentro y fuera del aula de clases.

Una de las asignaturas cuyo desarrollo se está viendo mayormente afectado por toda esta situación es matemáticas, pues los estudiantes además de mostrar apatía por la misma, no alcanzan a desarrollar las habilidades y competencias necesarias planteadas en los estándares básicos de competencias y los derechos básicos de aprendizaje de esta área.

### **Pregunta de Investigación**

Las matemáticas son esa ciencia que involucra un desarrollo de capacidades cognitivas fundamentales para la vida de una persona en la sociedad, que deben ser enseñadas de diferentes maneras Vásquez (2000) menciona “Las matemáticas deben ser presentadas a los alumnos y alumnas como un conjunto de conocimientos que han evolucionado en el transcurso del tiempo y que, con seguridad, continuarán evolucionando en el futuro” (p.94). A partir de esta idea surgen esas incógnitas si como docentes se está buscando la forma de ir avanzando el proceso que las matemáticas van llevando, y las adecuaciones o estrategias que se utilizan para enseñar son la apropiadas para estas nuevas generaciones, esta área involucra tantos procesos y un sin número de habilidades que se desarrollan como por ejemplo el pensamiento numérico, que como su nombre lo indica es la forma en la que se ve, interpretan y utilizan los números en los diferentes contextos, es por esto que para que haya una evolución de esta área debe trabajarse de manera adecuada para lograr el desarrollo de cada uno de los pensamientos .

De acuerdo con lo anterior, es importante trabajar el pensamiento numérico en edades tempranas, por ello, se realiza un proceso investigativo en el colegio Bilingüe Panamá, una institución de carácter privado, ubicado en el suroriente de la ciudad de Valledupar. De esta manera se caracteriza el grupo de alumnos del grado 2° está conformado por 8 niños y 10 niñas, sus edades oscilan entre los 6 y 7 años. Se ha evidenciado a través del quehacer diario que más de la mitad de los estudiantes muestra desmotivación y poco interés por las clases de matemáticas, lo cual no está facilitando el desarrollo de sus aprendizajes y la consecución de los objetivos propuestos.

Lo anterior puede derivarse de la forma en la cual se enseñan las matemáticas, continúa prevaleciendo los métodos de enseñanza tradicionales que además de ser poco efectivos, abruman y cansan a un niño que apenas está en sus primeros años de escolaridad y que, por ende, le causa

fatiga e incluso apatía por la misma. Otro de los aspectos encontrados se relaciona con la falta de uso de materiales didácticos, la ausencia de estrategias innovadoras que involucren la lúdica, el juego y las herramientas TIC como elementos facilitadores y mediadores para los aprendizajes.

Igualmente, se denota que este problema se refleja aún más al momento de comenzar el aprendizaje de las sumas, pues a pesar de que existen diferentes formas de abordarlas, se utiliza la forma menos apropiada e innovadora, en la que prima la exposición magistral y la abundancia de ejercicios en el tablero, lo cual refleja el cansancio de los niños y niñas que tienen que escribir tanto y que no pueden terminar la transcripción y desarrollo de los ejercicios en muchas ocasiones.

Con toda esta problemática ya narrada, se busca generar procesos de reflexión en torno a las prácticas pedagógicas en la enseñanza de las matemáticas en grado segundo, para diseñar herramientas y poner en práctica estrategias que además de incorporar la lúdica y el juego y que permitan que los niños puedan estar en contacto con materiales concretos que faciliten el desarrollo de sus aprendizajes. Por consiguiente, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo el diseño e implementación de recursos didácticos desde el método Singapur facilitan el proceso del aprendizaje del pensamiento numérico de los niños y niñas del grado 2° del colegio Bilingüe Panamá?

### **Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica**

El docente investigador busca realizar unos cambios en los métodos o prácticas que realiza en el aula, para mejorar las estrategias de enseñanza e innovar en el espacio en el cual imparte sus saberes. La investigación se hace con el fin de solucionar una problemática, y conocer como aportan los materiales didácticos en el método Singapur al progreso y fortalecimiento del conocimiento en el aula. Según Pérez (2003) La investigación sobre la propia practica “Se caracteriza por retomar como objeto privilegiado la práctica pedagógica de quienes hacen la investigación” (p.3)” A través de una observación realizada se encontraron unas falencias en el área de matemáticas específicamente en el pensamiento numérico, a causa de la metodología tradicional que ejecutan en el aula, por consecuente el rendimiento académico no es el más favorecedor. El docente no solo enseña, sino también investiga en como potenciar las habilidades de los estudiantes.

Se debe transformar la propia práctica, para generar cambios no solo a nivel personal sino también para influenciar el entorno educativo, con el fin de que la forma en la cual se enseña se renueve a favor de los implicados y así mismo el cambio se verá reflejado en los métodos de enseñanza que serán impartidos dentro del aula. Por lo tanto, esta característica será abordada dentro de la propuesta pedagógica teniendo en cuenta al estudiante y la forma en la que se ha venido trabajando el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de la institución, el cual ha afectado durante periodos académicos a los niños y niñas del grado 2° con una metodología tradicional, esta propuesta pedagógica nos permitirá abordar el método Singapur en los procesos del aprendizaje del pensamiento numérico de los estudiantes, en este sentido el MEN(2006) nos habla “ el desarrollo del pensamiento numérico exige dominar progresivamente un conjunto de procesos, conceptos, proposiciones, modelos y teorías en diversos contextos, los cuales permiten

configurar las estructuras conceptuales de los diferentes sistemas numéricos necesarios para la educación básica”(p.60).

La falta de uso de materiales para el aprendizaje y el no uso de estrategias innovadoras para el desarrollo del pensamiento numérico, como facilitadores y mediadores del aprendizaje, han causado problemas que se ven aún más reflejados en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas; pues sí, bien existen diferentes formas de abordarlas, se utilizan las más inapropiadas, donde prevalece la presentación autoritaria y abundantes ejercicios que representan el cansancio de los niños y niñas que tanto han escrito y muchas veces son incapaces de terminar de transcribir la actividad, a raíz de esta investigación se busca involucrar el método Singapur como parte del afianzamiento de la metodología usada en clases, donde los siguientes autores mencionan los beneficios de este método Juárez y Aguilar (2018) “el método Singapur favorece el desarrollo de procesos, actitudes y habilidades que fomentan el pensamiento matemático; se presenta por hacer de la resolución de problemas un poco del proceso”(p.4)

Como se mencionan estos temas, se trata de crear procesos reflexivos relacionados con la práctica docente en la educación matemática de 2° grado, desarrollando el pensamiento numérico en los estudiantes que como es bien sabido es la forma en la que los alumnos aprenden los números y como los utilizan, este se puede enseñar a través herramientas y estrategias de implementación, además de incluir nuevas metodologías dando acceso a los estudiantes a material específico proporcionado por los docentes para el desarrollo de su aprendizaje, con el uso del método Singapur el cual aborda diferentes maneras de enseñanza, permitiendo que se acceda a mejorar las competencias en el aula y fuera de ella, para fomentar en los estudiantes el deseo o la necesidad de adquirir nuevos conocimientos y generar en ellos aprendizajes significativos durante las experiencias o actividades realizadas dentro del aula.

En relación con el método Singapur Juárez y Aguilar (2018) señalan que:

La aplicación del método Singapur como propuesta para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en un segundo año de educación primaria puede dar origen a algunas otras líneas de investigación, pues este método se puede aplicar a cualquier otro grado de educación primaria (p.84).

Con esta propuesta pedagógica se pretende contribuir al fortalecimiento del proceso de aprendizaje del pensamiento numérico de los estudiantes del grado 2°, utilizando el método Singapur el cual permite que los estudiantes sean capaces de dar solución a problemas, apoyados en el uso de recursos didácticos, los cuales permiten a los niños y niñas la satisfacción al momento de aprender y relacionen el pensamiento numérico con todo aquello que encuentran en su entorno, a partir de elementos y pautas que se le brindan en el aula para el aprendizaje, permitiendo que sean capaces dar puntos de vistas, opiniones de cómo podrían resolverse o ejecutarse una actividad y dar su perspectiva en cada uno de los aspectos que tanto nosotros como maestros y estudiantes consideren relevantes durante el proceso de aprendizaje.

Cada uno de estos puntos ya mencionados favorece en el desarrollo de las capacidades de los niños y niñas y aún más en el pensamiento numérico, que como ya se conoce es la problemática que se quiere resolver, dada a la información recopilada en el diario de campo, que como su nombre lo indica permite llevar un control y una compilación de todos los sucesos y hechos que suceden en el aula, por tal medida nos permite ir desarrollando capacidades en la cual a través de la observación y la investigación registrada allí, podemos evidenciar cuales son las falencias que se deben mejorar, las situaciones presentadas con los niños y niñas para dar solución de la mejor manera. Con cada uno de los registros que se toman se permiten analizar y evaluar cada uno de los ítems como maestras, con todo esto desarrollamos capacidades que

buscan mejorar las estrategias y las prácticas en el aula, con el fin de que el progreso y la innovación en la enseñanza se evidencie al momento de impartir los saberes a los estudiantes y se resuelvan las problemáticas compiladas en el diario de campo.

### **Marco de Referencia Planeación Didáctica**

La formación basada en competencias menciona que son estándares los cuales guían en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no es una solución mágica a los problemas que se presentan en el ámbito educativo, sino una alternativa factible para el mejoramiento de los procesos de educación, con el que se busca una mejor calidad educativa.

La propuesta pedagógica en la cual se está trabajando, busca desarrollar en los estudiantes las competencias matemáticas que conllevan a la resolución de problemas, las cuales van encaminadas al desarrollo de otras capacidades como lo es la competencia comunicativa que por ende viene con ella la social, en la que el estudiante desarrolla el saber ser, la creación, interpretación, solución de problemas matemáticos y reconocimiento de los diferentes símbolos y vocabularios matemáticos que se emplean en el pensamiento numérico. Según MEN (2006) “La formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas suscitados por una situación problema permiten desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva” (P.52). Con esto se busca que, en el entorno escolar, específicamente en el área de matemáticas los estudiantes y los docentes creen un ambiente escolar investigativo, donde se motive a la innovación de estrategias de enseñanza-aprendizaje y se estimule la interacción entre maestros-alumnos.

La formación por competencias tiene múltiples aplicaciones, con las que se busca que el docente utilice como guía para los conocimientos permanentes el desempeño y habilidades que deben adquirir en cada área, en el que se demuestra la capacidad cognitiva que han desarrollado los estudiantes durante el proceso, para emplearlas no solo en el aula sino también en su entorno. A través de las competencias comunicativas, competencias de razonamiento y formulación de problemas matemáticos con lo que el docente espera que el estudiante desarrolle las capacidades cognitivas prácticas y emocionales por medio de la resolución de problemas. El método Singapur

abarca 3 pasos CPA (concreto, pictórico abstracto) según Fonseca et al. (2017) “El método permite a los estudiantes, pasar de una fase manipulativa a una fase de dibujo para gradualmente alcanzar un nivel abstracto” (p.3)

En este sentido, cada una de las etapas que se abordan en este método permite al estudiante crear diferentes saberes, entre estos el saber ser, el cual desarrolla la parte emocional en el que el niño o la niña comienza una interacción con sus pares; a partir de diferentes situaciones cotidianas se establece un problema para darle una solución. Luego se pasa a la parte cognitiva la cual consiste en dar a los estudiantes materiales visuales en los que ellos modelan y acomodan al área de matemática con el cual se realiza un proceso de razonamiento, y por último es llevar a la práctica, en la que se transforma todo lo aprendido en símbolos, representaciones matemáticas para con todo esto llevar a la resolución de problema, con objetivos de alcanzar unas competencias.

Tobón (2010) plantea que “las competencias docentes son las que efectivamente se ponen en acción en las prácticas educativas cotidianas, a saber: trabajo en equipo, comunicación, planeación del proceso educativo, evaluación del aprendizaje, mediación del aprendizaje, gestión curricular, producción de materiales” (p.6). Teniendo en cuenta las competencias planteadas por el autor las que hacen parte de nuestra propuesta y que permitirán el desarrollo del pensamiento numérico en los niños y niñas del grado 2° son las siguientes: trabajo en equipo, comunicación, planeación de proceso educativo, producción de materiales, evaluación del aprendizaje, mediación del aprendizaje.

Por medio del método Singapur los estudiantes podrán desarrollar las capacidades del trabajo en equipo, la interacción y comunicación con sus compañeros de clases y el docente. El

docente debe realizar una planeación para la ejecución de sus actividades en el aula como son la producción y creación de materiales didáctico con el que se busca intervenir en el proceso de aprendizaje y llegar a una evaluación que permita valorar el conocimiento adquirido por los estudiantes y la efectividad del método.

La segunda sesión llamada representación gráfica de los bloques, aborda el paso 2 del método que es el (pictórico). El cual consiste en que los alumnos realizan la representación de las cantidades por medio de gráficos como dibujos o barras, ya sea como las abordadas anteriormente, que fueron las realizadas con material didáctico.

## Planeación Didáctica

Se da inicio con el diseño de las actividades en el área de matemáticas teniendo en cuenta los pasos del método Singapur, para ser implementada con los alumnos del grado segundo del Colegio Bilingüe Panamá. La secuencia didáctica se ha denominado y consta de 3 actividades: 1, 2 y 3, cada actividad tiene una duración de 2 horas, siguiendo el orden del método Singapur que es el CPA (concreto, pictórico y abstracto). La competencia que se va abordar durante las sesiones es: utiliza el sistema de numeración decimal para comparar, ordenar y establecer diferentes relaciones entre dos o más secuencias de números con ayuda de diferentes recursos. (MEN,2016, p.16), con esta competencia se busca obtener los siguientes aprendizajes en la primera actividad: compara y ordena números con la ayuda de materiales didácticos, reconoce y establece relaciones entre expresiones numéricas (hay más, hay menos, hay la misma cantidad) (MEN,2016, p.16)

En este sentido, la primera actividad llamada jugando con los bloques se divide en tres pasos: inicio, desarrollo y cierre.

La docente da inicio con la indagación de saberes previos. La cual consiste en pegar en el tablero papeles blancos con números escondidos, los estudiantes irán pasando al tablero uno por uno, e irán destapando un número, dependiendo de la cantidad que saquen la docente les dirá que mencionen cuantas unidades, cuantas decenas y cuantas centenas tiene ese número, así continuará hasta que todos participen, Luego se procede con el desarrollo, el que consiste en la aplicación del primer paso del método Singapur (concreto). Se organiza a los estudiantes en grupos de tres integrantes, después se les hará entrega de las fichas para que inicien con la manipulación del material didáctico; se les pedirá a los estudiantes formar unidades, decenas y centenas y la descomposición de estas cantidades; según las orientaciones dadas por las docentes.

Dentro de una caja deberán tomar una lámina la cual tiene un número, que es el que deben representar por medio de las fichas entregadas, después de esto el equipo deberá representar la cantidad o el número sacado en la lámina, la docente revisará que la representación este correcta. Para finalizar la docente organiza a los estudiantes en tres grupos, cada uno debe elegir un capitán quien será el encargado de ir al tablero y tomar un globo y debe llevarlo a su equipo y reventarlo para saber qué cantidades deben organizar en el menor tiempo posible, el grupo tendrá una cartulina con un enunciado en la parte superior con las cantidades que deben organizar (unidades, decenas, centenas).

Para esta actividad la estrategia de evaluación será la observación realizada por la docente y el desempeño de los niños en el juego. Los recursos didácticos utilizados en esta sesión laminas impresas, cinta, policubos, tapas, palitos de madera, caja de cartón, cartulina y globos. El producto a entregar por los estudiantes del grado segundo es la socialización en mesa redonda de sus carteleras con la representación de las cantidades organizadas en la cartulina dada.

La segunda actividad llamada representación gráfica de los bloques, va según el orden del método que es el (pictórico). El cual consiste en que los alumnos realizan la representación de las cantidades por medio de gráficos como dibujos o barras, los aprendizajes esperados son: reconoce y representa expresiones numéricas, construye representaciones pictóricas y establece relaciones entre las cantidades involucradas en diferentes situaciones. (MEN,2016, p.16)

En este sentido, la segunda actividad llamada jugando con los bloques se divide en tres pasos: inicio, desarrollo y cierre.

La docente dará inicio a la actividad con los estudiantes del grado segundo realizando una dinámica donde se fortalecerán los saberes obtenidos en la actividad anterior. La actividad consiste en entregar unos bloques o unos policubos a cada estudiante quienes deberán organizar

en una caja que estará ubicada en una mesa al frente del tablero. Esta caja viene por dentro dividida en tres espacios, con el valor posicional (unidad, decena y centena) en la que cada estudiante va a representar la cantidad estipulada por la docente.

Para el desarrollo de la actividad, la docente muestra distintas representaciones gráficas de una cantidad, usando distintos materiales didácticos (palitos de madera, policubos, granos, monedas didácticas) para que el estudiante identifique el valor posicional de cada cantidad dentro de la tabla de valor, se le hace entrega a cada estudiante de una hoja de block que viene con la tabla de valor posicional en la que los niños solo realizarán el gráfico y la cantidad solicitada, por modelo ilustrativo no igual al que se usó como ejemplo, sino otras formas de representación gráfica.

Para el cierre la docente realiza un concurso con los estudiantes formando grupos de 5, donde cada grupo debe socializar una cantidad representada dentro de la tabla de valor posicional por medio de un gráfico que elaborará el equipo en un octavo de cartulina, donde solo el líder de grupo socializará al resto de los estudiantes la cantidad representada por el grupo, el equipo que utilice una gráfica no manejada anteriormente será el ganador. Los materiales utilizados son: Caja de cartón, policubos, palitos de madera, monedas didácticas, hojas de block cuadrículadas tamaño oficio, colores, marcadores, lápices y octavos de cartulina.

En este paso se evidencia el método pictórico por medio de las ilustraciones realizadas por los niños en la representación de la cantidad requerida por la docente, de esta forma se evaluará a los estudiantes por medio de las representaciones gráficas y la participación en clase. El producto a entregar por los estudiantes, es la socialización de la representación gráfica de la cantidad tomada de la caja de cartón, por medio de unos carteles.

La actividad número tres llamada los acompañantes de los números. Con esta actividad culminaríamos el paso 3 que es el (abstracto) el cual consiste en la utilización de símbolos y signos matemáticos para la realización de las actividades que se están ejecutando en el aula.

Los aprendizajes esperados son: compara y ordena números de menos a mayor utilizando recursos didácticos, escribe números en espacios vacíos para lograr que se cumpla la relación, reconoce y establece relaciones entre expresiones numéricas (hay más, hay menos, hay la misma cantidad) y describe el tipo de operaciones que debe realizarse para que, a pesar de cambiar los valores numéricos, la relación se conserve. (MEN,2016, p.16)

En este sentido, la tercera actividad llamada los acompañantes de los números, se divide en tres pasos: inicio, desarrollo y cierre.

Para la actividad de inicio la docente les presentará a los estudiantes una imagen de la tabla de valor posicional, 3 dados y una caja de cartón con láminas de los números dígitos (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) y procede a la explicación de la actividad la cual consiste en formar cantidades y ubicarlos en la tabla de valor posicional, cada estudiantes deberá sacar de la caja 3 láminas y ubicarlas según su criterio en la tabla, luego utilizando los dados debe representar la cantidad plasmada en la tabla, seguido debe escribir en letras el numero representado.

Se procede con el desarrollo de la actividad la cual consiste en que la docente pegara en tablero una ruleta que viene con unos números impresos en esta, cada estudiante tendrá la oportunidad de lanzar 3 pelotas con velcro y 3 dardos con velcro que deberán apuntar y atinar a un número de la ruleta. Cuando el estudiante atiene a un número, deberá realizar la descomposición de este. Para el cierre la docente entregará a cada estudiante una hoja impresa en la cual estará registrada la descomposición de un número, abra un espacio en blanco y tendrá

unos números los cuales deberán recortar y ubicar de manera correcta el número en el espacio correspondiente.

Como estrategia de evaluación se realizará una observación a la participación y socialización de la actividad. Los materiales utilizados son: Dados elaborados en cartón, laminas con números del (0 al 9) caja de cartón, lamina en papel bond representando la tabla de valor posicional, marcadores, ruleta, hojas impresas, tijeras colbón. El producto a entregar por los estudiantes es entregar la ficha entregada por la docente con las respuestas, y socializar la misma al grupo.

### **Enfoque Didáctico**

La secuencia didáctica responde con la implementación del método Singapur, el cual está conformado por 3 pasos (concreto, pictórico y abstracto) de la mano del material didáctico permitieron consolidar el desarrollo del aprendizaje en el área de las matemáticas de los niños y niñas del grado 2° Colegio Bilingüe Panamá, Gonzales et al. (2015) menciona que “El método Singapur se destaca la importancia del uso adecuado del material didáctico para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas” (p.35). Para esta secuencia didáctica se implementaron distintos materiales entre ellos (policubos) los cuales permitieron el desarrollo y aprendizaje del valor posicional (unidades, decenas, centenas) y un aporte en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas por medio del material manipulativo, innovando en el método de enseñanza.

La planeación de la secuencia didáctica fue vinculada al diagnóstico con el objetivo de mejorar el desarrollo de las habilidades de competencias matemáticas, además el interés y el agrado por esta área, a través de materiales didácticos que permiten crear un entorno estimulante para los estudiantes. Teniendo En cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, se implementa el método Singapur dentro de la planeación didáctica, esta metodología tiene como fundamento llevar el aprendizaje en una estructura curricular llamada (enfoque en espiral) el cual permite que los estudiantes vuelvan a trabajar con conocimientos previos a medida que desarrollen el aprendizaje, este método permite abordar los diferentes estilos de aprendizaje, se habla del visual en las representaciones graficas que se les muestran a los estudiantes, kinestésico permite manipular material didáctico, auditivo desde la socialización y exposición de cada una de las actividades realizadas por los estudiantes. El método Singapur abordado como método de enseñanza permitirá el desarrollo de las capacidades y habilidades de competencia en el área de matemáticas.

Con estas planeaciones y en vista de la situación problema encontrada en el aula, se indagó en cuál sería la mejor forma de enseñar en el área de matemáticas, y como se podían afrontar de manera más didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con esto se halló que la falta de material didáctico era uno de los problemas presentados al momento de afianzar los conocimientos que se dictaban en el aula, a partir de todo esto se pone en marcha el método Singapur dando inicio al primer paso llamado(concreto), el cual se basa en la manipulación de los objetos en este caso del material didáctico, los cuales permiten al estudiante jugar y asociar los elementos con los temas abordados en el área, en busca de fortalecer las competencias del pensamiento numérico de una forma lúdica sin necesidad de agobiar al niño o la niña de una manera divertida, llevándolo en un proceso de asimilación de un tema que permite ser abordado de diferente formas, en la que el docente es el mediador del proceso y no dejando de un lado la enseñanza sino trabajándola dependiendo de las necesidades encontradas en el aula,

La secuencia didáctica favorece el desarrollo de las competencias por medio de la estructura del método Singapur, este es un sistema educativo que se centra en el pensamiento y la comprensión conceptual de la resolución de problemas matemáticos, el alcance y la secuencia de las competencias cuya finalidad es el progreso de los estudiantes en el que van de lo concreto a lo pictórico y luego a lo simbólico, permitiendo a los niños y niñas formular y buscar solución a los problemas y situaciones planteadas por medio de distintas estrategias, por consiguiente, en el método Singapur se trabaja en forma de espiral, donde se fortalecen los saberes previos en un proceso consecutivo del aprendizaje, así mismo se relaciona lo aprendido con lo que se quiere aprender.

En relación al método Singapur y la secuencia didáctica implementada Turizo, et al (2019), señala que este método: “el modelo aplicado en Singapur va de la mano de un proceso cuyo objetivo es el de fortalecer las habilidades de los niños en relación a la solución de

problemas y no al desarrollo de algunos contenidos los cuales, la mayoría de veces, carecen de significado para los estudiantes” (p. 192). Como docentes nos corresponde tener un gran compromiso en el momento de enseñar, donde se debe innovar en los procesos de enseñanza, con el fin de alcanzar aprendizajes significativos, esta secuencia didáctica seguirá siendo implementada en el aula, porque es un método transformador que permite ser abordado de diferentes maneras, en los que cada uno de los pasos que lo conforman facilitan el proceso de aprendizaje, además utiliza distintos recursos como son los visuales, los auditivos y los manipulativos, por tanto, proporciona recursos que son atractivos y llamativos para los estudiantes en el área de matemáticas.

Los logros alcanzados durante esta planeación de la secuencia didáctica fueron el aprendizaje de un método de enseñanza en el área de las matemáticas con el uso de diferentes recursos, creatividad en la creación de materiales didácticos, poder establecer las distintas competencias que permitan el desarrollo del pensamiento numérico de niños y niñas que a su vez permitan fortalecer otras habilidades.

## Implementación

En este proceso de intervención pedagógica se llevó a cabo la ejecución de las actividades 1 y 2 de la secuencia didáctica. Se implementa la actividad 1 llamada jugando con los bloques, la cual tuvo un inicio donde se indagan en los saberes previos de los estudiantes, luego continuamos con el desarrollo, es en esta parte donde se empieza a trabajar en el método Singapur primer paso el (concreto), el cual consistió en la manipulación de material didáctico y la representación con estos (cubos de madera, palitos de madera, tapas) y el cierre consistía en la representación de cantidades usando los bloques.

En la actividad 2 llamada representación gráfica, se continúa con el paso 2 del método Singapur (pictórico) donde se realizan dibujos o gráficos para representar cantidades. En la parte inicial la docente realiza una actividad de saberes previos para recordar el paso anterior de la secuencia, implementa una actividad con material manipulativo, luego de esto se continua con el desarrollo donde se sigue abordando el orden del método, en este momento la docente muestra ejemplos de representación gráfica, los estudiantes deberán representar cantidades con gráficos diferentes a los dados por la docente. En el cierre se hacen grupos y estos deben representar cantidades en la tabla de valor de manera creativa.

La secuencia didáctica se realiza según las necesidades educativas de los estudiantes en el aula, éstas eran evidentes en el área de matemáticas, pues su desempeño y actitud no eran las más adecuadas, es por todo esto que surgió la necesidad de innovar en los procesos educativos que se llevan a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con lo anterior surge la idea de implementar el método Singapur para la enseñanza de las matemáticas de los niños y niñas del grado segundo, por tanto, este les permitirá trabajar tres momentos que son: concreto, pictórico y abstracto; al mismo tiempo que permite avanzar en los aprendizajes alcanzados. El tiempo y los

materiales utilizados durante la secuencia didáctica, permitió que el espacio fuese apto para realizar la implementación, creando un entorno atractivo para los estudiantes, debido a que la actividad era de agrado para ellos al conocer que trabajarían el área de matemáticas de una manera diferentes a la que no estaban acostumbrados.

El tiempo para la ejecución de las actividades fue estricto, debido a que los temas que se abordaron fueron afianzados de diferentes formas y esto permitió que cada uno de los momentos se realizara de manera rápida pero eficaz, dando espacios para que cada estudiante manipulara el material didáctico y socializara de la mejor manera lo desarrollado en los momentos de la secuencia, a pesar de tener un tiempo limitado se lograron los objetivos que se habían planteado anteriormente en la secuencia, por ende, los resultados eran favorecedores en cada una de las sesiones y momentos de la secuencia para finalmente llegar a la evaluación de cada una de las actividades en donde los estudiantes entregaron un producto, esta estrategia de evaluación responde a las necesidades educativas, dado que los estudiantes pudieron fortalecer sus aprendizajes de una manera creativa utilizando herramientas didácticas, como resultado al finalizar cada sesión los estudiantes pudieron trabajar de forma colaborativa, fortaleciendo así la parte socio-afectiva y las habilidades de pensamiento.

La estrategia de evaluación se realizó acorde a lo planeado, porque todo se ejecutó como estaba en la secuencia, y esta era coherente a la edad, el curso y aquello que se quería evaluar del proceso. La implementación de las actividades diseñadas en la secuencia didáctica permitió que los estudiantes representaran los conceptos establecidos dentro de los aprendizajes esperados, desarrollando la competencia señalada en la secuencia y de esta manera fortalecer habilidades y destrezas, por ende, afianzar sus conocimientos.

La evaluación permitió conocer que tanto reconocieron y comprendieron los estudiantes las actividades abordadas, identificando así el logro de la competencia propuesta dentro de la secuencia, por medio del material didáctico. Los estudiantes representaron cantidades y gráficos y de esta manera demostraron las habilidades adquiridas durante el proceso de evaluación. Durante el proceso se promovió el aprendizaje de los estudiantes, debido a que en cada una de las sesiones realizadas en el aula fueron hechas con el fin de darle solución a una problemática encontrada, además se buscó la forma de cambiar los métodos de enseñanza que trabajan normalmente los estudiantes y demostrar que con herramientas y técnicas diferentes se pueden lograr buenos resultados en el aula.

Cada una de las acciones realizadas tuvieron previamente una preparación para ser ejecutadas, además se realizó una secuencia que fuese apta para las necesidades y los aprendizajes esperados, promoviendo un espacio enriquecedor que aportara al crecimiento y desarrollo de habilidades del pensamiento numérico en el grado 2°, desde el momento que se empezó con la indagación de que era lo más adecuado para solucionar y motivar a los estudiantes en el área de matemáticas, se pudo establecer que la enseñanza puede ser abordada no solo a través de un método tradicional sino ir más allá en la forma de afianzar conocimientos, el uso de material didáctico era el más adecuado para enseñar y aprender en esta área, además encontramos un método que ajustaba perfectamente en aquello que se quería trabajar en el aula; es así que se presenta el método Singapur, el cual permite ser abordado de diferentes maneras, al mismo tiempo que trabaja diferentes estilos de aprendizaje.

Uno de los pasos que más se resalta en el aprendizaje es través de materiales didácticos, durante la intervención hacer uso de estos, permitió que ellos comprendieron que las matemáticas pueden ser afrontada de diferentes maneras y aprender con distintas herramientas, que estas no

pueden ser abrumadoras para ellos, sino que son fáciles de aprender con estos materiales que son básicos y pueden ser encontrados en el entorno, no necesariamente debe ser alguno en específico. Estos pueden ser diseñados por la docente con diferentes materiales, al igual que los estudiantes pueden hacer uso de lo que el medio les ofrece para resolver situaciones problemas que se le presenten, por todo lo anterior descrito el uso de material didáctico es el más adecuado para crear espacios innovadores en el aula.

Los recursos estuvieron acordes al método implementado durante la secuencia didáctica siendo los materiales un factor determinante a la hora de la enseñanza, porque permitieron a los estudiantes tener una manipulación de los mismos, a su vez reforzar los métodos tradicionales que usan en el aula, para mejorar las habilidades y el desempeño académico de los estudiantes, además de mejorar la actitud de los estudiantes frente a esta área, y así el docente y los estudiantes creen un entorno de aprendizaje que influye a seguir en la utilización de diferentes recursos, y que no sea limitante el área cuando se va abordar por el docente, sino que esté lleno de estrategias que impulsen el desarrollo de las diferentes capacidades y competencias de los estudiantes en el aula, resaltando la importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de esta área.

### **Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica**

La ejecución de la secuencia didáctica llamada diseño e implementación de herramientas didácticas desde el método Singapur para el proceso de aprendizaje del pensamiento numérico dio los siguiente resultados, los estudiantes fortalecieron el saber ser a través de las actividades grupales, mejorando la interacción de docente-estudiante, estudiante-estudiante en el aula de clases, se desarrollaron habilidades de pensamiento numérico con la ayuda de los tres pasos del método Singapur, incluyendo dentro de este el uso de herramientas didácticas, con todo esto surgen en los estudiantes aprendizajes significativos y a su vez desarrollaron habilidades de resolución de problemas matemáticos, ordenar y comparar cantidades, representación gráfica y simbólica, además demostraron interés en el área de las matemáticas.

Una de las fortalezas más evidentes en la realización de la intervención fue el uso de herramientas o material didáctico, por lo cual la participación en el aula fue activa y los estudiantes reconocieron el valor del uso del material en los temas que abordan en clases, debido a que el método implica el uso de gran cantidad de material didáctico y de tiempo, la ejecución de la secuencia didáctica se debía desarrollar en tres momentos, de los cuales solo se implementaron dos. Es de vital importancia involucrar los padres de familia ya sea directa e indirectamente en el proceso de aprendizaje de las matemáticas por medio del método Singapur, el cual requiere de participación activa del entorno de los estudiantes y el uso de material didáctico que debe ser suministrado por docentes y padres de familia, a partir de todas estas acciones se puede mejorar el contexto y el ambiente de trabajo de los estudiantes y docentes en el aula de clases.

La intervención en el aula fue oportuna y acertada, debido a que los estudiantes no presentaban interés por el área de matemáticas, además su comportamiento y actitud frente al docente y los compañeros no permitían avanzar en el proceso de aprendizaje, el desarrollo del

pensamiento numérico y las habilidades que este conlleva. A raíz de todo esto se buscó la mejor forma de educar y mejorar el ambiente de aprendizaje. Por lo tanto, surge la aplicación y ejecución del método Singapur el cual está basado en la enseñanza de las matemáticas en tres formas, a su vez abordan diferentes modos de aprendizaje.

La intervención realizada en el aula tuvo aspectos influyentes desde el inicio de las actividades, la forma en la que se explicaba por parte de las docentes el tema que se iba a abordar y como se iba a trabajar por medio de materiales didácticos, influyó en los estados de ánimo de los estudiantes, además el ambiente del aula era diferente al que normalmente estaban acostumbrados en una clase de matemáticas donde solo se hace uso del método tradicional, en el que estudiante tenía solo que escribir y realizar ejercicios; en estos momentos o pasos el método implementado no fue el tradicional sino que estos se realizarían de una manera lúdica con herramientas didácticas para adquirir un aprendizaje significativo.

Buitrago et al. (2019), señala que “la lúdica como medio para potencializar las habilidades y las capacidades supone darle posibilidad a experiencias nuevas que ligen el rigor con el goce, con la creatividad y sea la experiencia de enseñanza aprendizaje un acontecimiento lúdico” (p.11), así como la ejecución tuvo sus fortalezas también se encontraron unas limitaciones en la implementación del método, en donde solo se realizaron dos de los tres pasos correspondientes, además que cada uno de los momentos requería de un tiempo no determinado o limitado, sino que fuese un proceso que avanzara poco a poco a la medida que los estudiantes entendieran y fuesen progresando en los conocimientos, para luego pasar al siguiente paso, sin la necesidad de abrumarlos de información; a pesar de lo anteriormente dicho, la mayoría de los estudiantes relacionaron los temas y los supieron representar gráficamente, además se notó claramente que la

enseñanza de las matemáticas con diferentes recursos despierta en ellos el interés y les permite indagar en solucionar problemas matemáticos de diferentes formas.

Se recomienda para futuras implementaciones conocer las necesidades que existen en el aula, investigar cuales son los mejores métodos de enseñanza para los alumnos, contar con tiempo suficiente para realizar este tipo de actividades, trabajar en conjunto con los padres de familia para que el afianzamiento de los aprendizajes sea en conjunto. En relación a la pregunta de investigación se tiene relación con todo lo que ha venido trabajando, por ende, se resaltan aspectos como la implementación de recursos didácticos desde el método Singapur, el uso de recursos didácticos permitió desarrollar, fortalecer, y favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas, así mismo permitió que hubiese una transigencia en los temas abordados, de igual forma el método Singapur, es aquel que busca que las matemáticas sean enseñadas de diferentes formas, pero que al final desarrollen habilidades de pensamiento matemático.

Como docentes el uso del método Singapur en la básica primaria permite crear jóvenes que tengan curiosidad por el área de matemáticas, que sean competentes y capaces de resolver situaciones que involucren esta área, la facilidad en la comunicación y la interpretación de ejercicios con la ejecución de los pasos, permitiendo que el estudiante aborde los temas de diferentes puntos, es decir desde la parte representativa o grafica pasando por la utilización de números y la asignación de símbolos, con todo esto se llega al afianzamiento de los temas en cada uno de los pasos.

En relación con la importancia del área de matemáticas Gonzales et al. (2015), señala que este desarrolla diferentes habilidades:

La importancia que tiene el desarrollo de competencias matemáticas, cuando se enlaza con la comunicación y representación como un punto de partida para comprender, interpretar y plantear matemáticos que conlleven a solucionar problemas, por lo que se resalta la apropiación del lenguaje simbólico y códigos de representación de esta área del conocimiento (p.31).

Desde el momento que se empezó con la investigación de cómo se podría dar solución a esta problemática encontrada, se indaga y evidencia que el método Singapur llenaba los requisitos o la intención que se tenía con este curso, especialmente porque se abordada de una manera distinta para trabajar en el aula y más aun siendo las matemáticas un área de tanta importancia en el desarrollo integral del estudiante en la etapa escolar Gonzales et al. (2015), menciona “el método Singapur se basa en la manera en la que los estudiantes aprenden las matemáticas y la forma en que los maestros aprenden a enseñarla, teniendo como eje central el desarrollo del pensamiento” (p.32).

Cuando se empieza con la realización de las diferentes actividades se comprueba que el método Singapur fue el más adecuado, cumplió con las expectativas que se tenían al inicio, se demostró que la indagación y el esfuerzo realizado arrojó resultados positivos por los estudiantes y que la forma en la cual el docente trabaja un área es fundamental para el desarrollo y la fluidez del rendimiento de los alumnos en cuanto a los aprendizajes esperados y los objetivos iniciales planteados, pues este método trabaja en forma de espiral(repasa constantemente todo los pasos) para que de esta forma se afiancen conocimientos y los ya adquiridos no sean olvidados sino recordados.

Las prácticas pedagógicas permiten que el docente realice una planificación del tema abordado y lo trabaje de varias formas, de esta manera se permite no ser tradicionales sino buscar

estrategias de enseñanza en el aula, como resultado el ambiente de aprendizaje se tornara motivante e innovador, siendo recursivos y creativos haciendo uso en este caso de la planificación de diferentes materiales o herramientas didácticas, Buitrago et al. (2019), menciona “una inmersión en la escuela de nuevas experiencias que favorezcan el goce, la lúdica, la creatividad, supone el análisis reflexivo que permita comprender la naturaleza de las practicas pedagógicas en las que está inmerso el modo de ser docentes” (p.15), dado a esto se resalta la importancia de una buena planeación según las necesidades o los objetivos que se quieren logran en el entorno escolar o el aula de clases.

## Conclusiones

La planeación que se realizó en el aula, cumplió con las expectativas y se pudo evidenciar que fue la más propicia para el desarrollo del pensamiento numérico, porque con el uso de nuevas estrategias de enseñanza se pudo demostrar que la utilización de material didáctico es eficaz si son utilizados de la manera correcta, se tuvo en cuenta la problemática encontrada durante la investigación, la cual dio cumplimiento a las necesidades educativas presentadas en los niños y niñas, en obtener el aprendizaje de la manera lúdica, en el que la interacción con el material didáctico les permitió a ellos ser parte de la construcción de su propio aprendizaje y transformar estos en aprendizajes significativos a través el goce y la diversión.

Al finalizar la implementación de este método se logra fortalecer el aprendizaje de los estudiantes del grado 2°, donde motivo a los maestros de las diferentes áreas de la institución a innovar en los procesos de enseñanza, además de promover nuestras prácticas investigativas dentro del aula, con el que se pretende implementar el método Singapur en otros grados de la institución.

Al realizar la implementación de este método se contó con un tiempo limitado, pues esta era un restrictivo al momento de implementar cada uno de los pasos que componen esta estrategia de enseñanza, a raíz de todo esto y a pesar de no contar con los tiempos adecuados, se logró realizar cada uno de los pasos y cumplir con los objetivos establecidos al inicio de la propuesta, por ende la falta de tiempo no fue un obstáculo que no nos permitiera trabajar en este, sino que por el contrario nos permitió abordarla de una forma eficaz.

El diseño e implementación de esta propuesta didáctica, permitió realizar cambios durante el proceso de prácticas pedagógicas, al vincular un método que era desconocido y a su vez poder adecuarlo a las necesidades de los estudiantes con el uso de materiales didácticos que permitieron transformar nuestro proceso y estrategias que utilizamos durante nuestras prácticas, afianzando la

metodología tradicional en el área de matemáticas con el uso de diferentes herramientas didácticas.

Se reconoce que el método Singapur es una estrategia que aborda diferentes maneras de aprendizaje, por esto al finalizar la propuesta se evidencia que es la mejor forma de desarrollar en los estudiantes habilidades de pensamiento numérico acordes al área de matemáticas, a partir de lo mencionado este método está proyectado a realizarse como estrategia dentro del proceso de enseñanza en el área de matemáticas con los estudiantes del grado 2° del colegio Bilingüe Panamá.

La resignificación de estas prácticas permitieron evidenciar los cambios de actitud en los estudiantes, dando resultados positivos dentro de los aprendizajes del trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades, el entorno en el aula se tornó creativo e innovador, además los estudiantes expresaron emoción y satisfacción al momento de realizar cada una de las actividades.

### Referencias Bibliográficas

- Buitrago, I. C. Y Ocampo, N. P. (2019). Propuesta de implementación del método Singapur como estrategia lúdica desde el goce y no desde el esfuerzo, en el área de matemáticas de básica primaria de la Institución Educativa Inem José Celestino Mutis.  
<http://hdl.handle.net/11371/2948>
- Fonseca, R. et al. (2017). Enfoque CPA en la resolución de problemas para el aprendizaje de fracciones mediante el uso de software matemático 3. }  
<http://funes.uniandes.edu.co/12773/1/Fonseca2017Enfoque.pdf>
- González Pérez, L. P., Y Ortiz Trigo, M. (2015). Efecto del método Singapur en el desarrollo de competencias matemáticas para niños de 3° de básica primaria.<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/1306/EFFECTO%20DEL%20M%c3%89TODO%20SINGAPUR%20EN%20EL%20DESARROLLO%20DE%20COMPETENCIAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Juárez, M. del R., y Aguilar, M (2018). El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria. *Números*,98(12)75-86.<https://drive.google.com/file/d/1D7K0FWgaVjb-bJeb7UsjBqRMzpc95XEG/view?usp=sharing>
- Medina, E. y Tobón, S. (2010). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación, 3ª ed., Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones, 2010. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 32(2),90-95.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545095007>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2016). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Documento n°3. Bogotá: Menú, 52  
[https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf)

Pérez Abril, M. (2003). La investigación sobre la propia practica como escenario de cambio escolar. *Pedagogía y saberes*, 18, 70-74. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.17227/01212494.18pys70.74>

Turizo, L., Carreño, C. y Crissien, T. (2019). El Método Singapur: reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Pensamiento Americano*, 12(23) 183-199. DOI: <https://doi.org//10.21803/pensam.v12i22.255>

Vázquez, M. S. (2000). El papel de la historia de la matemática en la enseñanza. *Números-Revista de Didáctica de las Matemáticas*,  
<https://drive.google.com/file/d/1kL4pRSb577uRphbckzfk7SvPB4J7NWrI/view?usp=sharing>

## Apéndices

### Apéndice A

*Carpeta de evidencias de la práctica pedagógica*

[https://drive.google.com/drive/folders/1JHVnGwh0EDv14ErOIDuqxRTGAWalWOfF?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1JHVnGwh0EDv14ErOIDuqxRTGAWalWOfF?usp=share_link)