



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

TÍTULO DEL TRABAJO:

**METODOLOGÍA SINGAPUR Y APRENDIZAJE EN EL ÁREA
DE MATEMÁTICA PARA ESTUDIANTES DE OCTAVO
AÑO**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO
REQUISITO PARCIAL PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA**

AUTOR:

TOMALÁ PRUDENTE JONATHAN ARIEL

TUTOR:

LIC. ALFREDO CARRERA QUIMÍ, MSC

LA LIBERTAD - ECUADOR

JULIO, 2023



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TÍTULO DEL TRABAJO:

**METODOLOGÍA SINGAPUR Y APRENDIZAJE EN EL ÁREA
DE MATEMÁTICA PARA ESTUDIANTES DE OCTAVO
AÑO**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO
REQUISITO PARCIAL PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA**

AUTOR:

JONATHAN ARIEL TOMALÁ PRUDENTE

TUTOR:

LIC. ALFREDO CARRERA QUIMÍ, MSC

LA LIBERTAD – ECUADOR

JULIO, 2023

DECLARACIÓN DE DOCENTE TUTOR

En mi calidad de Docente Tutor del Trabajo de integración curricular, **“METODOLOGÍA SINGAPUR Y APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO”**, elaborado por **Tomalá Prudente Jonathan Ariel**, estudiante de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena , previo a la obtención del Título de Licenciado en EDUCACIÓN BÁSICA, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumplen y se ajustan a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes

Atentamente



M.Sc. Alfredo Carrera Quimí

CI:0915229470

DOCENTE TUTOR

DECLARACIÓN DEL DOCENTE ESPECIALISTA

En mi calidad de Docente Especialista, del Trabajo de Integración Curricular **“METODOLOGÍA SINGAPUR Y APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO”**, elaborado por **Tomalá Prudente Jonathan Ariel**, estudiante de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciadas en **EDUCACIÓN BÁSICA**, me permito declarar que luego de haber evaluado el desarrollo y estructura final del trabajo, éste cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por la cual, declaro que se encuentra apto para su sustentación.

Atentamente,



M.Sc. Alex López Ramos

CI: 1804629655

DOCENTE ESPECIALISTA

DECLARACIÓN AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Yo, Tomalá Prudente, Jonathan Ariel, portador de la cedula N.º 0927962969; estudiante de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera de Educación Básica, en calidad de autor del trabajo de integración curricular titulado, **“METODOLOGÍA SINGAPUR Y APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO”**; soy responsable de todo lo que contiene esta investigación como ideas, métodos, análisis de resultados que se obtuvieron en su desarrollo, me permito declarar libre y voluntariamente que lo escrito en este trabajo investigativo es de mi autoría, a excepción de las citas bibliográficas utilizadas y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Atentamente

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jonathan Ariel', is written over a horizontal line.

Tomalá Prudente Jonathan Ariel

CI:0927962969

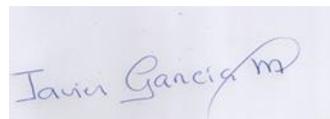
TRIBUNAL DE GRADO

Trabajo de Integración Curricular presentado por **JONATHAN ARIEL TOMALÁ PRUDENTE** como requisito parcial para la obtención del grado de Licenciado de Educación Básica.

Trabajo de Integración Curricular **APROBADO** el: 14/08/2023



M.Sc. Aníbal Puya
**DIRECTOR DE CARRERA
EDUCACIÓN BÁSICA**



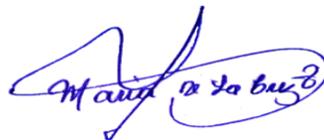
M.Sc. Javier García Morales
**DOCENTE UNIDAD DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



M.Sc. Alfredo Carrera Quimí
DOCENTE TUTOR



M.Sc. Alex López Ramos
DOCENTE ESPECIALISTA



M.Sc. María De La Cruz Tigrero
ASISTENTE ADMINISTRATIVA

AGRADECIMIENTOS

De manera especial agradezco el presente trabajo a Dios, por brindarme salud, también por ser el inspirador al permitirme darme fuerzas para llegar a cumplir una meta más en esta etapa de mi vida, por permitirme nutrirme de conocimiento durante toda mi trayectoria académica. A mis padres y hermanas por brindarme su amor, porque siempre han estado apoyando incondicionalmente, son testigos de cada uno de mis logros a nivel personal y profesional, con perseverancia guiada me enseñaron a no rendirme, la importancia de la constancia y la disciplina para poder cumplir mis metas y objetivos.

Agradezco de todo corazón a la Unidad Educativa “San Alberto Magno” por permitir llevar a cabo mi estudio investigativo de gran importancia. También a la Universidad Estatal Península de Santa Elena por permitirme formar parte de esta gran familia universitaria. Agradezco a mis docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación E Idiomas por educarme profesionalmente desde nivelación con los conocimientos necesarios, varios se convierten en nuestros segundos padres, porque a medida que cursaba por los diversos semestres me ayudaron a mejorar y adquirir habilidades para comunicarme mucho mejor teniendo en cuenta el estilo verbal y no verbal, muy importante porque representa un aporte para mi vida.

Por otro lado, agradezco al PhD. Aníbal Puya por apoyarme, aconsejarme y guiarme em momentos claves de mi instrucción académica. A la PhD. Laia Muñoz por instruirme en la asignatura metodología de la investigación. Al MSc. Javier García y a la PhD. Marianela Silva por instruirnos muy bien en las asignaturas de Unidad de Integración Curricular. Al PhD. Gregory Naranjo y al MSc. Alfredo Carrera por fomentar la enseñanza de la matemática de una forma diferente, entretenida y significativa. A mi tutor por confiar en mí y guiarme en todo el proceso de mi trabajo de titulación. También a todos los que confían en mí, porque me brindaron su respaldo durante todo este proceso de instrucción académica.

Tomalá Prudente, Jonathan Ariel

DEDICATORIA

Esta investigación está dedicada a todas las personas que me han acompañado en el transcurso de mi instrucción académica. A Dios por darme vida, salud, sabiduría y oportunidad de finalizar mis estudios universitarios. A mi familia que siempre me ha apoyado y comprendido durante toda mi vida, por educarme de una buena manera, porque confían en mi potencial como profesional. A mi madre Melania Prudente por brindarme su amor y cariño, por ser un pilar fundamental que me motiva a ser mejor, a superarme, a darme aliento para avanzar. A mi padre Segundo Tomalá por ser una base primordial en mi vida y desempeño académico, por su confianza incondicional, por darme consejos para mi vida personal y académica.

A mis hermanas Lidia Tomalá y Melania Tomalá, por su confianza, motivación y aliento que me permiten continuar con mi carrera profesional, me inspiran a ser un ejemplo a seguir para ellas, para que también puedan alcanzar sus anhelos y cumplan sus metas. A la Unidad Educativa Ignacio Alvarado Villao y a la Unidad Educativa Palmar por formarme durante varios años, por nutrirme de conocimientos, por permitir vivir buenos momentos memorables, por permitirme celebrar logros durante mi niñez y adolescencia. A todos mis docentes que me instruyeron académicamente en los diversos niveles educativos. A mi amigo conferencista y emprendedor Eduardo Bernita por enseñarme la importancia de la educación desde una perspectiva autónoma con la finalidad de lograr el desarrollo personal que es muy fundamental en la vida. A mis amigos y compañeros por el apoyo brindado, esfuerzo y dedicación a este trabajo de investigación que hoy se convierte en el resultado de la perseverancia de muchos años.

Tomalá Prudente, Jonathan Ariel

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I..... | 2 |
| EL PROBLEMA | 2 |
| 1.1 Planteamiento del problema..... | 2 |
| 1.2 Formulación y sistematización del problema | 4 |
| Pregunta principal | 4 |
| <i>Preguntas secundarias</i> | 4 |
| 1.3 Objetivos | 5 |
| Objetivo general | 5 |
| Objetivos específicos | 5 |
| 1.4 Justificación | 5 |
| 1.5 Alcance, delimitación y limitaciones..... | 7 |
| Alcance..... | 7 |
| Delimitación..... | 7 |
| Limitaciones..... | 7 |
| CAPÍTULO II | 9 |
| MARCO TEORICO..... | 9 |
| 1.6 Antecedentes | 9 |
| Antecedentes Internacionales | 9 |
| Antecedentes Nacionales | 11 |
| 1.7 Bases teóricas..... | 13 |
| Metodología Singapur..... | 14 |
| Aprendizaje | 21 |

| | |
|---|-----------|
| Área de matemática..... | 26 |
| CAPÍTULO III | 30 |
| MARCO METODOLÓGICO | 30 |
| 1.8 Enfoque de investigación | 30 |
| <i>Investigación cuantitativa</i> | 30 |
| 1.9 Diseño de investigación | 31 |
| Investigación no experimental | 31 |
| Investigación bibliográfica o documental..... | 31 |
| Investigación de campo | 32 |
| 1.10 Tipo de investigación | 32 |
| Investigación exploratoria..... | 32 |
| Investigación descriptiva | 33 |
| <i>Investigación Correlacional</i> | 33 |
| 1.11 Universo, población y muestra..... | 40 |
| Población..... | 40 |
| Muestra..... | 41 |
| 1.12 Técnicas de recolección de información..... | 42 |
| Observación | 42 |
| Cuestionario | 43 |
| Encuesta | 43 |
| Entrevista | 44 |
| 1.13 Procedimientos de la investigación | 44 |
| Validación del instrumento | 44 |
| CAPÍTULO IV..... | 45 |
| ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 45 |
| 1.14 Análisis de encuesta a estudiantes de octavo grado | 46 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1.15 | Análisis del cuestionario - taller participativo..... | 56 |
| 1.16 | Análisis de entrevista a docente | 57 |
| 1.17 | Discusión de los resultados | 61 |
| 1.18 | Conclusiones y Recomendaciones..... | 64 |
| | Conclusiones | 64 |
| | Recomendaciones | 65 |
| | Referencias..... | 67 |
| | ANEXOS | 79 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----------|
| Tabla 1: Matriz de consistencia..... | 35 |
| Tabla 2: Matriz de operalización de variables | 37 |
| Tabla 3: Población estudiantil por grado | 40 |
| Tabla 4: Muestra | 40 |
| Tabla 5: Preguntas de la encuesta | 44 |
| Tabla 6: Comprensión matemática | 45 |
| Tabla 7: Resolución de problemas..... | 13 |
| Tabla 8: Motivación con material concreto | 47 |
| Tabla 9: Entendimiento del tema con material didáctico | 31 |
| Tabla 10: Uso continuo de material didáctico en matemática | 32 |
| Tabla 11: Inspiración para dibujar | 40 |
| Tabla 12: Dibujar para entender la clase | 42 |
| Tabla 13: Comprensión de lo abstracto | 44 |
| Tabla 14: Preferencia de aprendizaje colectivo..... | 46 |
| Tabla 15: Buena experiencia con la metodología Singapur | 56 |
| Tabla 16: Desempeño del taller de resolución | 57 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|-----------|
| Gráfico 1: La población | 39 |
| Gráfico 2: La muestra..... | 41 |
| Gráfico 3: Comprensión matemática | 45 |
| Gráfico 4: Resolución de problemas..... | 46 |
| Gráfico 5: Motivación con material concreto | 47 |
| Gráfico 6: Entendimiento del tema con material didático | 48 |
| Gráfico 7: Uso continuo de material didático en matemática | 49 |
| Gráfico 8: Inspiración para dibujar | 30 |
| Gráfico 9: Dibujar para entender la clase | 31 |
| Gráfico 10: Comprensión de lo abstracto | 32 |
| Gráfico 11: Preferencia de aprendizaje colectivo | 40 |
| Gráfico 12: Buena experiencia con la metodología Singapur | 42 |

Tomalá Prudente, Jonathan Ariel. **Metodología Singapur para el aprendizaje de matemática**. Universidad Estatal Península de Santa Elena. Carrera de Educación básica. La Libertad, 2023.

RESUMEN

El presente estudio se realizó con en la Unidad Educativa “San Alberto Magno” con el objetivo de Determinar la incidencia de la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemática a través de la aplicación de una clase a los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”. El problema de investigación radica por el bajo desempeño o rendimiento estudiantil del área de matemática en las pruebas nacionales e internacionales. El trabajo fue de esencia metodológica cuantitativa, exploratoria-descriptiva. La muestra de estudio estuvo conformada por 54 estudiantes y un docente. Se obtuvo como resultado que un 78 % de los alumnos de octavo año siempre comprendieron la explicación de la temática “las pirámides” durante la clase de matemática basada en la metodología Singapur. Concluyendo que la incidencia de la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemática fue positiva a través de la aplicación de una clase con la temática de las pirámides dirigida a los estudiantes de octavo año paralelos A y B que pertenecieron a la Unidad Educativa “San Alberto Magno” durante el año lectivo 2023-2024.

Palabras claves: Metodología Singapur, aprendizaje, matemática.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se centra en la metodología Singapur para el aprendizaje de los discentes. La metodología asiática consta con tres (3) fases o etapas, la primera se centra en la experiencia del estudiante al manipular materiales concretos; en la segunda los discentes observan o realizan representaciones pictóricas, es decir dibujos, imágenes o figuras; en la última etapa el estudiante alcanza un logro significativo con la comprensión abstracta o simbólica. Esta metodología es relevante para el aprendizaje de los aprendices en el área de matemática porque permite mejorar la comprensión de los conceptos y ayuda a mejorar la resolución de problemas. En este proceso se puede reflexionar acerca del vínculo de la metodología Singapur con el aprendizaje, a su vez se expone la relevancia de realizar el estudio. El trabajo actual se encuentra conformado por cuatro (4) capítulos:

En el **Capítulo I**, se presenta la situación conflictiva del tema de la investigación, también se muestran las preguntas del estudio, los objetivos y justificación en el que se expone el por qué y para qué de la relevancia del trabajo investigativo centrado en la metodología Singapur para el aprendizaje de los discentes. En el **Capítulo II**, se encuentran las investigaciones previas en relación con las variables del tema planteado, que le proveen al presente estudio aportes teóricos y metodológicos. También se presenta información relevante como conceptos y postura del autor que respaldan al marco teórico y sustenta el estudio del tema.

En el **Capítulo III**, se expone el marco metodológico del estudio, se redacta el enfoque metodológico con el que se va a trabajar, tipo de estudio, acompañado de técnicas e instrumentos que se usaron para obtener resultados con base a los objetivos propuestos. En el **Capítulo IV**, se expone los diferentes hallazgos y datos informativos obtenidos por medio de la aplicación de los instrumentos en la modalidad presencial al interior de la institución educativa. Este proceso permite analizar e interpretar fundamentos para redactar respuestas, conclusiones y recomendaciones, en relación con los objetivos, metodología y actividades propias del tema investigativo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 *Planteamiento del problema*

Durante los periodos anuales más recientes, ha incrementado la información acerca de los logros educativos provenientes de varias evaluaciones afianzadas a escala mundial y regional, como el Estudio Regional Comparativo, Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos y Estudio Internacional de tendencias en Matemática y Ciencias. Las valoraciones de competitividad alcanzados en el área de matemática pertenecen a grados inferiores de competencia dispuestos en el indicador internacional 4.1.1 de los propósitos de progreso sostenible. En el Estudio Internacional de tendencias en Matemática y Ciencias la ponderación de los infantes masculinos que se sitúan en el puesto de correspondencia progresivo de matemática supera al de las infantas femeninas en casi todas las naciones, en la categoría académica de grado cuatro y grado ocho (UNESCO, 2022).

Los alcances del Estudio Regional Comparativo y Explicativo 2019, muestran un acercamiento a los resultados académicos. El tratado es de extensa magnitud, fue aplicada en 16 naciones latinoamericanas, incluida la nación ecuatoriana. Las derivaciones representan una situación de alerta para la comunidad educativa, porque la mayoría de los docentes cuentan con un rango de aprendizaje escaso en los iniciales periodos de instrucción académica. La proporción de alumnos en las posiciones más descendentes de dominio es inquietante y constituye más de cuarenta en porcentajes de Lectura y Matemática en tercer y sexto año. Por consiguiente, es necesario efectuar practicas académicas para optimizar los aprendizajes elementales (UNESCO, 2021).

El país ecuatoriano participó en la Evaluación Internacional de Estudiantes para el Desarrollo (PISA-D) que tuvo fuerza en el décimo mes del 2017, con la finalidad de conocer el rendimiento académico, más de 6.100 jóvenes quinceañeros que resolvieron un examen con secciones de matemática, lectura y ciencias, durante un par de horas. Las puntuaciones ecuatorianas se encuentran por debajo del promedio establecido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. El 70,9% de los discentes ecuatorianos no consiguió en el marco de dominio numérico la segunda categoría de eficacia básica, obteniendo un puntaje antecesor de 378. El rendimiento de los alumnos es similar al de las naciones latinoamericanas (INEVAL, 2018).

De acuerdo con lo establecido en el artículo 346 de la Constitución de la República del Ecuador, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa lleva a cabo la evaluación exhaustiva del plan educativo en todos los sectores de la nación. El proceso ejecutado en el periodo 2019-2020 se aplicó en enero de 2020, participaron 169.589 discentes pertenecientes a tercero de bachillerato. Las derivaciones muestran para la región litoral una puntuación antecesora de 694. En el área de matemática la provincia 24 o Santa Elena presenta un promedio inferior a la media del régimen litoral (INEVAL, 2020).

Durante el proceso 20-21 participaron alumnos de décimo grado, en el área de matemática el puntaje general es antecesor a 700. Los estudiantes de sexo femenino obtuvieron una calificación promedia de 703 alcanzando una ventaja de nueve puntos sobre los estudiantes de sexo masculino. Los discentes de centros educativos particulares consiguieron una calificación estándar superior que los aprendices de centros educativos públicos, los establecimientos educativos particulares obtuvieron un promedio mayor al del rango holístico (INEVAL, 2022a).

En el periodo 21-22 se ejecutó una evaluación, el puntaje estándar en el campo de Matemática en todas las subcategorías de educación básica es inferior al del proceso 20-21. La primera subcategoría posee una desigualdad de 24; la segunda subcategoría una

distinción de 18; la tercera subcategoría una distancia de dos; por otro lado, en los estudiantes de bachillerato la disparidad es de cinco puntos. En otras palabras, los dicentes consiguieron un rango de rendimiento elemental; pero, en la materia numérica no obtuvieron el rango minúsculo de rendimiento que corresponde a un puntaje de 700 (INEVAL, 2022b).

En síntesis, los puntajes y niveles de aprendizajes en el área de matemática se encuentran en estándares educativos bajos o inferiores de acuerdo con los resultados de las pruebas internacionales y nacionales. Se evidencia que el proceso de aprendizaje de la matemática contiene problemáticas representativas en las naciones de América Latina, especialmente en la nación ecuatoriana. Este problema se puede reflejar con mayor claridad conforme los discentes van cursando por los niveles educativos y aumenta la dificultad para comprender y resolver los ejercicios matemáticos. Esta situación se vincula con la falta de implementación de nuevas metodologías educativas por parte de los docentes para enseñar la matemática de una forma diferente. De ahí, radica la intención del presente estudio, determinar la incidencia de la metodología Singapur en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el área de la matemática.

1.2 *Formulación y sistematización del problema*

Pregunta principal

¿Cómo incide la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”?

Preguntas secundarias

¿Cómo se relaciona la metodología Singapur con material concreto para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”?

¿Cómo se vincula la metodología Singapur con representaciones pictóricas para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”?

¿Cómo se aplica la metodología Singapur con pensamientos abstractos para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”?

1.3 *Objetivos*

Objetivo general

Determinar la incidencia de la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemática a través de la aplicación de una clase a los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”.

Objetivos específicos

Identificar la influencia de la metodología Singapur con material concreto para potenciar el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”.

Relacionar la metodología Singapur con representaciones pictóricas para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”.

Aplicar la metodología Singapur a través de un taller para estimular el pensamiento abstracto y potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”.

1.4 *Justificación*

La educación es una noción que permite proveer experiencias perdurables a los seres humanos, promoviendo su desarrollo físico, cognoscitivo y emotivo. Es

fundamental analizar la incidencia de propuestas metodológicas que vuelvan más atractivas las matemáticas para impartirlas en las aulas de clases. El aprendizaje es un proceso primordial en el contexto educativo porque permite adquirir conocimientos útiles para la vida, por tal motivo es esencial que los alumnos de octavo año utilicen una metodología que enriquezca el conocimiento numérico y que facilite la asimilación de contenidos.

El método Singapur según varios autores representa un **aporte** al fortalecimiento del proceso de instrucción académica, fomenta el aprendizaje significativo, las competencias educativas, potencia el rendimiento escolar, ayuda a comprender mucho mejor el proceso del reconocimiento numérico y la resolución de dificultades. Debido a la existencia a nivel local de un bajo rendimiento académico en matemática que dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje, se consideró que es **importante** realizar el primer trabajo de investigación en la provincia de Santa Elena centrado en el análisis de la incidencia de la metodología Singapur y el vínculo que tiene con el aprendizaje estudiantil.

Por tal motivo, se ha observado la conveniencia de realizar un estudio en la Unidad Educativa “San Alberto Magno” de la parroquia Colonche, el proceso tiene una interesante proyección, representa un **aporte práctico** porque se aplicará una clase basada en la táctica singapurese que transmitirá saberes, como muestra se considerará a discentes de los paralelos A-B y un docente de octavo año de educación básica para emplear los instrumentos de recolección de información, significando también un **aporte metodológico**, porque se empleará un enfoque cuantitativo, no experimental, exploratorio, descriptivo y se utilizará la encuesta, la entrevista y un taller participativo. También representará un **aporte** para la comunidad científica y educativa ya que generará los primeros resultados santaelenenses sobre la temática que se esperan sean positivos, así como en el país de origen y se examinarán durante el periodo lectivo 2023-2024.

La factibilidad y **viabilidad** del estudio se establece con la colaboración de la directora, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa “San Alberto Magno”, siendo un

sustento que puede servir para próximas investigaciones en el campo educativo, debido a que cuenta con un **aporte teórico** de las variables de estudio, es de gran **utilidad** porque permitirá proveer conocimientos desde una perspectiva internacional, en este sentido, tendrá un impacto trascendente porque proveerá información actual para el proceso de aprendizaje en las aulas santaelenenses, de manera que los actuales o futuros docentes de educación básica e inicial puedan plasmar en sus planificaciones la propuesta asiática para impartir clases en el área de matemática, fomentando la adquisición de aprendizajes significativos y habilidades para solucionar problemáticas que serán útiles para la vida.

1.5 *Alcance, delimitación y limitaciones*

Alcance

El tema de estudio **proyecta** determinar cómo la metodología Singapur potencia el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año de educación básica de la **Unidad Educativa “San Alberto Magno”**. La investigación se realizó **para que** los **docentes** analicen y pongan en práctica la propuesta asiática, contribuyendo de esta forma introducir un nuevo enfoque que beneficie a la educación santaelenense y fomente un mayor logro de competencias. Además, se basa en un enfoque cuantitativo y se aplicará la encuesta en la que se pretende obtener **resultados** positivos.

Delimitación

El **universo de estudio** es Octavo año de Educación General Básica subnivel superior (Unidades educativas de la provincia). La **unidad de estudio** es la Unidad Educativa “San Alberto Magno”, perteneciente a la parroquia Colonche de la provincia de Santa Elena. El **objeto de estudio** es la metodología Singapur para el aprendizaje de los discentes. El **sujeto de estudio** son los estudiantes de octavo grado de los paralelos A y B. Finalmente, el **enfoque de investigación es** cuantitativo.

Limitaciones

Una dificultad representaría que la metodología Singapur es nueva en la educación santaelenense, debido a esto la institución no cuenta con recursos e

instrumentos adecuados para ejecutarla en su máximo esplendor. Por otro lado, una dificultad significaría la oposición de los representantes legales a la participación de sus alumnos en el trabajo investigativo, lo que puede ser un inconveniente en el proceso de recolección de información. Además, otro problema significaría que la mayoría de los discentes que forman parte de la muestra se enfermen de manera inesperada.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

1.6 *Antecedentes*

La Unidad Educativa “San Alberto Magno”, no contaba con un trabajo investigativo orientado a la “metodología Singapur para el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año”. En el estudio se indagó y revisó los trabajos de investigación que se han realizado en los últimos 5 años acerca de las dos variables vinculadas a la temática que se analizó, tanto a escala nacional e internacional, se encontró aportes relevantes, interesantes y significativos en el ámbito educativo; que de manera implícita vincularon la metodología Singapur o enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA) para el aprendizaje de los discentes en el área de matemática.

Antecedentes Internacionales

En Colombia los autores Niño, López, Mora, Torres y Fernández (2020) desarrollaron la investigación titulada “Método Singapur aplicado a la enseñanza de operaciones básicas con números fraccionarios en estudiantes de grado octavo”, se enfoca en desarrollar la propuesta asiática para optimizar la disposición para resolver dificultades, empleando los saberes en la temática de fracciones, para aumentar el discernimiento matemático. El conflicto se reconoció por el apagado rendimiento escolar en las pruebas a escala mundial e internamente de la nación cafetera. La metodología fue de tipo indagación-acción, tuvo una esencia cualitativa, participaron 35 discentes de grado ocho. Los resultados mostraron que la mayor parte de los alumnos no conoce las concepciones fundamentales del tema. Como último apartado se evidencia que la metodología asiática es idónea para emplearla los procesos de instrucción académica porque aumenta el entendimiento.

Por otro lado, Meneses y Ardila (2019) en su estudio denominado “El Método Singapur como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos en estudiantes de básica primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento”, su finalidad se centró en reforzar las capacidades para solucionar problemáticas vinculadas con la suma en los aprendices de grado dos y tres. La dificultad se identificó por los inconvenientes de asimilación, interés y solución de conflictos numéricos relacionados con la temática de estudio. Su enfoque fue cualitativo, tuvo un diseño indagación-acción, como instrumentos se utilizaron test-preliminar, entrevista, diario y test-desenlace. Como resultado la mayoría de los alumnos de grado tres respondieron correctamente casi todas las preguntas. En el apartado del capítulo final se estableció que la propuesta asiática permitió potenciar la competencia de resolución de conflictos numéricos.

Los trabajos indagatorios ejecutados en la nación colombiana en 2019 y 2020 indican que la metodología asiática tiene influencia en los subniveles de básica elemental y básica superior, su aporte al actual estudio es de carácter teórico. También enfatiza la problemática del bajo rendimiento académico evidenciada en los resultados de pruebas internacionales y en la falta de conocimientos. Sin embargo, los estudiantes pueden alcanzar mejores competencias de resolución de problemas que les permitan desempeñarse mejor en su vida.

En México, Rivera y Ahumada (2019) realizaron una labor investigativa titulada “El método Singapur. Una estrategia para favorecer competencias matemáticas en niños de educación primaria”, el propósito fue indagar tácticas metodológicas que una colectividad transformadora reclama en la actualidad. El conflicto se reconoció por los bajos resultados aritméticos alcanzados por los discentes de grado seis en el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes realizado en 2015. En la noción metodológica se utilizó la investigación acción, con un enfoque cualitativo, como instrumento se utilizó un examen diagnóstico. Los resultados evidenciaron que tres de cada cinco alumnos consiguieron reconocer los orígenes de problemáticas y pensar en

varias maneras de solucionarlas. Se concluye que la propuesta de Singapur beneficia a las habilidades numéricas y fomenta al progreso del intelecto.

El trabajo mencionado, que fue realizado en el país centroamericano permite proveer a la investigación actual de información fundamental para la redacción de la parte conceptual que se ubica en las bases teóricas, de modo que sustente adecuadamente al autor. También, se puede identificar al estudio como un pilar metodológico innovador que necesita ser investigado y analizado de manera detallada. Además, promueve el razonamiento matemático en discentes.

Antecedentes Nacionales

Desde otra perspectiva, Calderón (2023) en su publicación de indagación titulada “Desafíos de la innovación educativa en el proceso de aprendizaje”, tuvo como finalidad establecer las exigencias vinculadas a la innovación académica en la fase de instrucción educativa. La dificultad se identificó por la preocupación del abandono académico y en las propuestas intercontinentales para innovar, pero constituye un desafío. La esencia metodológica fue mixta, se utilizaron encuestas y entrevistas, participaron 120 discentes y 19 maestros. Los resultados evidenciaron que tres cuartos de los maestros innovaron al impartir sesiones educativas usando material didáctico, por otro lado, un cuarto de maestros emplea la tecnología en sus procedimientos escolares. En la última posición del capítulo final se estableció que es relevante de utilizar la innovación en el ámbito educativo de modo multidisciplinario y con ayuda de los actores académicos.

Se destaca la indagación de Santander y Schreiber (2022) denominada “Importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje”, se enfoca en establecer la relevancia de la motivación internamente en las fases de instrucción escolar. El conflicto se reconoció por la presencia del decaimiento del estado de ánimo en el ámbito educativo, es decir la ausencia de exaltación anímica representa un rol primordial en las fases de formación académica. La noción metodológica fue cualitativa, como instrumentos se usaron entrevistas y un interrogatorio. En los resultados se interpretó que animar es un elemento primordial interno de los procesos formativos porque influye directamente en la

parte afectiva de los discentes. En la parte final del último capítulo se reflejó que tanto de modo grupal como conceptual se declara que motivar es un elemento imprescindible en la educación estudiantil, porque un ser humano motivado goza en el proceso formativo.

En los estudios expuestos a escala nacional se puede analizar la variable aprendizaje. Se resalta en la investigación realizada en Guayaquil, el aporte metodológico en la actual investigación, debido a que posee un enfoque cuantitativo, se centró en la importancia de innovar en el proceso de aprendizaje, partiendo de la identificación de las necesidades en los centros educativos. Por otro lado, en el trabajo investigativo realizado en Guayas aporte teóricamente al presente estudio, se encuentra orientado a la relevancia de la motivación en el proceso de aprendizaje, direccionado al subnivel superior de instrucción, se aclara que un discente motivado disfruta de aprender.

En Azuay, Mullo y Castro (2021) realizaron un estudio titulado “Método Singapur y cuadernillo digital aplicado en la asignatura de matemática en Educación Básica”, su propósito fue elaborar una libreta online de actividades para maestros, con la propuesta asiática encaminada en la preparación formativa escolar con la finalidad de que la praxis académica de los maestros progrese. La dificultad se identificó por las exigencias de los docentes que no cuentan con el material imprescindible, ni con el tiempo para planear varias tácticas innovadoras. La esencia metodológica fue cualitativo, no experimental, se utilizó una entrevista de forma virtual, participaron cuatro maestros. Como alcances se consiguieron que los participantes desarrollan actividades vinculadas con la alternativa asiática. Como desenlace de investigación se estableció que la iniciativa singaporense contribuye a la formación educativa desde una perspectiva actualizada y novedosa.

Por último, la investigación de García-Cárdenas, García-Herrera, Cárdenas y Erazo (2020) denominada “Método Singapur: Una propuesta para la enseñanza en línea de la suma y la resta”, su propósito fue examinar de qué forma la propuesta singaporense es ejecutable en la modalidad virtual, tomando en cuenta el punto de vista de maestros para plantear un ejemplo enfocado de la adición y sustracción, aplicable en el proceso de instrucción escolar. El conflicto se reconoció se en los defectos a escala tecnológica y a

nivel matemático. La noción metodológica fue no experimental con un enfoque cualitativo-cuantitativo. El proceso de derivación mostró que la alternativa asiática puede ejecutarse en la modalidad virtual, además, fomenta el proceso de instrucción formativa en la temática de adición y sustracción. En el capítulo final sección desenlace del estudio, la alternativa singaporense, proporciona beneficios y favorece considerablemente la obtención de saberes y capacidades.

En los estudios investigativos enfocados en la metodología asiática representan aportes teóricos para la presente investigación. también, se puede evidenciar que puede ser analizada y ejecutada en la modalidad virtual, de esta forma representa un posible avance significativo en el ámbito educativo. Por un lado, el estudio realizado en Azuay se centra en la incorporación del cuadernillo digital como un instrumento que permitirá obtener saberes relevantes. Desde otro punto de vista, la investigación ejecutada en Azogues direcciona la metodología asiática en la enseñanza de operaciones básicas como la adición y sustracción en línea, este proceso provee beneficios educativos.

En síntesis, las investigaciones nacionales e internacionales expuestas contribuyen a la comprensión de la problemática en el contexto educativo, se evidencian las falencias que existen y la relevancia de fomentar la metodología Singapur para mejorar el proceso de aprendizaje de matemática en beneficio de la calidad educativa, al permitir a los aprendices entender la importancia del proceso de resolución de problemas mediante varias vías para encontrar resultados, brindando el desarrollo de competencias y pensamiento matemático, representando una mejor experiencia significativa e innovadora que nutre la vida académica y la vida cotidiana.

1.7 *Bases teóricas*

El soporte teórico del presente estudio se centra en las dos variables, empieza desde el vínculo de la variable independiente metodología Singapur, que proviene de un país con buenos resultados académicos en las pruebas de educación a nivel internacional, al dar a conocer el concepto, elementos del currículo y autores que sustentan la propuesta asiática. Por otro lado, continua con la variable dependiente aprendizaje que se orienta al

proceso educativo desde la perspectiva significativa, cooperativa y neurocientífica, que tiene gran influencia en el contexto académico.

Metodología Singapur

Es un planteamiento para instruir académicamente en la asignatura de matemática apoyado en la propuesta curricular que la nación asiática ha elaborado y empleado durante más de tres décadas. Ha sido incluido en varias instituciones españolas, estadounidenses, chilenas y colombianas (Juárez, 2018). Según Andrada y Bernabéu (2022) se trata de una táctica-orientación, que posibilita a los aprendices formar destrezas para poder sobreponerse ante los retos y dificultades numéricas, en diversos entornos de una forma más natural y entretenida. Las complejidades viabilizan la observación y las maniobras como rutas que permiten alcanzar saberes más profundos y esenciales. Además, favorece a las sesiones escolares, porque aumenta la atención y motivación en los alumnos, recordando una mejor comprensión conceptual.

Marco curricular de Singapur

Posee como núcleo aprender la solucionar problemáticas numéricas y la expande por medio de cinco elementos: habilidad, metacognición, concepto, proceso y actitud. El centro del marco curricular singapurense se efectuó a partir de casos cotidianos e implica un reto que precisa a los aprendices realizarse interrogantes, responder suposiciones y averiguar la conceptualización numérica latente en cada circunstancia. Su finalidad se basa más en interpretar, entender y exponer un determinado procedimiento, más no, en conseguir el resultado, de manera que se alienta a los aprendices a explorar alternativas para solucionar problemáticas de diversas formas por medio de varias tácticas; de este modo se esquivan la reproducción de prácticas que se relacionen mecánicamente dificultades y procesos sistemáticos. La propuesta asiática se centra en una triada relevante de investigadores: Bruner, Dienes y Skemp (Zapatera Linares, 2020).

Resolución de problemas

Representa acciones fundamentales en la parte conceptual y en la praxis de la instrucción académica. Permite que los aprendices entiendan la importancia de la asignatura numérica y precisa, porque cuando aprenden a brindar solución a conflictos

que se presenten, obtienen el razonamiento, la motivación, perseverancia y disciplina en diversos contextos, que les brindan aportes importantes en su desempeño diario. También, forma parte del aprendizaje que necesita de un proceso en donde se hace uso de estrategias, actividades y conductas que benefician al aprendiz para adquirir destrezas y competencias que faciliten el aumento de saberes (Soto, 2019). En este sentido siempre van a existir conflictos, la clave está en poder fomentar un análisis para obtener varias alternativas para solucionarlo.

Enseñar matemática debe tener en cuenta como núcleo impulsar y mejorar competitividades, porque proporciona a los aprendices adquirir destrezas fundamentales para resolver dificultades, como: examinar, reconocer datos informativos importantes, realizar una planificación, y comparar los alcances o logros. También, es un rol esencial para adquirir prácticas de comprensión y deducción que deben ampliar los discentes en el ámbito académico y en la vida diaria para enfrentar varias situaciones (Meneses y Peñaloza, 2019). En este sentido, la asignatura básica numérica requiere de la participación de un proceso esencial e intelectual que permita comprender matemáticamente nociones para resolver dificultades.

Habilidades

Se basan en acciones eficientes e idóneas que poseen los seres humanos para realizar una actividad a partir de sus disposiciones y conductas neuronales, fisiológicas y psicológicas. Se pueden exhibir en circunstancias exclusivas o variadas. Desde una perspectiva académica, permiten transformar el enfoque educativo acorde con determinadas facetas y dimensiones de saberes ya sean procesales, teóricos o conductuales. La educación por habilidades comprende una modificación representativa para las organizaciones formativas habituales. No se pretende únicamente de tomar en cuenta comprender novedades conceptuales, importar y entender nuevos conceptos en educación, sino en modificar el discernimiento en el accionar formativo (Portillo, 2017). En este sentido, representa una arista útil para mejorar la participación estudiantil durante su formación.

Metacognición

Es un procedimiento que permite a los discentes aprender sobre sus propios procesos de aprendizaje generando regulación y razonamiento por medio de diversas tácticas conceptuales o aplicables en la praxis formativa, también admite la esencia psicológica y pedagógica en los ambientes online que aumenta el entendimiento de saberes. De este modo, los nuevos conocimientos permitirán fomentar individuos que puedan responder ante los requerimientos y necesidades del mundo actual (Jaramillo y Simbaña, 2014). Su relevancia para el contexto académico se fundamenta en que toda persona es un ente de aprendizaje que se encuentra frecuentemente ante actividades originales y la finalidad de cada institución educativa debe centrarse en generar autonomía en los estudiantes (Osses, 2008). En este sentido, la esencia de este elemento radica en la adquisición y control de actividades individuales para interactuar en un entorno académico.

Conceptos

Son los resultados de procedimientos lógicos del intelecto, simbolizan las características holísticas y fundamentales de las manifestaciones reales, estableciendo el modo esencial con que interviene la inteligencia. Enlazando cada concepto permite alcanzar modos óptimos con los que opera la mente, como por ejemplo los criterios y las reflexiones. La producción de esta arista curricular es un asunto variado en el ámbito educativo, por lo tanto, debe organizarse acorde a una modalidad de operaciones, en donde la labor docente sea trascendente y primordial. Existen procedimientos vinculados a la generación de cada concepto como: examinar, resumir, comparar, reflexionar, universalizar y precisar. La educación debe proporcionar a los alumnos de saberes que, fomente motivación y ganas de obtener sus propios discernimientos, en un contexto que beneficie a la comprensión de aprendizajes, como los conceptos (Barrios y De la Cruz, 2006).

En este sentido, es una arista imprescindible para el desarrollo mental que permite la instauración de relaciones obtenidas de nociones teóricas. Se encuentra inmerso en el contexto académico, de modo que debe ser gestionado durante los procesos educativos para garantizar la transmisión, vínculos y el descubrimiento de saberes para las variadas

asignaturas curriculares. Una característica esencial de los diversos establecimientos educativos representa proveer al educando la generación de sus concepciones a escala teórica de modo que se identifique como un ser determinante a nivel intrapersonal.

Procesos

Es un grupo de acciones laborales interconectadas, que se identifican por precisar recursos, materiales y practicas concretas que involucran añadir una valoración, para conseguir determinados logros. Se encuentra relacionado con desarrollo y progresión. Se expone cada proceso y se administra de forma organizada, y en la prosperidad de cada uno se centra el avance de todo el grupo. Analizar un proceso contribuye una perspectiva exhaustiva que admite comprender la generalidad de una acción (Mallar, 2010). En este sentido, este factor curricular permite gestionar e identificar la prosperidad del ámbito académico.

Actitudes

Son las preferencias a manifestar de una forma específica con respuestas beneficiosas o no beneficiosas a un asunto en particular. Se encuentran constituidas por declaraciones o ideologías, percepciones y comportamientos. Conducen sucesos si las nociones que se encuentran en el exterior acerca de lo que se expresa o practica posee acontecimientos y circunstancias que tiene una influencia en particular. Ciertas actitudes se encuentran formadas por mecanismos en la parte afectiva y no necesitan más del accionar que las manifestaciones sentimentales. Es probable que en la actitud exista más proporciones de un elemento que de otro. Existen tres categorías de elementos, cognoscitivo, emotivo o afectuoso y comportamental. Las actitudes pueden ser personales o colectivas que influyen en un equipo de individuos. Permiten guiar las decisiones e inclinaciones más intensas de una persona ante un propósito o finalidad en particular (Huerta, 2008).

Los componentes curriculares expuestos anteriormente son esenciales para el desarrollo pleno de la propuesta singaporense, cada uno cumple una función que aporta al ámbito académico y al proceso central de obtener varias soluciones a dificultades. Cada

una tiene características propias que otorga al estudiante de experiencias interesantes, sin embargo, pueden complementarse entre sí para proveer una mejor vivencia formativa en la asignatura básica numérica.

Autores que sustentan la metodología Singapur

Jerome Bruner

Enfoque concreto, pictórico y abstracto (CPA)

Según Carvajal (2020) el psicólogo y pedagogo estadounidense aseguraba que el aprendiz puede comprender la parte conceptual de manera impresionante en su instrucción si participa en una triada de etapas: concreta, pictórica y abstracta o simbólica. Las etapas forman parte del enfoque que posibilita la adaptación de varios procesos metodológicos sin olvidar la finalidad, que representa entender la parte teórica y el talento de ponerlo en práctica, de forma productiva a una dificultad. En la primera etapa se procura que el aprendiz observe la noción intuitiva de la parte teórica por medio de recursos didácticos que favorecen a la instrucción académica, los recursos pueden ser comunes o específicos para facilitar el aprendizaje; En la segunda etapa se procura que el discente pueda relacionar la parte teórica por medio dibujos o representaciones graficas; En la tercera etapa el aprendiz debe gestionar la parte conceptual por medio de símbolos (números) representativos.

Currículo en espiral

La noción del currículo en espiral se basa en instruir una asignatura para que se inicie con una exposición intuitiva que se pueda comprender en el cuadro de trascendencia del aprendiz y después se convierta en una expresión más representativa o mejor constituida, hasta que el alumno dome o maneje la temática. Se encuentra vinculada a un punto de vista epistemológico que se centra en el principio de que toda asignatura se puede instruir o explicar a cualquier estudiante de una forma honorable. Es decir que se deben elaborar formas espontaneas, variadas, precisas y progresivas para la comprensión saberes. Este proceso se puede exhibir considerando ciertos parámetros, cualidades y niveles superiores e inferiores (Brunner, 1997). Consiste en estudiar los temas

constantemente nociones, postulados y teorías, de forma exhaustiva. Los alumnos empezaran a cambiar sus figuras intelectuales en tanto aumenta su nivel cognitivo o potencial para clasificar, conceptualizar y simbolizar el universo (Guilar, 2009).

Zoltan Dienes

La asignatura numérica elemental o básica es considerada como la ciencia de representación gráfica y simbólica. Se alimenta de partes teóricas, para dominarlas y conectarlas de manera interesante. La actividad psíquica tanto en el proceso para examinar como en la praxis, puede establecer revelaciones o hallazgos con el factor novedoso, categorizar nociones teóricas en su respectiva posición internamente de la malla de nuestros conocimientos de manera que se pueda identificar en el momento preciso, oportuno y en que se necesite. El proceso para adquirir conocimientos de forma más efectiva es por medio de vivencias practicas (Dienes, 1978).

Richard Skemp

Abstraer es una acción que permite al ser humano ser consciente de las idénticas vivencias que pueden tener. La abstracción representa un determinado modelo de alteración mental perdurable, el fruto de este proceso prepara a la persona para que pueda identificar vivencias nuevas como dominadoras de semejanzas con un estilo pulido. La esencia teórica necesita para su creación y configuración de una determinada cantidad de vivencias que posean similitudes o relaciones intrínsecas. Las conceptualizaciones comunes surgen desde vivencias, los elementos que son descubiertos más frecuentemente se pueden conceptualizar con mayor velocidad. Los elementos que resaltan en su alrededor son recordados de forma más factible, y sus vínculos intrínsecos pueden abstraerse sin muchas trabas por medio de lapsos espaciales y temporales (Skemp, 1965).

Importancia de la metodología Singapur

Se basa en su esencia como un ejemplo de instrucción educativa de la asignatura numérica básica, que le permite alcanzar un desempeño destacado en las pruebas a escala mundial. Es relevante porque fomenta una formación que se basa en la resolución de dificultades, el desarrollo de habilidades, este proceso le permite al alumno activar su creatividad, capacidad analítica, capacidad reflexiva y su capacidad comunicativa. Por

otro lado, incentiva a los docentes el uso de tácticas a nivel pedagógico que permiten captar y aumentar el interés del educando por continuar aprendiendo. Además, ha provocado la atracción de otras naciones con el propósito de averiguar y comprender la propuesta metodológica asiática (Turizo, Carreño y Crissien, 2018).

Importancia de la etapa concreta

Permite promover una instrucción formativa activa y eficiente. La utilización del material concreto en el contexto educativo se encuentra vinculado con la transferencia de saberes. El alumno puede participar en un proceso práctico con conocimientos apropiados para su educación. También, incentiva al maestro a considerar recursos concretos o didácticos para realizar adaptaciones a las sesiones educativas, generar escenarios o espacios dinámicos, interesantes, atractivos y donde se fomenten los conocimientos importantes o elocuentes. Además, aumenta la interacción y estímulos tanto a escala física, emotiva, y cognoscitiva (Manrique y Gallego 2013).

Importancia de la etapa pictórica

Se basa en apreciar imágenes, ilustraciones, gráficos y dibujos, entender su significado estético para considerarla como una táctica representativa de la pedagogía, su propósito se centra en proporcionar una excelente instrucción educativa en las sesiones académicas dentro de los paralelos o cursos. También, fomenta el desarrollo de bases importantes que le permitan a los estudiantes gozar de periodos fundamentales con la finalidad de obtener beneficios naturales y una perspectiva amplia para realizar vínculos o conexiones con la parte textual, es decir con las conceptualizaciones de modo que facilite la asimilación de contenidos (Rigo, 2014).

Importancia de la etapa abstracta

Se basa en aumentar el discernimiento, el razonamiento y el análisis desde diversas perspectivas y varios ámbitos o entornos. También su esencia natural se centra en fomentar la reflexión de nociones abstractas para que se generen conceptualizaciones, este proceso es el fruto de apreciar el mundo real, es un modo de entender la realidad. La

cualidad que se destaca de este proceso es el potencial para entender sucesos, estableciendo preferencias para obtener soluciones (Jaramillo y Puga 2016).

La metodología Singaporese se puede percibir como una alternativa de instrucción formativa que se encuentra vinculada con una esencia táctica con el área de las matemática, el corazón de la propuesta se basa en la solución de dificultades, tiene sustento conceptual solido que fomenta tres espacios temporales donde se hace uso de un proceso dinámico al involucrar interrelaciones con elementos didácticos en un primer momento, en el segundo momento establecer relaciones con recursos visuales, en un tercer momento fomentando la utilización del intelecto para proceder a obtener la abstracción fundamental para comprender la asignatura básica numérica.

Aprendizaje

Se puede explicar como una alteración importante fija en la conducta, en la que se obtienen capacidades y saberes por medio de vivencias, y que pueden contener la visualización, la formación, o la praxis. En el transcurso de este sendero se debe considerar que el cerebro adquiere un estilo progresivo proporcionado por varios procedimientos involucrados de modo que, acorde se obtengan estímulos constantes a nivel de la malla neuronal, se establecerán y alteraran a la parte central del sistema nervioso, fortaleciendo las zonas involucradas las cuales también podrían decrecer si ya no representan beneficiosos (Cedeño y Benavides, 2020). En este sentido, el camino del aprendizaje representa una noción que altera al ser humano, de modo prospero para alcanzar el imprescindible conocimiento.

Es el resultado del proceder ordenado de las labores cognitivas en un ser humano como: percibir , atender, lenguaje, recordar, destrezas sensoriales motrices y otras actividades, que inmediatamente al recibir datos informativos a través de los sentidos, se conservan y acumulan en la memoria de fama mecánica en el cerebro, para luego usarla en el momento que se desee. (Ramírez y Castillo, 2020). Delgado (2019) indica que el proceso de aprendizaje es más trascendente en él ,momento que inicia desde una seria de

acciones que permite al alumno ser participe o protagonista para fabricar o elaborar algún recurso o resultado que tenga significado para su vida.

Aprendizaje Significativo

Entre 1960 y 1970 David Ausubel planteó el aprendizaje significativo que es obtenido a través de la admisión de conocimiento. Es el componente central en el proceso de instrucción formativa donde el discente comprende diversos temas, cuando puede examinar y entender su significado. Es imprescindible adentrarse en los saberes por medio de la intervención activa en las sesiones educativas, utilizando tácticas participativas que posibiliten captar el interés del estudiante. Este tipo de aprendizaje se consigue de forma fundamental, donde la comprensión es esencial y perdurable. Además, tiene que ser elaborado y reelaborado por el aprendiz, en otras palabras, debe vincular los elementos alcanzados con la finalidad de convertirlos en saberes cíclicos, proactivos y organizados. Los saberes son adquiridos gracias al factor de exploración y a las diversas vivencias (Moreira, Beltron y Beltrón, 2021).

El alumno entiende los datos informativos que se le proporciona, existe la conexión entre la información que tiene el estudiante en su configuración cognoscitiva y la nueva información, el alumno opta por aprender cuando demuestra que se siente preparado, y los recursos o medios de formación académica se encuentran ordenados de forma que descubra el significado de estos. El maestro, por otra parte, desarrolla los recursos adecuados teniendo en cuenta el contexto de los alumnos con el fin de que se activen los saberes anteriores y los nuevos logren proveer un valor significativo. El docente se vuelve un asistente del aprendiz, en otras palabras, en un facilitador que utiliza los materiales imprescindibles de modo que se posibilite el traslado de las nuevas temáticas a la configuración cognoscente del aprendiz. Los recursos para promover este proceso requieren de la utilización idónea del lenguaje, la parte teoría muestra una manera de evaluar su efectividad por medio de la solución de dificultades (Roa, 2021).

Un parámetro primordial para adquirir saberes nuevos con significado depende de que el ser humano tenga saberes anteriores apropiados. En el proceso académico para

cumplir con un estado idóneo o adecuado en diversas modalidades es importante que el material didáctico sea lógico, ordenado y no debe tener errores; de esta forma el proceso es potencialmente relevante, en otras palabras, pasa a tener un significado a nivel intelectual para el aprendiz. Cuenta con tres categorías: de representaciones, de conceptos o de proposiciones (Moreira, 2020).

En este sentido, es un proceso humano que se obtiene en el transcurso de la estancia terrenal gracias a las diversas circunstancias de exploración, la experiencia con más impacto para el hombre la relaciona con otras anteriormente experimentadas, y le asigna un valor específico, de modo que puede permanecer mucho más en los recuerdos para encontrarlos y explicar su importancia a escala intrapersonal. Esta propuesta en el ámbito educativo es fundamental para promover procesos formativos guiados, organizados, estandarizados y vinculados con las variadas áreas del conocimiento, incluida la que se conecta con la materia básica numérica.

Aprendizaje Cooperativo

Enriquece las conexiones y los lazos en los discentes, aumenta las capacidades cognoscitivas, representa un elemento que favorece al sendero del aprendizaje. Permite que los alumnos demuestren lo que adquieren de forma ágil por medio del progreso de varias acciones entendibles; de modo que, se puedan obtener estas competencias con la ayuda de nexos o interconexiones entre los participantes de los grupos, puesto que en la proporción que los discentes interactúan: obtienen, realizan y trasladan saberes (Zurita, 2020). En este sentido, es importante fomentar la conformación de equipos de individuos para que puedan adquirir conocimientos mutuamente en el transcurso participativo de la praxis formativa.

Este postulado como elemento incorporador necesita de la participación de los actores académicos, también de materiales y tácticas imprescindibles que valen de base y soporte para lograr ese propósito. El rol del maestro influye mucho porque es determinante al encargarse de dirigir el proceso formativo que involucra actividades para guiar, promover y proveer los recursos o materiales indispensables para realizar labores

grupales (Paredes y Ramos, 2020). Comprende una manera de aprender activamente, es favorable a nivel general como académico (Guerra, Rodríguez y Artiles, 2019).

Aprendizaje y motivación

En las acciones que realiza una persona, el factor que permite impulsar anímicamente la conducta es primordial y decisiva, específicamente en el contexto académico, en donde, el maestro debe fomentar y producir atención o atracción para impartir cada sesión educativa de una forma transformadora y fructífera, en la cual el discente comience a establecer un aprendizaje autónomo. Puede representar un procedimiento estratégico eficaz para optimizar la producción académica de los aprendices con el propósito de aumentar su categoría a escala cultural (Santamaría y Vega, 2022). En este sentido, las nociones afectivas y formativas se complementan para proporcionar procesos educativos atractivos.

Aprendizaje y Neurociencias

La unión de las neurociencias y la educación ha sido conceptualizada como el campo de saberes que asocia los descubrimientos acerca del núcleo del sistema nervioso y su funcionalidad con las metas de las ciencias de instrucción académica. Las probabilidades que se extienden para innovar las metodologías en la educación de los discentes, es constantemente más visible que se prefiera esta nueva propuesta como elemento para provocar avances en las tácticas para fomentar el aprendizaje. Actualmente la alternativa del campo novedoso aparece como un elemento innovador a escala social, por lo tanto, provee al maestro enriquecer, nutrir y mejorar la praxis educativa. Para poder gozar de una calidad académica, en la actualidad se necesita cambiar los procedimientos del accionar educativo que aún permanecen en los establecimientos formativos (Aguirre y Moña, 2022).

En la actualidad el maestro indispensablemente debe comprender nociones elementales de la neuroeducación para alcanzar un proceso de instrucción educativa eficaz, como resultado el aprendiz obtiene saberes con significado para su vida, al sembrar sensaciones intensas y maravillarse a la parte central del sistema nervioso por medio de los

procedimientos metodológicos originales elaborados por el maestro, instaurando un salón de clases con discentes mucho más involucrados en su formación académica. El uso de herramientas en las aulas o paralelos destruyen los procedimientos rutinarios y favorece al proceso educativo. Enriquecer las habilidades psíquicas y conductuales del docente impacta con una mejor asimilación en la asignatura numérica básica. Instaurar la existencia de ciclos formativos equivalen a que los centros educativos deben replantear el plan académico (Aguilera, 2020).

En este sentido la propuesta neuroeducativa que guíara a los docentes en el camino del aprendizaje, necesita la revisión de su conceptualización para que los maestros puedan identificar que las actividades formativas requieren de una reelaboración táctica para establecer procesos adecuados y adaptarlos al mundo actual, de modo que se incorporen acciones a favor de una mejor comprensión de contenidos interrelacionados con la asignatura básica numérica, también para fomentar la esencia del conocimiento con significado para la vida. Representando una alternativa teórica a tener en consideración internamente en el sistema educativo ecuatoriano.

Aprendizaje de matemática

El proceso educativo de la asignatura básica numérica incluye tres elementos discentes, docente y conceptualización como base sobre la cual se coloca un acercamiento a los símbolos numéricos y los estilos que, a medida requieren recursos ideales para la obtención de saberes con significado para la vida que les conceda a los alumnos generar y adquirir competencias imprescindibles. Teniendo en cuenta otro punto de vista, se necesita de una práctica académica encaminada al enriquecimiento de las probabilidades de uso, teniendo en cuenta, que un saber es una labor dinámica del aprendiz (Miranda, 2020). Aceptando que un proceso fructífero en la educación es una actividad académica que tiene significado en el contexto educativo, es favorable para fomentar el aprendizaje, se toman en cuenta cinco aristas para alcanzar este propósito: razonar, deducir, expresar, simbolizar y vincular (Alsina, 2020).

En este sentido, la variable aprendizaje muestra perspectivas imprescindibles que deben tomarse en consideración internamente en los procesos académicos para proporcionar saberes a escala intrapersonal e interpersonal, de esta forma se fomenta una praxis dinámica para que el educando encuentra entornos favorables para interactuar con sus semejantes. También se consideran esencias valorativas y categorizadoras de los saberes, se establecen vínculos afectivos, conexiones con propuestas que fomentan alteraciones para adaptar la educación a los tiempos actuales y la importancia de considerar a la asignatura básica numérica como un apartado primordial dentro de la instrucción formal.

Área de matemática

La finalidad del área de matemática se centra en ayudar a generar habilidades en los discentes. En el primer subnivel de la Educación básica la instrucción académica se encuentra vinculada a acciones entretenidas, se plasma por medio de la utilización elementos específicos para maniobrarlos, con el propósito de establecer nuevos conocimientos e ideas. En el segundo y tercer subnivel aumenta la dificultad de comprender las nociones teóricas y procedimentales. Comprende una contribución esencial a la representación del estudiante de Ecuador, a su esencia de egreso, y a la producción de seres humanos innovadores, autosuficientes y portavoces de saberes, es decir que el alumno sea determinante. Tiene parte teórica, propósitos y apartados para fomentar habilidades y experiencias. Además, posee una distribución de concepciones de tres componentes a escala curricular relacionados con: cálculo, medición y registros estadísticos (Ministerio de Educación, 2016).

Matemática

Desde los orígenes humanos han sido fundamentales para realizar actividades y procesos, aportando a la generación del pensamiento, conceptualización y simbolización. De forma que estas permitan aumentar la parte lógica, el pensamiento para entender conceptos simbólicos consiguiendo que los aprendices puedan afrontar una determinada circunstancia numérica, posibilitando la identificación de la dificultad y solucionarla. De modo que las competencias numéricas producidas en los discentes ocasionen efectos

favorables es primordial tener en cuenta varios aspectos importantes como: edad, ritmo de aprendizaje, cualidades específicas, entorno académico y los procedimientos didácticos del maestro (Celi, Quilca y Paladines, 2021). En este sentido la materia numérica básica permite al individuo establecer interrelaciones favorables para fomentar competencias educativas.

En los tiempos actuales, la asignatura básica numérica es apreciada como el pilar de las ciencias, porque, para llevar a cabo alguna acción en la mayoría de los campos de saberes se hace uso de una funcionalidad numérica, en otros términos, utilizar la adición, sustracción, multiplicación o división. Por este motivo, se enfatiza la relevancia que poseen las matemáticas en la instrucción educativa, de modo que, son fundamentales para el desarrollo del intelecto estudiantil, contribuyendo que sean racionales, reflexivos, capaces de solucionar dificultades, también para que puedan tener un intelecto apto para realizar el proceso de abstracción y analítico (Romero, Ochoa, Herrera y Tello, 2023). En este sentido, hoy en día prevalece la importancia de las matemáticas y su influencia para incitar al ser humano a solucionar dificultades.

La elaboración y asimilación de conceptos numéricos es una finalidad primordial de la matemática en el entorno educativo. Los saberes numéricos en los centros educativos son tomados en cuenta actualmente como una acción que debe considerar las emociones del estudiante, debe brindar respuestas a varias diversificaciones de sucesos o alternativas que constantemente aparecen. Por ende, es importante considerar el contexto estudiantil como componente activo en la adquisición de saberes, pues permite estimular y conservar vivas las ganas por aprender del alumno. La configuración de teorías numéricas debe cuidar de la visualización de las particularidades más destacadas de carácter científico como los saberes previos que benefician a los saberes con significado. El papel activo del estudiante en el proceso de presenciar hallazgos y construir saberes posibilita el trabajo grupal y permite comprometerse con su proceso formativo (Angulo, Arteaga y Carmenate, 2019).

Permiten aprender a razonar y a el planeta en el que se desarrollan los seres humanos. También, comprenden más que manipular la parte simbólica, incluyen la comprensión de situaciones, significa contar, observar y organizar sistemas que son atractivos a escala estructural; conlleva utilizar un lenguaje específico, pictórico, estándares precisos, u otros sistemas que permitan representar y ampliar declaraciones, detalles o construcciones que faciliten el planteamiento beneficioso predecible de procesos sistemáticos. Para enriquecer el razonamiento, se deben examinar modelos o patrones, evitando la memorización. Enseñar la asignatura básica numérica enriquece el aspecto cognoscitivo, el raciocinio, la curiosidad, la resolución de dificultades, la determinación, y el aspecto afectivo, elevando la autogestión, el amor propio y la seguridad (Gamboa, 2022).

Permite el enriquecimiento del razonamiento, mediante el mejoramiento de estímulos de manera idónea y de esta forma entender aspectos simbólicos, el pensamiento y el discernimiento de vínculos o conexiones. En tanto que los procesos intelectuales exceden el sendero complicado para solucionar dificultades es fundamental el enriquecimiento del intelecto usando procesos matemáticos; de esta forma se puede identificar la dificultad, establecer suposiciones, aproximaciones, valorarlas y comprobarlas mediante la actividad para calcular de manera diversificada. El pensamiento se encuentra vinculado con las nociones numéricas a través del raciocinio lo que permite obtener soluciones a dificultades que se presenten diariamente, esto a su vez es determinante para examinar y poner en práctica un modo mucho más efectivo o pertinente para intervenir (Guaypatin, Fauta, Gálvez y Montaluis, 2021).

Currículo priorizado con énfasis en competencias

Se basa en las capacidades que una persona consigue y desarrolla en su transcurso vital, estas le facilitan relacionar y hacer uso de la parte numérica, los procedimientos elementales, la parte simbólica, maneras de manifestar y reflexionar acerca de la asignatura numérica básica. Las competencias numéricas se relacionan con las exigencias del siglo 21, como solucionar dificultades, determinación, y razonamiento argumentativo. También, permiten reforzar el pensamiento racional, crítico, analítico, representativo e

informativo, juntando varios saberes que otorguen responder a las dificultades que se presentan diariamente en diversos contextos. Por otra parte, proporcionan al discente la búsqueda de entornos justos, que fomenten sentido a la vida y su veracidad. Además, promueven el proceso para entender lo que significa la vida en una colectividad donde se practique la democracia, aspectos inclusivos y equitativos, para intervenir teniendo presente parámetros y normas (Ministerio de Educación, 2021).

En este sentido, las matemáticas están vinculadas con procesos formativos que requieren de adaptaciones para enfrentar la actualidad, fomentar procesos más dinámicos y que transmitan el interés por continuar en el sendero del aprendizaje. La propuesta asiática promueve cambios a favor de la instrucción académica y del desarrollo de sus fases para fomentar al educando la solución de dificultades.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El trabajo de investigación “Metodología Singapur y aprendizaje en el área de matemática para estudiantes de octavo año” tiene como objetivo determinar cómo la metodología Singapur potencia el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año de la Unidad Educativa “San Alberto Magno”, ubicada en la parroquia Coloche, provincia de Santa Elena. Para este estudio, se proveerá la explicación del autor en cada uno de los apartados metodológicos en consideración a su elección.

1.8 *Enfoque de investigación*

Investigación cuantitativa

En la investigación cuantitativa se hace uso de recopilación de información para demostrar una suposición, con fundamentos en medición de números y exploración estadística, para instaurar modelos de conductas y poner a prueba teorías. Procura universalizar los hallazgos obtenidos en un equipo pequeño o fragmento a una población mayor. Se práctica un procedimiento riguroso y, conforme con determinado reglamento, los datos concebidos tienen las pautas para su aprobación, validación y confidencialidad, las derivaciones benefician a la formación de saberes. También se persigue que las investigaciones realizadas puedan ser replicadas (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

En el estudio investigativo se empleó el **enfoque cuantitativo** porque su metodología permitió brindar datos informativos actuales en el ámbito educativo de manera cuantificable, a través del instrumento de la encuesta vinculada a las variables indagatorias y considerando el fragmento representativo o muestra. Luego, se analizó la influencia del método Singapur en el aprendizaje de los estudiantes de octavo año de

educación básica pertenecientes a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”. Finalmente, brindó resultados en relación con los objetivos de investigación, estos pueden ser mostrados de manera tabulada en gráficos.

1.9 *Diseño de investigación*

Investigación no experimental

Pretende examinar las repercusiones de la variable independiente con relación a la variable dependiente. Las cualidades de este arquetipo de investigación son: visualización del fenómeno y como se muestra en su entorno, aportando a una perspectiva más natural del estudio. Por otro lado, pretende visualizar circunstancias o escenarios precedentes, en otras palabras, que no las ha generado de manera intencional la persona encargada de la indagación. Finalmente, se puede considerar que la variable independiente que se investigue ya ha sucedido anteriormente o están sucediendo, de modo que, el investigador no la pueda manipular de forma accesible (Armijo, Aspillaga, Bustos, Calderón, Cortés, Fossa, y Vivanco, 2021).

La actual investigación en su esencia metodológica tuvo un diseño no experimental, debido a que se pretendió observar cómo se manifestó la influencia metodológica Singaporense en el entorno académico y su vínculo con el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa “San Alberto Magno” (institución particular) perteneciente al Distrito 24D01, ubicado en la parroquia Colonche, provincia de Santa Elena.

Investigación bibliográfica o documental

Se fundamenta en examinar datos informativos y reseñas publicadas acerca de una temática en específica, con la finalidad de instituir vínculos, desacuerdos, fases, inclinaciones o condición actual de los saberes y reflexiones con relación al propósito de investigación (Bernal, 2010). En relación con normativas internacionales permite referenciar y realizar citas de las documentaciones informativas acerca de los estudios elaborados a escala mundial, en diversos ámbitos e idiomas, con la intención de poder ser identificadas o reconocidas por todas las personas. Se encarga del análisis de la

documentación que proviene del procedimiento indagatorio científico y de los datos informativos predecesores de un estudio, y que se encuentran en diversas fuentes de información (Chong, 2007).

En el presente estudio se utilizó la investigación documental para realizar una búsqueda actualizada con el propósito de recolectar, ordenar y clasificar datos informativos. Este proceso permitió la analización e instauración de la problemática, antecedentes, conceptos y subcategorías relacionadas con las variables de la temática principal metodología Singapur para el aprendizaje de matemática. También, se destaca la variedad de bases de datos consultadas que permitieron arrojar como resultados fuentes fidedignas como artículos científicos y libros que sustentan el estudio investigativo, a su vez, se realizó vínculos en base a estudios similares.

Investigación de campo

La investigación de campo se emplea en el contexto donde se muestra la problemática que se va a indagar, implica ir a la zona de los sucesos o acontecimientos. Es un proceso encaminado para revelar vínculos e interconexiones entre variantes a escala social, psicológica y académica en distribuciones de categorías sociales reales que se efectúan circunstancias, como instituciones educativas u otras instituciones públicas (Sánchez, Reyes y Mejía, 2018). Se seleccionó esta clase de indagación para que el investigador conozca el sector en el que ocurren los acontecimientos y para identificar las relaciones o vínculos entre las variables de estudio.

1.10 *Tipo de investigación*

Investigación exploratoria

Se desarrolla cuando la intención es analizar una anomalía, manifestación o problemática de indagación nueva o escaso estudio, acerca del cual se tienen muchas imprecisiones, interrogantes o no se ha tratado anteriormente. En otras palabras, en el momento que la exploración literaria mostró que únicamente existen guías no indagadas y nociones remotamente vinculadas con la problemática a investigar, o si el investigador

anhele indagar nociones desde su punto de vista. También, es útil para conseguir datos informativos acerca de la viabilidad de efectuar un estudio exhaustivo con relación a un ámbito en específico, para reconocer variables, la parte conceptual, instaurar preferencias para nuevas investigaciones o proponer confirmaciones, supuestos y proposiciones. Además, esta categoría indagatoria es frecuente para la comunidad científica y especialista, particularmente en circunstancias en las que existe escasa información (Hernández, 2018).

El presente estudio empleó la investigación exploratoria, porque permitió examinar de forma detallada la metodología Singapur en el aprendizaje de los estudiantes y la problemática planteada. También fue útil, debido a que proporcionó información importante y actual en relación con la temática que es escasa a escala nacional. En este tipo de investigación se accede a la indagación de lo inexplorado, de modo que es valiosa porque representó una investigación nueva en el contexto educativo santaelenense.

Investigación descriptiva

Pretende detallar las cualidades, particularidades, y los rasgos de seres humanos, agrupaciones, colectividades, procedimientos, objetos o algún otra anomalía o manifestación que se exponga a una examinación. En otras palabras, exclusivamente busca calcular o recopilar datos informativos de forma autónoma o ligada a la parte conceptual o las variantes a las que se describen, es decir, su finalidad no es revelar cómo se enlazan o vinculan. También, sirve para exponer con exactitud inclinaciones de una anomalía, manifestación, acontecimiento, colectividad, un ambiente o escenario (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). La actual investigación fue de carácter descriptivo, dado que se empleó el análisis de los datos informativos, luego se describió las particularidades de la muestra representativa.

Investigación Correlacional

La investigación correlacional tiene como finalidad presentar el vínculo que prevalece entre dos o más conocimientos, particularidades, clases o variantes en un ambiente específico. También, permite evaluar la categoría de relación entre dos o más

variantes, logrando adjuntar diversos pares de valoraciones de esta noción natural en un solo estudio, tiene, en cierta medida, una validez a escala explicativa, sin embargo, se encuentra representada parcialmente (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). En el actual estudio se eligió este tipo de investigación debido a que ayuda a generar relaciones entre las dos variables de indagación, como la metodología Singapur y el aprendizaje.

Título: METODOLOGÍA SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR

Tabla 1. Matriz de consistencia

| Problemas | Objetivos | Variables | Metodología |
|---|--|--|---|
| Problema general | Objetivo general | | |
| ¿Cómo incide la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”? | Determinar la incidencia de la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemática a través de la aplicación de una clase a los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”. | Variable independiente: Metodología singapur D1. Enfoque del método Singapur D2. Solución de problemas D3. Etapa Concreta D4. Etapa Pictórica D5. Etapa abstracta | Enfoque: Cuantitativo Nivel: Explicativo Diseño: No experimental Población: 274 personas |
| Problemas específicos | Objetivos específicos | | |
| ¿Cómo se relaciona la metodología Singapur con material concreto para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad | Identificar la influencia de la metodología Singapur con material concreto para potenciar el proceso de aprendizaje en los estudiantes de octavo año que | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| Educativa “San Alberto Magno”? | pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”. | Variable dependiente: Aprendizaje | Muestra: 54 estudiantes y un docente de octavo grado de EGB |
| ¿Cómo se vincula la metodología Singapur con representaciones pictóricas para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”? | Relacionar la metodología Singapur con representaciones pictóricas para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”. | D1. Aprendizaje cooperativo D2. Aprendizaje de matemática | Instrumento: Cuestionario |
| ¿Cómo se aplica la metodología Singapur con pensamientos abstractos para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”? | Aplicar la metodología Singapur a través de un taller para estimular el pensamiento abstracto y potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”. | | Técnica: Encuesta |

Elaborado por Tomalá (2023)

Operacionalización de variables

Tabla 2. Matriz de operacionalización de variables

| Variable | Definición | Dimensiones | Indicadores | Ítems | Técnicas e instrumentos |
|-------------------------|---|-----------------------------|----------------------|--|-------------------------|
| Metodología Singapur | Según Andrada y Bernabéu (2022) se trata de una táctica-orientación, que posibilita a los aprendices formar destrezas para poder sobreponerse ante los retos y dificultades numéricas, en diversos entornos de una forma más natural y entretenida. Las complejidades viabilizan la observación y las maniobras cómo rutas que permiten alcanzar saberes más profundos y esenciales. Además, aumenta la atención y motivación en los alumnos, | Enfoque del método Singapur | Explicación | ¿Comprendo la explicación del tema las pirámides durante la clase de matemática basada en la metodología Singapur? | Encuesta a estudiantes |
| | | Solución de problemas | Resolver problemas | ¿Me gustó resolver problemas con el método Singapur durante la clase? | |
| | | Etapas Concretas | Material didáctico o | ¿Me sentí motivado al manipular el material concreto? | |

| | | | | | |
|--|--|-----------------|------------------------------------|--|--|
| | recordando una mejor comprensión conceptual. | | material concreto | ¿El material didáctico me permitió entender el tema de la clase? | |
| | | | | ¿Me gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemática? | |
| | | Etapa Pictórica | Gráficos Dibujos Imágenes | ¿Me sentí inspirado al realizar y observar el dibujo durante la clase? | |
| | | | | ¿Observar el dibujo me permitió comprender mejor el tema de clase? | |
| | | Etapa Abstracta | Abstracción Símbolos Números | ¿Resolver el taller me permitió comprender la parte abstracta o simbólica? | |

| | | | | | |
|-------------|---|---------------------------|------------------|--|------------------------|
| Aprendizaje | <p>Alteración importante fija en la conducta, en la que se obtienen capacidades y saberes por medio de vivencias, y que pueden contener la visualización, la formación, o la praxis. En el transcurso de este sendero se debe considerar que el cerebro adquiere un estilo progresivo proporcionado por varios procedimientos neuronales involucrados de modo que, acorde se obtengan estímulos constantes a nivel de la malla neuronal, fortaleciendo las zonas involucradas las cuales también podrían decrecer si ya no representan beneficiosos (Cedeño y Benavides, 2020).</p> | Aprendizaje cooperativo | Trabajo en grupo | ¿Aprendo mejor de forma grupal? | Encuesta a estudiantes |
| | | Aprendizaje de matemática | Experiencias | ¿He tenido una muy buena experiencia para aprender matemática con el método Singapur durante la clase? | |

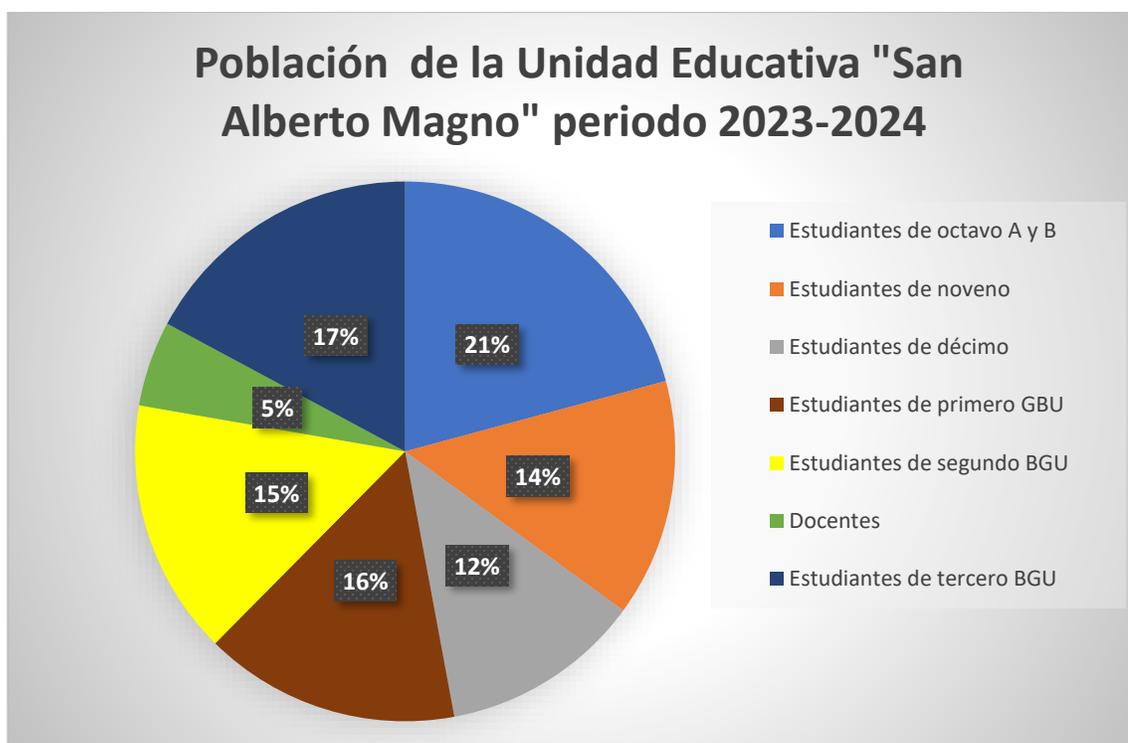
Elaborado por Tomalá (2023)

1.11 *Universo, población y muestra*

Población

Es la agrupación de los factores del mismo grado o grupo que muestran una particularidad en específica o que pertenecen a una misma descripción y a cuyos componentes se le estudiarán sus cualidades y lazos o vínculos. La persona encargada del estudio la establece, puede estar conformada por seres humanos o por componentes opuestos a seres humanos (Lerma, 2009). Por consiguiente, la población que se consideró en el estudio de la metodología Singapur para el aprendizaje de matemática estuvo conformada por 274 personas de la Unidad Educativa “San Alberto Magno” de la parroquia Colonche, durante el periodo lectivo 2023-2024.

Gráfico 1: La población



Elaborado por: Tomalá (2023)

Tabla 3. Población estudiantil por grado

| Población | Cantidad | Porcentaje |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| Estudiantes de octavo A y B | 57 | 21% |
| Estudiantes de noveno | 39 | 14 % |
| Estudiantes de décimo | 33 | 12 % |
| Estudiantes de primero GBU | 42 | 16 % |
| Estudiantes de segundo BGU | 42 | 15 % |
| Estudiantes de tercero BGU | 47 | 17% |
| Docentes | 14 | 5% |
| Total | 274 | 100 % |

Fuente: *U.E. San Alberto Magno*

Elaborado por: Tomalá (2023)

Muestra

En el momento que la población es muy enorme (inmensa) o cada vez que no es imprescindible considerarla en su totalidad, en lugar de indagar todos sus integrantes, se toma un fragmento representativo. Los datos informativos cuantitativos en numerosas ocasiones logran trascender a todos los pobladores, en otras palabras, se admite que las mismas particularidades mostradas por un conjunto pequeño de individuos, están vigentes igualmente en todos los pobladores (Del Cid, Méndez y Sandoval, 2011). Por consiguiente, la muestra estuvo conformada por estudiantes pertenecientes a octavo grado de la Unidad Educativa “San Alberto Magno”. La muestra fue distribuida en 27 estudiantes de octavo A, 27 estudiantes de octavo B y un docente de octavo año.

Tabla 4. Muestra

| Población | Cantidad | Porcentaje | Instrumentos aplicados |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|
| Estudiantes de octavo A Y B presentes | 54 | 98% | Encuesta y Taller participativo |
| Docente de octavo | 1 | 2% | Entrevista |
| Total | 55 | 100 % | |

Fuente: *U.E. San Alberto Magno*

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 2: La muestra

Fuente: U.E. San Alberto Magno

Elaborado por: Tomalá (2023)

1.12 *Técnicas de recolección de información*

Observación

Es un proceso específico, se efectúa de una manera lógica y organizada considerando propósitos anteriormente expuestos y por medio de la utilización de tácticas y recursos apropiados a la clase de datos informativos que se pretende acumular. Los logros obtenidos están precisados por la esencia teórica que apruebe o decida la persona que se encuentra investigando, en otras palabras, una manifestación o anomalía puede encaminar a visualizar y exponer diversos razonamientos acordes a las pautas conceptuales en que se base la persona encargada del estudio (Monje, 2011). Se eligió la observación como técnica fundamental de recolección de datos informativos porque permitió llevar un proceso lógico y organizado para la identificación de particularidades de la metodología Singapur para el aprendizaje de estudiantes de octavo año de educación básica.

Cuestionario

Es uno de los procedimientos para recabar información, se encuentra conformado por varias interrogantes en relación con la temática de estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). En el trabajo de investigación se utilizó un taller basado en un cuestionario de cuatro preguntas vinculadas a la temática de las pirámides, se aplicó a los 54 discentes de octavo año de la Unidad Educativa “San Alberto Magno”, fue adaptado a un puntaje máximo de diez puntos y se tomó en cuenta los criterios cualitativos utilizados en el periodo lectivo 2023-2024.

Encuesta

Se centra en realizar interrogantes a personas con la finalidad de universalizar. Se utiliza para saber el criterio o apreciación de un conjunto de individuos con relación a una temática establecida por la persona encargada del estudio (Morán y Alvarado, 2010). También, es una táctica que permite adquirir datos informativos de gran utilidad para la sociedad, a través de un cuestionario. Tiene una organización razonable, rigurosa, que persiste sin alterarse en el transcurso del proceso de indagatorio. Las declaraciones se eligen de forma específica, y se establecen de la misma manera las probables variedades de modelos de posturas, declaraciones o argumentos, lo que proporciona la valoración de los argumentos mediante procedimientos sistemáticos en base a la estadística (Camacho, Jordán y Contreras, 2015).

La encuesta tuvo 10 preguntas cerradas vinculadas con las variables de estudio, que permitieron conocer datos informativos relevantes en relación con la metodología Singapur para el aprendizaje de los estudiantes en edades que comprenden de 12 a 13 años, de octavo año de educación básica, pertenecientes a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”, durante el periodo lectivo 2023-2024. Fue aplicada la encuesta en la modalidad presencial, se utilizó Google Forms para responder los ítems, este proceso posibilitó la examinación de los resultados obtenidos que fueron redactados.

Entrevista

Permite recabar datos informativos, tiene una gran relevancia por su frecuente uso en estudios investigativos. Tiene como finalidad conseguir datos informativos acerca de diversos sucesos que se encuentran en un determinado contexto, pueden ser de categoría para entrevistar a una o varias personas. Las personas que participan en esta técnica en ocasiones son dos que se centran en una determinada temática, una que se encarga de realizar las preguntas y otra que se encarga de responderlas (Folgueiras, 2016). Se aplicó una entrevista de diez ítems al docente de octavo grado en el matemático perteneciente a la Unidad Educativa “San Alberto Magno”.

1.13 *Procedimientos de la investigación*

El proceso empezó con la aprobación académica, que permitió que el instrumento fuera aplicado en la Unidad Educativa “San Alberto Magno”, de forma inmediata que se mostró la finalidad del estudio, se concedió apertura mediante un documento avalado institucionalmente para realizar el estudio investigativo. Por otro lado, el instrumento de recolección de datos fue elaborado en el programa Microsoft Word para luego replicarlo en Microsoft Forms que permitió interactuar de forma accesible y viable con los aprendices, considerando su vinculación con el internet. Posteriormente se capacitó a los miembros de la muestra que contestaron de manera adecuada las encuestas. Además, se realizó la utilización del programa Microsoft Excel para tabular, graficar y analizar los hallazgos obtenidos. Finalmente se realizó elaboración de conclusiones y recomendaciones con relación a los objetivos del estudio.

Validación del instrumento

Inmediatamente después de la elaboración del instrumento: encuesta, se obtuvo la respectiva validación, tres profesionales expertos en la asignatura de matemática que forman parte de la Carrera de Educación Básica revisaron los ítems, emitieron su punto de vista y juicios de valor acerca del instrumento de recolección de información, elaborado y que fue aplicado en la muestra representativa que integraron estudiantes de octavo año de educación básica de los paralelos A y B pertenecientes a la **Unidad Educativa “San Alberto Magno”**, en el periodo lectivo 2023-2024. (Ver Anexo H).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente apartado del trabajo de investigación metodología Singapur y aprendizaje en el área de matemática para estudiantes de octavo año, los datos informativos arrojados en el proceso de aplicación de instrumentos, permitieron la examinación y discusión de resultados, teniendo en cuenta la propuesta teórica vinculada con las interrogantes establecidas hacia el docente y los alumnos de octavo grado de la Unidad Educativa “San Alberto Magno”, la muestra fue conformada por 54 discentes que rellenaron la encuesta y un profesor que contestó la entrevista. Este proceso permitió conocer la incidencia de la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemática a través de la aplicación de una clase

Tabla 5. Preguntas de la encuesta

| Ítem | Pregunta |
|------|--|
| 1 | ¿Comprendo la explicación del tema las pirámides durante la clase de matemática basada en la metodología Singapur? |
| 2 | ¿Me gustó resolver problemas con el método Singapur durante la clase? |
| 3 | ¿Me sentí motivado al manipular el material concreto? |
| 4 | ¿El material didáctico me permitió entender el tema de la clase? |
| 5 | ¿Me gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemática? |
| 6 | ¿Me sentí inspirado al realizar y observar el dibujo durante la clase? |
| 7 | ¿Observar el dibujo me permitió comprender mejor el tema de clase? |
| 8 | ¿Resolver el taller me permitió comprender la parte abstracta o simbólica? |
| 9 | ¿Aprendo mejor de forma grupal? |
| 10 | ¿He tenido una muy buena experiencia para aprender matemática con el método Singapur durante la clase? |

Elaborado por: Tomalá (2023)

1.14 *Análisis de encuesta a estudiantes de octavo grado*

Pregunta 1.- ¿Comprendí la explicación del tema las pirámides durante la clase de matemática basada en la metodología Singapur?

Tabla 6. Comprensión matemática

| Ítem 1 | Respuesta | Participantes | Porcentaje |
|-----------|--------------|---------------|-------------|
| | Siempre | 42 | 78% |
| | Casi siempre | 12 | 22% |
| | Alguna vez | 0 | 0% |
| | Nunca | 0 | 0% |
| | Total | 54 | 100% |

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 3: Comprensión matemática



Elaborado por: Tomalá (2023)

Análisis e interpretación de resultados: Según los datos de la encuesta empleada, un 78 % de los alumnos de octavo año siempre comprendieron la explicación de la temática “las pirámides” durante la clase de matemática basada en la metodología Singapur, el 22% casi siempre comprendieron la explicación de la temática “las pirámides” durante la clase de matemática basada en la metodología Singapur. La mayoría de los participantes lograron comprender satisfactoriamente las explicaciones de la clase basada en la metodología Singapur en octavo grado. En concordancia con Andrada y Bernabéu (2022) la metodología singaporense favorece a las sesiones escolares, porque

aumenta la atención y motivación en los alumnos, recordando una mejor comprensión conceptual.

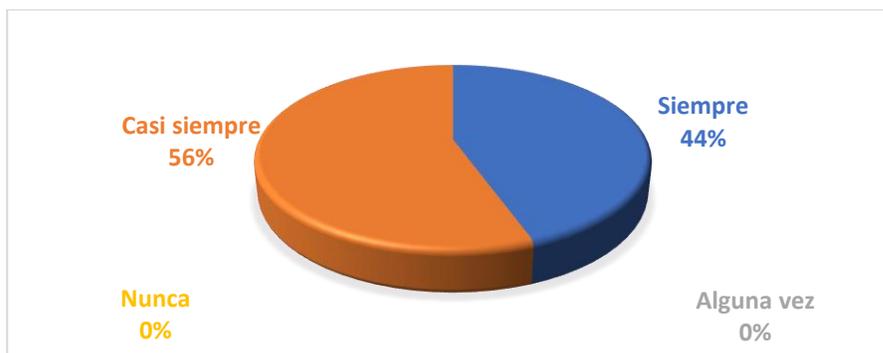
Pregunta 2.- ¿Me gustó resolver problemas con el método Singapur durante la clase?

Tabla 7. Resolución de problemas

| Ítem 2 | Respuesta | Participantes | Porcentaje |
|-----------|--------------|---------------|-------------|
| | Siempre | 24 | 44,4% |
| | Casi siempre | 30 | 55,6% |
| | Alguna vez | 0 | 0% |
| | Nunca | 0 | 0% |
| | Total | 54 | 100% |

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 4: Resolución de problemas



Elaborado por: Tomalá (2023)

Análisis e interpretación de resultados: Dado los resultados de la encuesta, el 44 % de los estudiantes siempre les gustó resolver problemas con la metodología Singapur durante la clase, el 56% casi siempre les gustó resolver problemas con la metodología Singapur durante la clase. Como indican los resultados el mayor porcentaje de los estudiantes les gustó resolver dificultades numéricas con la propuesta asiática. En concordancia con Turizo, Carreño y Crissien, (2018) fomenta una formación que se basa en la resolución de dificultades, el desarrollo de habilidades, este proceso le permite al

alumno activar su creatividad, capacidad analítica, capacidad reflexiva y su capacidad comunicativa.

Pregunta 3.- ¿Me sentí motivado al manipular el material concreto?

Tabla 8. Motivación con material concreto

| | Respuesta | Participantes | Porcentaje |
|---------------|------------------|----------------------|-------------------|
| Ítem 3 | Siempre | 34 | 63% |
| | Casi siempre | 20 | 37% |
| | Alguna vez | 0 | 0% |
| | Nunca | 0 | 0% |
| | Total | 54 | 100% |

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 5: Motivación con material concreto



Elaborado por: Tomalá (2023)

Análisis e interpretación de resultados: De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta el 63% de los discentes siempre se sintieron motivados al momento de manipular material concreto porque tuvieron una buena experiencia. El 37% de los discentes casi siempre se sintieron motivados al momento de manipular material concreto. La mayoría de los participantes se sintieron motivados cuando manipularon material didáctico. En concordancia con Santamaría y Vega (2022) el factor que permite impulsar anímicamente la conducta es primordial y decisiva, específicamente en el contexto académico, en donde, el maestro debe fomentar y producir atracción para impartir cada

sesión educativa de una forma transformadora y fructífera, en la cual el discente comience a establecer un aprendizaje autónomo.

Pregunta 4.- ¿El material didáctico me permitió entender el tema de la clase?

Tabla 9. Entendimiento del tema con material didáctico

| Ítem 5 | Respuesta | Participantes | Porcentaje |
|-----------|--------------|---------------|------------|
| | Siempre | 36 | 66,7% |
| | Casi siempre | 18 | 33,3% |
| | Alguna vez | 0 | 0% |
| | Nunca | 0 | 0% |
| | Total | 54 | 100% |

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 6: Entendimiento del tema con material didáctico



Elaborado por: Tomalá (2023)

Análisis e interpretación de resultados: Como se puede evidenciar, el 67% de los alumnos manifestaron que el material didáctico siempre les permitió entender el tema de la clase porque les gusta trabajar con este tipo de elementos didácticos, el 33% manifestaron que el material didáctico casi siempre les permitió entender el tema de la clase. La mayor parte de los participantes entendieron la temática de clase con la ayuda del material didáctico. En concordancia con Carvajal (2020) se procura que el aprendiz observe la noción intuitiva de la parte teórica por medio de recursos didácticos que

favorecen a la instrucción académica, los recursos pueden ser comunes o específicos para facilitar el aprendizaje

Pregunta 5.- ¿Me gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemática?

Tabla 10. Uso continuo de material didáctico en matemática

| | Respuesta | Participantes | Porcentaje |
|---------------|------------------|----------------------|-------------------|
| Ítem 6 | Siempre | 36 | 66,7% |
| | Casi siempre | 17 | 31,5% |
| | Alguna vez | 1 | 1,1% |
| | Nunca | 0 | 0% |
| | Total | 54 | 100% |

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 7: Uso continuo de material didáctico en matemática



Elaborado por: Tomalá (2023)

Análisis e interpretación de resultados: Según los resultados obtenidos, el 67% de los estudiantes siempre les gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemática porque se sintieron motivados, el 31% de los estudiantes casi siempre les gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemática, el 2% alguna vez le gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemática. La mayoría de los participantes estuvieron convencidos de les gustaría seguir utilizando y manipulando material didáctico para

obtener conocimientos en la asignatura básica numérica. En relación con Moreira (2020) es importante que el material didáctico sea lógico, ordenado y no debe tener errores; de esta forma el proceso es potencialmente relevante, en otras palabras, pasa a tener un significado a nivel intelectual para el aprendiz.

Pregunta 6.- ¿Me sentí inspirado al realizar y observar el dibujo durante la clase?

Tabla 11. Inspiración para dibujar

| | Respuesta | Participantes | Porcentaje |
|-------------------|------------------|----------------------|-------------------|
| Ítem 7 | Siempre | 34 | 63% |
| | Casi siempre | 20 | 37% |
| | Alguna vez | 0 | 0% |
| | Nunca | 0 | 0% |
| | Total | 54 | 100% |

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 8: Inspiración para dibujar



Elaborado por: Tomalá (2023)

Análisis e interpretación de resultados: Se puede evidenciar según los resultados obtenidos, el 63% de los discentes siempre se sintieron inspirados al realizar y observar el dibujo en la clase porque fueron influenciados por la estética del proceso al momento de participar, el 37% casi siempre se sintieron inspirados al realizar y observar el dibujo en la clase. La mayoría de los participantes se sintieron inspirados al realizar y

observar el dibujo en la clase. En concordancia con Dienes (1978) para adquirir conocimientos de forma más efectiva es por medio de vivencias prácticas.

Pregunta 7.- ¿Observar el dibujo me permitió comprender mejor el tema de clase?

Tabla 12. Dibujar para entender la clase

| | Respuesta | Participantes | Porcentaje |
|---------------|------------------|----------------------|-------------------|
| Ítem 4 | Siempre | 33 | 61% |
| | Casi siempre | 21 | 39% |
| | Alguna vez | 0 | 0% |
| | Nunca | 0 | 0% |
| | Total | 54 | 100% |

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 9: Dibujar para entender la clase



Elaborado por: Tomalá (2023)

Análisis e interpretación de resultados: Se pudo evidenciar que el 61% de aprendices cuando observaron el dibujo siempre comprendieron mejor el tema de clase porque encontraron una conexión en el proceso, el 39% cuando observaron el dibujo casi siempre comprendieron mejor el tema de clase. Se puede notar que el mayor porcentaje de aprendices comprendieron de la mejor forma posible la temática de clase observando un dibujo. En concordancia con Rigo (2014) entender su significado estético para

considerarla como una táctica representativa de la pedagogía, su propósito se centra en proporcionar una excelente instrucción educativa en las sesiones académicas

Pregunta 8.- ¿Resolver el taller me permitió comprender la parte abstracta o simbólica?

Tabla 13. Comprensión de lo abstracto

| Ítem 8 | Respuesta | Participantes | Porcentaje |
|-----------|--------------|---------------|-------------|
| | Siempre | 25 | 46,3% |
| | Casi siempre | 28 | 51,9% |
| | Alguna vez | 1 | 1,9% |
| | Nunca | 0 | 0% |
| | Total | 54 | 100% |

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 10: Comprensión de lo abstracto



Elaborado por: Tomalá (2023)

Análisis e interpretación de resultados: Dados los resultados de la encuesta, se puede visualizar que el 46% de los aprendices manifestaron que resolver el taller siempre les permitió comprender la parte abstracta o simbólica de la temática porque establecieron vínculos directos durante el proceso, el 52% manifestaron que resolver el taller casi siempre les permitió comprender la parte abstracta o simbólica de la temática, el 2% manifestaron que resolver el taller alguna vez le permitió comprender la parte abstracta o simbólica de la temática. La mayoría de los participantes manifestaron que resolver el taller les permitió comprender la parte abstracta o simbólica de la temática. En relación

con Skemp (1965) abstraer es una acción que permite al ser humano ser consciente de las idénticas vivencias que pueden tener. La abstracción representa un determinado modelo de alteración mental perdurable, el fruto de este proceso prepara a la persona para que pueda identificar vivencias nuevas.

Pregunta 9.- ¿Aprendo mejor de forma grupal?

Tabla 14. Preferencia de aprendizaje colectivo

| Ítem 9 | Respuesta | Participantes | Porcentaje |
|-----------|--------------|---------------|------------|
| | Siempre | 23 | 43% |
| | Casi siempre | 25 | 46% |
| | Alguna vez | 4 | 7% |
| | Nunca | 2 | 4% |
| | Total | 54 | 100% |

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 11: Preferencia de aprendizaje colectivo



Elaborado por: Tomalá (2023)

Análisis e interpretación de resultados: Según los resultados de la encuesta el 43% de los estudiantes manifestaron que siempre aprenden mejor de forma grupal porque sienten que la interacción colectiva le brinda un aporte a su conocimiento, el 46% manifestaron que casi siempre aprenden mejor de forma grupal, el 7% están en desacuerdo que alguna vez aprendieron mejor de forma grupal, el 4% manifestó que nunca aprendieron mejor de forma grupal. Se puede evidenciar que el mayor porcentaje de

participantes asimilaron que adquirieron aprendizajes mucho mejor en trabajos colaborativos. En concordancia con Zurita (2020) permite que los alumnos demuestren lo que adquieren de forma ágil por medio del progreso de varias acciones entendibles; de modo que, se puedan obtener estas competencias con la ayuda de nexos o interconexiones entre los participantes de los grupos, puesto que en la proporción que los discentes interactúan: obtienen, realizan y trasladan saberes.

Pregunta 10.- ¿He tenido una muy buena experiencia para aprender matemática con el método Singapur durante la clase?

Tabla 15. Buena experiencia con la metodología Singapur

| | Respuesta | Participantes | Porcentaje |
|----------------|------------------|----------------------|-------------------|
| Ítem 10 | Siempre | 25 | 46% |
| | Casi siempre | 29 | 54% |
| | Alguna vez | 0 | 0% |
| | Nunca | 0 | 0% |
| | Total | | 54 |

Elaborado por: Tomalá (2023)

Gráfico 12: Buena experiencia con la metodología Singapur



Elaborado por: Tomalá (2023)

Análisis e interpretación de resultados: Según los resultados obtenidos el 46% de los aprendices manifestaron que siempre han tenido una muy buena experiencia para aprender matemática con el método Singapur durante la clase porque se sintieron

motivados y participativos, el 54% manifestaron que casi siempre han tenido una muy buena experiencia para aprender matemática con el método Singapur durante la clase. Se puede evidenciar que el mayor porcentaje de participantes asimilaron que tuvieron una muy buena experiencia para aprender matemática con el método Singapur. En relación con Niño, López, Mora, Torres y Fernández (2020) la metodología asiática es idónea para emplearla los procesos de instrucción académica porque aumenta el entendimiento.

1.15 *Análisis del cuestionario - taller participativo*

Tabla 16. Desempeño del taller de resolución

| Escala cualitativa | Calificación | Participantes | Porcentaje |
|--|---------------------|----------------------|-------------------|
| Domina los aprendizajes (9-10) | 10 | 49 | 90,74% |
| Alcanza los aprendizajes (7- 8,99) | 7,5 | 5 | 9,26% |
| Esta próximo a alcanzar los aprendizajes | | 0 | 0% |
| No alcanza los aprendizajes (Menor a 4) | | 0 | 0% |
| Total | | 54 | 100% |

Elaborado por: Tomalá (2023)

El taller de participación educativa estuvo valorado en una calificación de diez puntos, se adaptó a los estándares educativos del Ministerio de Educación ecuatoriana, se basó en cuatro interrogantes relacionadas con las características de las pirámides, cada apartado tuvo un valor de 2,5 puntos. Tuvo como propósito reflejar los datos obtenidos por los estudiantes de octavo grado que permitió identificar su desempeño académico y su comprensión abstracta cuando presenciaron la clase con la metodología Singapur que se impartió en relación con la temática que pertenecen al “bloque de geometría y medida” (Ministerio de Educación, 2016). Los resultados reflejaron que el 90,74% de los estudiantes obtuvieron la calificación más alta, mientras que el 9,26% de los estudiantes obtuvieron una calificación de 7, 5 puntos que es buena.

Luego de haber obtenido el producto de la aplicación del taller participativo se estableció que la mayoría de los discentes mostraron dominio de los aprendizajes y en la comprensión de la parte abstracta o simbólica de la temática desde la propuesta asiática.

En concordancia con Barrios y De la Cruz (2006) la educación debe proporcionar a los alumnos de saberes que, fomenta motivación y ganas de obtener sus propios discernimientos, en un contexto que beneficie a la comprensión de aprendizajes, como los conceptos.

1.16 *Análisis de entrevista a docente*

El instrumento de la entrevista fue realizada a un maestro de la Unidad Educativa “San Alberto Magno” de octavo grado de Educación General Básica que imparte clase en los paralelos “A y B”, su finalidad fue entender y adentrarse en los saberes de la experiencia del profesional educativo, que aportó con su perspectiva luego de que presencié la clase acerca del estudio de investigación relacionado con las variables metodología Singapur y el aprendizaje para estudiantes de octavo grado en el área de matemática.

Pregunta 1.- ¿Conoce usted qué es el método Singapur?

Respuesta: Sí, se lleva a cabo con la experiencia de varios autores, conociendo lo esencial desde lo concreto hasta lo abstracto, de menos a más, desde lo empírico hasta lo totalmente ya analizado a través de poder emplear bien la metodología que provee la experiencia del tacto.

Análisis e interpretación de resultados: El docente manifestó que conoce la metodología Singapur, la entendió como una noción fundamentada en varios autores, involucró aspectos concretos y simbólicos dentro de esencias numéricas, se relacionó con los conceptos empíricos y analíticos. Además, fomentó experiencias de manipulación del material concreto.

Pregunta 2.- ¿Preferiría por fomentar la aplicación del método Singapur en el subnivel superior para resolver problemas matemáticos?

Respuesta: Desde mi perspectiva está vinculada más para el nivel elemental, de modo que los alumnos vayan experimentando. Porque para otras temáticas como

operaciones combinadas tienen más complejidad. No lo uso al cien por ciento, pero con octavo grado cuando toca temáticas de geometría también aplico extractos similares de lo que usted ha realizado.

Análisis e interpretación de resultados: El maestro manifestó que la metodología singapur está más encaminada para emplearla en grados elementales, esto permite que los aprendices experimenten la matemática con una buena propuesta formativa. No la tomó en cuenta al cien por ciento para fomentarla en grados de básica superior porque existen temáticas que representan mayores dificultades numéricas, sin embargo, utilizó ciertas partes de la propuesta asiática para enseñar geometría a los estudiantes de octavo año.

Pregunta 3.- ¿Considera usted importante la manipulación de material didáctico para aprender matemática?

Respuesta: Sí, es lo que les llama más la atención a los chicos de octavo, la participación en clase y manipular objetos en geometría que se pueda aplicar, ellos pueden hacerlo y está muy bien aplicado.

Análisis e interpretación de resultados: El profesor manifestó que a los estudiantes de octavo año le generó atracción por manipular material concreto o didáctico, los incentivó a participar en las sesiones académicas, sobre todo las que están vinculadas con geometría, es una propuesta que fue efectiva.

Pregunta 4.- ¿Considera usted fundamental observar gráficos, imágenes o dibujos para aprender matemática?

Respuesta: Sí, claro que sí, incluso imparto clases de dibujo técnico, con los chicos, fomento este principio sobre todo en la parte de geometría, en temáticas que involucren la recta numérica, el plano cartesiano, en este proceso les hago colocar el compás y eso a ellos les llama la atención, está muy bien esa parte.

Análisis e interpretación de resultados: El profesional educativo manifestó que es importante relacionar elementos pictóricos especialmente los dibujos, porque fue un fundamento determinante, específicamente en temáticas geométricas, porque permitió

incentivar a los estudiantes, es un buen punto que se consideró al momento de enseñar la asignatura básica numérica.

Pregunta 5.- ¿Considera usted importante entender la parte abstracta o simbólica de las matemáticas para resolver problemas?

Respuesta: Si, incluso con los chicos trato de impartirles una parte pequeña teórica, que son las reglas matemáticas y la mayor parte en ejercicios numéricos.

Análisis e interpretación de resultados: El maestro manifestó que es primordial entender la noción abstracta o simbólica para fomentar el aprendizaje matemático. Trata de explicarles en menor proporción de la sesión académica el aspecto conceptual o teórico, y la mayor proporción de la instrucción formativa en fomentar el trabajo y desarrollo a la resolución de ejercicios.

Pregunta 6.- ¿Considera usted que el aprendizaje tiene un significado esencial en la vida para comprender la asignatura de matemática?

Respuesta: Claro que sí, debe haber un dominio docente, también el estudiante debe de aportar con sus conocimientos y tiene que existir una interacción entre ellos para que esto pueda funcionar. Si el estudiante solo esta sentadito en silencio y escuchando al profesor, no va a aprender. El tema es la interacción que debe haber entre ambos para que funcione el método de aprendizaje en los estudiantes.

Análisis e interpretación de resultados: El profesor manifestó que el aprendizaje si tiene un significado para la vida del alumno. El docente tiene que dominar la clase en todo su esplendor, los docentes deben intervenir o participar en las sesiones educativas matemáticas para que se puedan dar las diversas interacciones favorables, de este modo la metodología que se aplique tenga efectividad y beneficia al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 7.- ¿Considera usted que los estudiantes aprenden mejor de manera individual? ¿Por qué?

Respuesta: Existen dos puntos de vista, algunos estudiantes desarrollan sus destrezas de forma individual, otros no. Trabajo mucho con jefe de columna que se encarga de revisar deberes y yo lo guio. El jefe de columna es cada estudiante destacado, se desenvuelve autónomamente porque fomenta un mejor desempeño.

Análisis e interpretación de resultados: El docente manifestó que existen dos perspectivas de aprendizaje, el autónomo y el colectivo. A los estudiantes de octavo que consideró más sobresalientes de forma individual, los designó como jefes de una columna, que cumplen la función de revisión de cuadernos y fomentó un desempeño autónomo con mayor compromiso.

Pregunta 8.- ¿Considera usted que los estudiantes aprenden mejor de manera grupal? ¿Por qué?

Respuesta: Existen estudiantes que no han captado la información y al formar grupos otro compañero puede ayudarlo, forma grupos para que colectivamente ayuden a sus compañeros y cuando trabajan e interactúan se encargan de explicarle a los que no han comprendido un tema en su totalidad.

Análisis e interpretación de resultados: El maestro manifestó que algunos estudiantes desarrollaron sus destrezas de forma grupal. En el salón de clases los discentes que no comprendieron bien un tema, en el momento que formó grupo, la conducta de los estudiantes cambió porque se ayudan entre sí, el equipo impulsó su propio progreso para el beneficio de todos sus miembros.

Pregunta 9.- ¿Considera usted que la metodología Singapur puede brindar una buena experiencia para aprender matemática?

Respuesta: Si, es una metodología que hace que el estudiante despierte sus emociones, conocimientos, creatividad, me parece muy buena explicar esa parte.

Análisis e interpretación de resultados: El profesor manifestó que la metodología Singapur brindó una experiencia favorable para aprender el área de

matemática, porque promovió un incentivo que conectó y activó los saberes, la parte creativa, y la parte afectiva. Fue muy buena para impartirla en la asignatura básica numérica.

Pregunta 10.- ¿Considera usted que una buena actitud es fundamental para aprender?

Respuesta: Por supuesto que sí, el estudiante debe de tener toda la predisposición para aprender, el docente debe llegar a él, motivándolo, hacer cosas que el estudiante ya no lo vea como un número más, sino como que lo vea que matemática es algo chispa, es algo que se prende, cheverísimo, como cualquier materia de educación física que lo vean con toda la motivación.

Análisis e interpretación de resultados: El docente manifestó que tener una buena actitud es primordial para aprender. Por su parte el maestro tiene que motivar al alumno para incentivarlo. Una actitud positiva es favorable para adquirir conocimientos, puesto que es una decisión del alumno. Un punto clave en la educación es que el alumno perciba y tenga un buen concepto de la matemática para que la observe y presencie como una materia interesante y activa que le genere buenas sensaciones, de modo que espere con muchas ganas de aprender en sus horarios semanales, evitando su desaprobación como una materia aburrida.

1.17 *Discusión de los resultados*

Los instrumentos aplicados en la recolección de datos dirigidos al docente y a 54 estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa “San Alberto Magno” sobre la temática “metodología Singapur y aprendizaje en el área de matemática para estudiantes de octavo año”, generaron diversas inclinaciones importantes para el estudio. Se realizó la discrepancia de los datos arrojados, estableciendo que la metodología Singapur fue apropiada para la instrucción académica, generó en gran medida buenas experiencias para aprender matemática porque causó un impulso que vinculó activamente los saberes, la parte creativa, y la parte afectiva. Además, permitió fomentar la comprensión, el gusto o satisfacción en los estudiantes para resolver problemas. En concordancia con Angulo, Arteaga y Carmenate (2019) los saberes numéricos en los centros educativos deben

considerar las emociones del estudiante y brindar respuestas a varios sucesos que constantemente aparecen.

El enfoque Concreto, pictórico y abstracto de la metodología singaporense que fue aplicado en una clase, tuvo influencia, relación y estímulos para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año. En la parte concreta se estableció que el 63% de los discentes manifestaron que siempre se sienten motivados al momento de manipular material concreto porque tuvieron una buena experiencia. El 67% de los alumnos manifestaron que el material didáctico siempre les permitió entender el tema de la clase porque les gusta trabajar con este tipo de elementos didácticos. En concordancia con Manrique y Gallego (2013) la utilización del material concreto se encuentra vinculado con la transferencia de saberes, el alumno puede participar en un proceso práctico donde se fomente la interacción y estímulos tanto a escala física, emotiva, y cognoscitiva.

También, en la parte concreta del enfoque asiático se estableció que el 67% de los estudiantes manifestaron que siempre les gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemática porque se sintieron motivados. Los estudiantes de octavo año sintieron atracción al manipular material concreto o didáctico, se sintieron incentivados al participar en las sesiones académicas de una forma activa, sobre todas las vinculadas con geometría, fue una propuesta que mostró efectividad para fomentarla y ejecutarla en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En la parte pictórica del enfoque perteneciente a la metodología Singapur se determinó que el 63% de los discentes siempre se sintieron inspirados al realizar y observar el dibujo en la clase porque fueron influenciados por la estética del proceso al momento de participar. El 61% de aprendices manifestaron que cuando observaron el dibujo siempre comprendieron mejor el tema de clase porque encontraron una conexión en el proceso. Es importante relacionar elementos pictóricos especialmente los dibujos, porque fueron determinantes, específicamente en temáticas geométricas, también permitieron incentivar a los educandos, fue un buen punto que se consideró al momento de enseñar la asignatura básica numérica. En concordancia con Rigo (2014) es importante

apreciar dibujos para entender su significado estético con la finalidad de obtener beneficios naturales y una perspectiva amplia para realizar conexiones con las conceptualizaciones de modo que facilite la asimilación de contenidos.

En la parte abstracta del enfoque perteneciente a la metodología Singapur se estableció que el 46% de los aprendices manifestaron que realizar el taller siempre les permitió comprender la parte abstracta o simbólica de la temática porque establecieron vínculos directos durante el proceso. Los resultados del taller reflejaron que el 90,74% de los estudiantes obtuvieron la calificación más alta, es decir, la mayoría de los discentes mostraron dominio de los aprendizajes y una gran comprensión de la parte abstracta o simbólica de la temática, impartida desde la propuesta asiática. Es primordial entender la noción abstracta o simbólica porque fomentó el aprendizaje matemático. En concordancia con Jaramillo y Puga (2016) la importancia abstracta se basa en aumentar el discernimiento, el razonamiento, el análisis desde diversas perspectivas y varios ámbitos o entornos, también se destaca el potencial para entender sucesos, estableciendo preferencias para obtener soluciones.

Por otro lado, se estableció que el aprendizaje si tiene un significado para la vida del alumno, que también debe participar en las clases de matemáticas para que se produzcan interacciones favorables en la instrucción educativa, de esta forma la metodología que se aplique sea efectiva y beneficie al proceso académico. En concordancia con Moreira, Beltrón y Beltrón (2021) es imprescindible adentrarse en los saberes por medio de la intervención activa en las sesiones educativas, utilizando tácticas participativas que posibiliten captar el interés del estudiante. En este tipo de aprendizaje la comprensión es esencial y perdurable.

Es decir que el alumno por medio de la aplicación del método Singapur adquirió un aprendizaje esencial, significativo, perdurable y eficiente en el área de matemática que le aportó experiencias enriquecedoras para obtener saberes, fomentó la intervención activa, la creatividad y emociones positivas dentro de su formación educativa, también

permitió la resolución de dificultades. En concordancia con Zapatera (2020) las nociones curriculares singapurenses tienen como finalidad interpretar, entender y exponer un determinado procedimiento, se alienta a explorar alternativas para solucionar problemáticas de diversas formas por medio de varias tácticas.

1.18 *Conclusiones y Recomendaciones*

Conclusiones

Al concluir el estudio se determinó que la incidencia de la metodología Singapur resultó ser favorable para potenciar el proceso de aprendizaje matemático en los discentes de octavo grado pertenecientes a la Unidad Educativa “San Alberto Magno” durante el periodo lectivo 2023-2024. Los estudiantes declararon que en base a la metodología Singapur lograron comprender satisfactoriamente las explicaciones de la clase, les gustó resolver dificultades numéricas, tuvieron una muy buena experiencia para aprender matemática. Por otro lado, el docente de octavo año manifestó que la metodología Singapur brindó una experiencia favorable para aprender el área de matemática, porque promovió un incentivo que conectó y activó los saberes, la parte creativa, y la parte afectiva. Fue muy buena para impartirla en la asignatura básica numérica.

También, se identificó la influencia de la metodología Singapur con material concreto fue positiva para potenciar el proceso de aprendizaje de matemática. Los alumnos expresaron que se sintieron motivados cuando manipularon material didáctico, entendieron la temática de clase con la ayuda del material didáctico, estuvieron convencidos de les gustaría seguir utilizando y manipulando material didáctico para obtener conocimientos en la asignatura básica numérica. El maestro manifestó que a los estudiantes les generó atracción por manipular material concreto o didáctico, los incentivó a participar en las sesiones académicas, sobre todo las que están vinculadas con geometría, es una propuesta que fue efectiva.

Por otro lado, se relacionó la metodología Singapur con representaciones pictóricas obteniendo aspectos trascendentales para potenciar el aprendizaje de

matemática en los estudiantes. Los aprendices expresaron que se sintieron inspirados al realizar y observar el dibujo de en la clase, comprendieron de la mejor forma posible la temática de clase observando un dibujo. El profesional educativo manifestó que es importante relacionar elementos pictóricos especialmente los dibujos, porque fue un fundamento determinante, específicamente en temáticas geométricas, porque permitió incentivar a los estudiantes, fue un buen punto que se consideró al momento de enseñar la asignatura básica numérica.

Finalmente, se aplicó la metodología Singapur a través de un taller obteniendo aspectos favorables para estimular el pensamiento abstracto y potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes. Luego de haber obtenido el producto de la aplicación del taller participativo se estableció que la mayoría de los discentes mostraron dominio de los aprendizajes y en la comprensión de la parte abstracta o simbólica de la temática.

Los discentes declararon que resolver el taller les permitió comprender la parte abstracta o simbólica del tema. El maestro manifestó que es primordial entender la noción abstracta o simbólica para fomentar el aprendizaje matemático.

Recomendaciones

Según los resultados obtenidos se recomienda a los docentes aplicar la metodología Singapur en la asignatura de matemática porque su incidencia es favorable para potenciar el proceso de aprendizaje matemático en los discentes, permite comprender las explicaciones durante la clase, fomenta el gusto para resolver dificultades numéricas, genera una muy buena experiencia para aprender matemática. Pero sobre todo activa los saberes, la parte creativa, y la parte afectiva de los participantes.

Se recomienda aplicar la metodología asiática para utilizar material concreto o didáctico en las clases de matemáticas porque tiene una influencia de positiva para potenciar el proceso de aprendizaje, fomenta la motivación, permite comprender la temática de clase, genera conocimientos en la asignatura básica numérica e incentiva la participación estudiantil sobre todo en las temáticas que están vinculadas con geometría.

También, se recomienda aplicar la metodología Singapur desde representaciones pictóricas porque permite obtener aspectos trascendentales para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes, fomenta inspiración, permite comprender mejor la temática de clase e incentiva a los participantes.

Finalmente, se recomienda aplicar la metodología Singapur a través de un taller porque permite identificar aspectos favorables para estimular el pensamiento abstracto y potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes, permite reconocer el dominio de los aprendizajes y fomenta la comprensión de la parte abstracta o simbólica de la temática.

REFERENCIAS

- Aguilar-Chuquipoma, S. G. (2020). La Neuroeducación y el aprendizaje. *Polo del conocimiento*, 5(9), 557-578.
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1711>
- Aguirre-Vera, L. E., y Moya-Martínez, M. E. (2022). La Neuroeducación: estrategia innovadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. *Domino de las Ciencias*, 8(2), 466-482.
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2656>
- Alsina, Á. (2020). Cinco prácticas productivas para una enseñanza de las matemáticas a través de los procesos. *Saber & Educar*, 2020, vol. 28, p. 1-13.
<http://hdl.handle.net/10256/18679>
- Andrada Vidal, M., y Bernabéu-Martínez, M. (2022). Método COPISI para la construcción del proceso de adición a través de Next 1.0. *Uno Revista de Didáctica de las Matemáticas*, p. 45-50. <http://hdl.handle.net/10045/123849>
- Angulo Vergara, M. L., Arteaga Valdés., y Carmenate Barrios, O. (2019). La significación del contexto para la formación y asimilación de conceptos matemáticos. Principios básicos. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 33-41. Epub 02 de diciembre de 2019. Recuperado en 26 de mayo de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500033&lng=es&tlng=es.
- Armijo, I., Aspillaga, C., Bustos, C., Calderón, A., Cortés, C., Fossa, P., & Vivanco, A. (2021). Manual de Metodología de Investigación. *Facultad de Psicología*.

Universidad del Desarrollo.

<https://psicologia.udd.cl/files/2021/04/Metodolog%C3%ADa-PsicologiaUDD-2-1.pdf>

Barrios Fernández, L. A., & de la Cruz Capote, B. M. (2006). Reflexiones sobre la formación de conceptos. *VARONA*, (43), 30-33.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360635563008>

Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación. Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales. Tercera edición. *Colombia.: PEARSON EDUCACIÓN*, <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/B0061.pdf>

Briones Cedeño, G. C. y Benavides Bailón, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(1), 72-81.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5512773>

Bruner, J. La educación puerta de la cultura,(1997). *Barcelona, Aprendizaje Visor.*

<https://fundacion-rama.com/wp-content/uploads/2023/01/2752.-La-educacion-puerta-de-la-%E2%80%A6-Bruner.pdf>

Calderón Álvarez , C. S. (2023). Desafíos de la innovación educativa en el proceso de aprendizaje . *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 3389-

3401. https://doi.org/10.37811/el_rcm.v7i2.5579

Camacho, Jordán y Contreras. (2015). Metodología de la investigación educacional.

Editorial Académica Universitaria (Edacun).

<http://edacunob.ult.edu.cu/bitstream/123456789/20/1/Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20Educativa.pdf>

- Carvajal, A. (2020). Un camino a seguir: tocar, ver, comprender. *Padres Y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, (383), 49-54.
<https://doi.org/10.14422/pym.i383.y2020.008>
- Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., y Paladines Benítez, María del Carmen. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. Epub 30 de septiembre de 2021.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Chong de la Cruz, I. (2007). Métodos y técnicas de la investigación documental. Figueroa Alcántara, Hugo Alberto y César Augusto Ramírez Velázquez,(Coordinadores). Investigación y Docencia en Bibliotecología. *México: Facultad de Filosofía y Letras, Dirección General Asuntos del Personal Académico, Universidad Nacional Autónoma de México. 2007.*
http://ru.ffyl.unam.mx/bitstream/handle/10391/4716/12_IDB_2007_I_Chong.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Del Cid, Méndez y Sandoval. (2011). Investigación. Fundamentos y metodología. Segunda edición *PEARSON EDUCACIÓN, México.*
https://www.instipp.edu.ec/Libreria/libro/Investigacion_Fundamentos_y_metodologia.pdf
- Delgado Martínez, L. M. (2019). Aprendizaje centrado en el estudiante, hacia un nuevo arquetipo docente. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica*, 37(1), 139–154. <https://doi.org/10.14201/et2019371139154>

- Dienes, Z.P. (1978). La matemática moderna en la enseñanza primaria. Barcelona: Teide. <https://docplayer.es/77625044-La-matematica-en-la-ensenanza-primarla-z-p-dienes-gh00822.html>
- Folgueiras Bertomeu, P. (2016). La entrevista. Técnica de recogida de información: La entrevista. <http://hdl.handle.net/2445/99003>
- Gamboa Graus, M. E. (2022). La enseñanza de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento en la Educación Básica. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i2.3038>
- García-Cárdenas, M.- del-C., García-Herrera, D. G., Cárdenas-Cordero, N. M., y 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>
- Guaypatin Pico, O. A., Fauta Ramos, S. L., Gálvez Cisneros, X. A., y Montaluis, D. . (2021). La influencia de la matemática en el desarrollo del pensamiento. *Revista Boletín Redipe*, 10(7), 106–112. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1352>
- Guerra Santana, M., Rodríguez Pulido, J. y Artiles Rodríguez, Josué. (2019). Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 18(36), 269-281. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20191836guerra5>
- Guilar, Moisés Esteban. (2009). Las ideas de Bruner: De la revolución cognitiva a la revolución cultural. *Educere*, 13(44), 235-241. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102009000100028&lng=es&tlng=es.

- Hernández Sampieri, Roberto. (2018). Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa y cualitativa y mixta. Primera edición. *México: Mc Graw Hill-educación*. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación sexta edición. *México DF: McGraw-Hill*. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández Sampieri, R. ., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Quinta edición. *México DF: McGraw-Hill*. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1210>
- Hernández Sampieri, R. ., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. Cuarta edición. *México DF: McGraw-Hill*. <http://sistemas.unicesar.edu.co/documentossistemas/sampieri.pdf>
- Hernández Sampieri, R. ., Fernández, C., y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación. Tercera edición. *México DF: McGraw-Hill*.
- Huerta Paredes, J. M. (2008). Actitudes humanas, Actitudes sociales. *Universidad de Mayores de Experiencia Reciproca. Conferencia. (Madrid: 22 de octubre de 2007, p. 6)*. <http://umer.es/wp-content/uploads/2015/05/n47.pdf>
- INEVAL. (2022a). Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Informe nacional Ser Estudiante Año lectivo 2020-2021. Quito – Ecuador. https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sestciclo21/nacional/2020-2021_10.pdf

- INEVAL. (2022b). Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Ser Estudiante 2022. Quito-Ecuador. <https://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/folleto-ser-estudiante-2022/>
- INEVAL. (2020). Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Informe rendición de cuentas INEVAL 2020. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/DICS_Informe_Rendici%C3%B3n_de_cuentas_-2020.pdf
- INEVAL. (2018). Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Educación en Ecuador. Resultados de PISA para el desarrollo. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf
- Jaramillo Naranjo, L. M., & Puga Peña, L. A. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (21), 31-55.
- Jaramillo Naranjo, L. M., & Simbaña Gallardo, V. P. (2014). La metacognición y su aplicación en herramientas virtuales desde la práctica docente. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (16), 299-313.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846097014>
- Juárez, M., y Aguilar, M. A. (2018). El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria. <http://funes.uniandes.edu.co/12887/>
- Lerma González, Héctor Daniel. (2009). Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto. Cuarta Edición. Bogotá: Ecoe Ediciones.
https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/metodologia_de_la_investigacion_propuesta_anteproyecto_y_proyecto.pdf

- Mallar, M. Á., (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, 13(1), .
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935475004>
- Manrique Orozco, A. M., & Gallego Henao, A. M. (2013). EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 101-108.
- Medina Coronado, D., y Nagamine Miyashiro, M. M. (2019). Estrategias de aprendizaje autónomo en la comprensión lectora de estudiantes de secundaria. *Propósitos Y Representaciones*, 7(2), 134–159. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.276>
- Meneses-Patiño, Y. P. ., y Ardila, L. . (2019). El Método Singapur como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos en estudiantes de básica primaria. *Eco Matemático*, 10(1), 28–41.
<https://doi.org/10.22463/17948231.2540>
- Meneses, M. y Peñalosa, D. (2019). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona Próxima*, (31), 8-25.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442019000200008&lng=en&tlng=es.
- Ministerio de Educación. (2021). Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales Educación General Básica Subnivel Superior. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Superior.pdf

- Ministerio de Educación (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Miranda Núñez, Y. R. (2020). Praxis educativa constructivista como generadora de Aprendizaje Significativo en el área de Matemática. *Cienciamatria*, 6(1), 141-163. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7390787>
- Molina-Gómez, J. O., y Vélez-Loor, J. M. (2022). Implementación metodológica basada en el uso de los principios del método Singapur en el área de las Ciencias Naturales para la educación en línea. *Polo del Conocimiento*, 7(1), 327-351.
<https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3481>
- Monje Álvarez, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. *Guía didáctica*, 217. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Morán Delgado, Gabriela y Alvarado Cervantes, Darío Gerardo (2010). Métodos de investigación. PEARSON EDUCACIÓN, México.
<https://mitrabajodegrado.files.wordpress.com/2014/11/moran-y-alvarado-metodos-de-investigacion-1ra.pdf>
- Moreira-Chóez, J. S., Beltron-Cedeño, R. A., y Beltrón-Cedeño, V. C. C. (2021). Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación. *Domino de las Ciencias*, 7(2), 915-924.
<https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1835>
- Moreira, M. A. . (2020). Aprendizaje Significativo: la Visión Clásica, otras Visiones e Interés. *Proyecciones*, (14), 010. <https://doi.org/10.24215/26185474e010>

- Mullo-Pomaquiza, J.-D.-C., y 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., y 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>
- Osses Bustingorry, Sonia, & Jaramillo Mora, Sandra. (2008). Metacognición: Un camino para aprender a aprender. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 34(1), 187-197. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052008000100011>
- Paredes y Ramos. (2020). El aprendizaje cooperativo, educación desde la participación social en estudiantes de bachillerato. *Revista Científica UISRAEL*, 7(2), 75–92.
<https://doi.org/10.35290/rcui.v7n2.2020.300>
- Portillo-Torres, M. C. (2017). Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista Educación*, 41(2), 1-22.
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v41n2/2215-2644-edu-41-02-00118.pdf>
- Ramírez, M. D., y Castillo, H. I. (2020). Funciones cognitivas y motivación en el aprendizaje de las matemáticas. *Naturaleza y Tecnología*, (2) , 51-63.
<http://quimica.ugto.mx/index.php/nyt/article/view/383>

- Rigo, D. Y. (2014). Aprender y enseñar a través de imágenes. Desafío educativo; Universidad Rey Juan Carlos; ASRI: Arte y sociedad; 6; 4-2014; 1-9.
<http://hdl.handle.net/11336/100603>
- Rivera Camacho, J. B., y Ahumada García, F. N. (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>
- Roa Rocha, J. C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica De FAREM-Estelí*, 63–75.
<https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Romero Palomino, E. E., Ochoa Londoño, E. D., Herrera Pérez, J. C., y Tello Zuluaga, J. (2023). Análisis de las estrategias de enseñanza potenciadoras del aprendizaje de las matemáticas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 27(1), 48–68. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i1.1777>
- Sánchez Carlessi, H., Reyes Romero, C., y Mejía Sáenz, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística.
<https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Santamaría y Vega. (2022). La motivación en el aprendizaje de la lectura en los estudiantes. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario), 476–493.
<https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1641>

- Santander Salmon, E. S., y Schreiber Parra, M. J. (2022). Importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 4095-4106. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3378
- Soto-Hernández, M. E. (2019). La resolución de problemas matemáticos para lograr un aprendizaje desarrollador de los alumnos de primer grado de secundaria. *Maestro y sociedad*, 16(4), 915-928.
<https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5081>
- Skemp, R. R. (1993). *Psicología del aprendizaje de las matemáticas* (Vol. 15). Ediciones Morata. <https://tinyurl.com/2mt9s7jx>
- Turizo Martínez L. G. ., Carreño Colina C. A. ., & Crissien Borrero, 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>
- UNESCO. (2022). Informe de seguimiento de la educación en el mundo. Informe sobre género: profundizar en el debate sobre quienes todavía están rezagados.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382498>
- UNESCO. (2021). Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019). Los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe. Evaluación de logros de los estudiantes. https://en.unesco.org/sites/default/files/resumen-ejecutivo-informe-regional-logros-factores-erce2019.pdf_0.pdf
- Vázquez, L., & Hernández, M. (2021). Alumnos en pandemia: una mirada desde el aprendizaje autónomo. *Revista digital universitaria*, 2(22).
<http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.2.11>

Zapatera Llinares, A. (2020). El método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas. Enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje. *NFAD Revista de Psicología*, N°2, 2020. ISSN: 0214-9877. 1(2) pp:263-274.

<http://hdl.handle.net/10662/13097>

Zurita Aguilera, M. S. . (2020). El aprendizaje cooperativo y el desarrollo de las habilidades cognitivas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(1), 51–74. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1226>

ANEXOS

ANEXO A: Certificado antiplagio

En calidad de Tutor (a) del Trabajo de integración curricular, “**METODOLOGÍA SINGAPUR Y APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO**”, elaborado por la estudiante **Tomalá Prudente Jonathan Ariel** de la **CARRERA DE EDUCACION BASICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciada en **EDUCACIÓN BÁSICA**, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio **COMPILATIO** y de haber cumplido los requerimientos exigidos, el trabajo ejecutado se encuentra con 1% de la valoración permitida, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.

Atentamente.



Msc. Alfredo Carrera Quimi

C.I.: 0915229470
DOCENTE TUTOR



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

TESIS TOMALA JONATHAN

1% Similitudes
 < 1% Texto entre comillas
 < 1% similitudes entre comillas
 2% Idioma no reconocido

Nombre del documento: TESIS TOMALA JONATHAN.docx
 ID del documento: 6ec4742593d1fd6b9a2f03c51f48fa2dd3804fc9
 Tamaño del documento original: 189,38 kB

Depositante: ALFREDO AGUSTIN CARRERA QUIMI
 Fecha de depósito: 7/8/2023
 Tipo de carga: interface
 fecha de fin de análisis: 7/8/2023

Número de palabras: 18.152
 Número de caracteres: 128.505

ANEXO B: Solicitud de aplicación de documentos



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

OFICIO No. UPSE-CEB-2023-379-AP
La Libertad, 27 de junio del 2023

Lcda. María Teresa Guale Tomalá, MSc.
RECTOR/A DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALBERTO MAGNO".
Presente.-

De mis consideraciones:

El suscrito, Lic. Aníbal Puya Lino, Mgt., director de la Carrera de Educación Básica, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me dirijo a usted con el propósito de solicitar permiso en su institución educativa, para que el estudiante **Tomalá Prudente Jonathan Ariel**, puedan desarrollar su proyecto de investigación. El tema de investigación es el siguiente: **"Metodología Singapur para el aprendizaje de los estudiantes en el Área de Matemáticas"**.

El estudiante, una vez que cuente con su permiso y autorización aplicará los instrumentos de investigación, entre ellos: encuestas y entrevistas a los miembros de la institución educativa. Esta actividad de investigación está prevista a desarrollarse en el transcurso del periodo académico 2023-1 (junio a agosto /2023). Este proceso se realizará de manera virtual, mediante la plataforma Zoom o de manera presencial.

Por la favorable acogida que usted dará a la presente, le anticipo mis más sinceros agradecimientos. Atte.

Lic. Aníbal Puya Lino, MSc.



ANEXO C: Fotografía 1 (Etapa concreta)



ANEXO D: Fotografía 2 (Etapa pictórica y abstracta)**ANEXO E: Fotografía 3 (Aplicación del taller)**

ANEXO F: Fotografía 4 (Socialización de la entrevista)



ANEXO G: Encuesta



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
 CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Tema: METODOLOGÍA SINGAPUR PARA EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Objetivo: Determinar la incidencia de la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemáticas a través de la aplicación de una clase a los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

| Número | Preguntas | Opciones | | | |
|--------|---|----------|--------------|------------|-------|
| | | Siempre | Casi siempre | Alguna vez | Nunca |
| 1 | ¿Comprendo la explicación del tema las pirámides durante la clase de matemáticas basada en la metodología Singapur? | | | | |
| 2 | ¿Me gustó resolver problemas con el método Singapur durante la clase? | | | | |
| 3 | ¿Me sentí motivado al manipular el material concreto? | | | | |
| 4 | ¿El material didáctico me permitió entender el tema de la clase? | | | | |
| 5 | ¿Me gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemáticas? | | | | |
| 6 | ¿Me sentí inspirado al realizar y observar el dibujo durante la clase? | | | | |
| 7 | ¿Observar el dibujo me permitió comprender mejor el tema de clase? | | | | |
| 8 | ¿Resolver el taller me permitió comprender la parte abstracta o simbólica? | | | | |
| 9 | ¿Aprendo mejor de forma grupal? | | | | |
| 10 | ¿He tenido una muy buena experiencia para aprender matemáticas con el método Singapur durante la clase? | | | | |

ANEXO H: Entrevista

Entrevista dirigida al docente de matemática del subnivel superior de la Unidad Educativa "San Alberto Magno"

Estimado docente de la Unidad Educativa San Alberto Magno, la presente entrevista tiene como propósito recopilar información, que se empleará en el trabajo de investigación titulado "METODOLOGÍA SINGAPUR Y APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES DEL SUBNIVEL BÁSICA SUPERIOR", la misma que servirá para respaldar el presente trabajo de investigación, cabe resaltar que la información que otorgue será personal y confidencial, por su tiempo y la atención prestada quedo muy agradecido.

1. ¿Conoce usted qué es el método Singapur?
2. ¿Preferiría por fomentar la aplicación del método Singapur en el subnivel superior para resolver problemas matemáticos?
3. ¿Considera usted importante la manipulación de material didáctico para aprender matemáticas?
4. ¿Considera usted fundamental observar gráficos, imágenes o dibujos para aprender matemáticas?
5. ¿Considera usted importante entender la parte abstracta o simbólica de las matemáticas para resolver problemas?
6. ¿Considera usted que el aprendizaje para la vida tiene un significado esencial para aprender la asignatura de matemática?
7. ¿Considera usted que los estudiantes aprenden mejor de manera individual? ¿Por qué?
8. ¿Considera usted que los estudiantes aprenden mejor de manera grupal? ¿Por qué?
9. ¿Considera usted que la metodología Singapur puede brindar una buena experiencia para aprender matemáticas?
10. ¿Considera usted que una buena actitud es fundamental para aprender?

ANEXO I: Cuestionario-Taller participativo



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
 CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Cuestionario – Taller participativo

Responder las siguientes preguntas

| ¿Cuál es la representación gráfica de tu pirámide? Dibujala. (2,5 puntos). | ¿Cuál es el número de caras que tiene la pirámide que armaste? (2,5 puntos). | ¿Cuál es el número de vértices que tiene la pirámide que armaste? (2,5 puntos). | ¿Cuál es el número de aristas que tiene la pirámide que armaste? (2,5 puntos). |
|--|--|---|--|
| | | | |

| Escala cualitativa | Calificación |
|--|--------------|
| Domina los aprendizajes (9 - 10) | |
| Alcanza los aprendizajes (7 - 8,99) | |
| Esta próximo a alcanzar los aprendizajes (4,01 - 6,99) | |
| No alcanza los aprendizajes (0 - 3,99) | |

ANEXO J: Validación de los instrumentos

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACION BASICA



INSTRUMENTO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO

"Metodología Singapur y aprendizaje en el área de matemáticas para
estudiantes de octavo año"

Autor:
Tomalá Jonathan

Tutor:
Msc. Alfredo Carrera

La Libertad, 20 de julio 2023

1. Identificación del Experto.

Nombre y Apellido: Alfredo Agustín Carrera Quimi

Institución donde trabaja: Universidad Estatal Península de Santa Elena

Título de pregrado: Licenciado en Ciencias de la Educación, especialización Físico Matemáticas.

Título de postgrado: Magister en diseño y evaluación de modelos educativos.

2. Título de la investigación:

METODOLOGÍA SINGAPUR Y APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO

2.1. Objetivos del Estudio.

2.2. Objetivo General.

Determinar la incidencia de la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemáticas a través de la aplicación de una clase a los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

2.3. Objetivos Específicos:

Identificar la influencia de la metodología Singapur con material concreto para potenciar el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

Relacionar la metodología Singapur con representaciones pictóricas para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

Aplicar la metodología Singapur a través de un taller para estimular el pensamiento abstracto y potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

3. Variable (s) que se pretende (n) medir:

Variable independiente: Metodología Singapur

Variable dependiente: Aprendizaje

3.1. Indicadores:

| Indicadores | |
|----------------------|-------------|
| Metodología Singapur | Aprendizaje |

| | |
|--------------------|------------------------|
| Explicación | Aprendizaje Individual |
| Resolver problemas | Experiencias |
| Material didáctico | Actitud |
| Gráficos | Desempeño |
| Dibujos | Comprensión |
| Imágenes | |
| Abstracción | |
| Símbolos | |

4. Escala: Likert.

5. Criterios de medición: adecuado e inadecuado

| Indicadores | Ítem | Pertinencia | | | | | | Coherencia | | Redacción | |
|--|---|-------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| | | Contenido teórico | | Objetivos | | Indicador | | Adecuado | Inadecuado | Adecuado | Inadecuado |
| | | Adecuado | Inadecuado | Adecuado | Inadecuado | Adecuado | Inadecuado | | | | |
| Explicación | ¿Comprendo la explicación del tema las pirámides durante la clase de matemáticas basada en la metodología Singapur? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Resolver problemas | ¿Me gustó resolver problemas con el método Singapur durante la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Material Didáctico o Material concreto | ¿Me sentí motivado al manipular el material concreto? | x | | x | | x | | x | | x | |
| | ¿El material didáctico me permitió entender el tema de la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |
| | ¿Me gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemáticas? | x | | x | | x | | x | | x | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Dibujos | ¿Me sentí inspirado al realizar y observar el dibujo durante la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |
| | ¿Observar el dibujo me permitió comprender mejor el tema de clase? | | | | | | | | | | |
| Símbolos | ¿Resolver el taller me permitió comprender la parte abstracta o simbólica? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Trabajo en grupo | ¿Aprendo mejor de forma grupal? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Experiencias | ¿He tenido una muy buena experiencia para aprender matemáticas con el método Singapur durante la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |

7. Juicios del experto.

En líneas generales, considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contenido teórico de forma:

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Suficiente | <input type="checkbox"/> | Medianamente suficiente |
| <input type="checkbox"/> | Insuficiente | | |

Observación: _____

8. Considera que los ítems del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Suficiente | <input type="checkbox"/> | Medianamente suficiente |
| <input type="checkbox"/> | Insuficiente | | |

Observaciones: _____

9. El instrumento diseñado mide la variable:



Suficiente



Medianamente suficiente



Insuficiente

10. El instrumento diseñado es:


Q 9775229470.

ANEXO K: Validación del segundo experto

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACION BASICA



INSTRUMENTO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO

"Metodología Singapur y aprendizaje en el área de matemáticas para
estudiantes de octavo año"

Autor:
Tomalá Jonathan

Tutor:
Msc. Alfredo Carrera

La Libertad, 20 de julio 2023

6. Identificación del Experto.

Nombre y Apellido: Alex Ricardo López Ramos

Institución donde trabaja: Universidad Estatal Península de Santa Elena

Título de pregrado: Licenciado en Ciencias de la Educación Básica

Título de postgrado: Magister en Innovación Educativa

7. Título de la investigación:

METODOLOGÍA SINGAPUR Y APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO

7.1. Objetivos del Estudio.

7.2. Objetivo General.

Determinar la incidencia de la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemáticas a través de la aplicación de una clase a los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

2.3. Objetivos Específicos:

Identificar la influencia de la metodología Singapur con material concreto para potenciar el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

Relacionar la metodología Singapur con representaciones pictóricas para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

Aplicar la metodología Singapur a través de un taller para estimular el pensamiento abstracto y potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

3. Variable (s) que se pretende (n) medir:

Variable independiente: Metodología Singapur

Variable dependiente: Aprendizaje

3.1. Indicadores:

| Indicadores | |
|----------------------|-------------|
| Metodología Singapur | Aprendizaje |

| | |
|--------------------|------------------------|
| Explicación | Aprendizaje Individual |
| Resolver problemas | Experiencias |
| Material didáctico | Actitud |
| Gráficos | Desempeño |
| Dibujos | Comprensión |
| Imágenes | |
| Abstracción | |
| Símbolos | |

4. Escala: Likert.

5. Criterios de medición: adecuado e inadecuado

| Indicadores | Ítem | Pertinencia | | | | | | Coherencia | | Redacción | |
|--|---|-------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| | | Contenido teórico | | Objetivos | | Indicador | | Adecuado | Inadecuado | Adecuado | Inadecuado |
| | | Adecuado | Inadecuado | Adecuado | Inadecuado | Adecuado | Inadecuado | | | | |
| Explicación | ¿Comprendo la explicación del tema las pirámides durante la clase de matemáticas basada en la metodología Singapur? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Resolver problemas | ¿Me gustó resolver problemas con el método Singapur durante la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Material Didáctico o Material concreto | ¿Me sentí motivado al manipular el material concreto? | x | | x | | x | | x | | x | |
| | ¿El material didáctico me permitió entender el tema de la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |
| | ¿Me gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemáticas? | x | | x | | x | | x | | x | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Dibujos | ¿Me sentí inspirado al realizar y observar el dibujo durante la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |
| | ¿Observar el dibujo me permitió comprender mejor el tema de clase? | | | | | | | | | | |
| Símbolos | ¿Resolver el taller me permitió comprender la parte abstracta o simbólica? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Trabajo en grupo | ¿Aprendo mejor de forma grupal? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Experiencias | ¿He tenido una muy buena experiencia para aprender matemáticas con el método Singapur durante la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |

7. Juicios del experto.

En líneas generales, considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contenido teórico de forma:

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Suficiente | <input type="checkbox"/> | Medianamente suficiente |
| <input type="checkbox"/> | Insuficiente | | |

Observación: _____

8. Considera que los ítems del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

| | | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Suficiente | <input type="checkbox"/> | Medianamente suficiente |
| <input type="checkbox"/> | Insuficiente | | |

Observaciones: _____

9. El instrumento diseñado mide la variable:



Suficiente



Medianamente suficiente



Insuficiente

10. El instrumento diseñado es:

Valido para su aplicación _____



Lady Alex Lopez

ANEXO L: Validación del tercer experto

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACION BASICA



INSTRUMENTO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO

"Metodología Singapur y aprendizaje en el área de matemáticas para
estudiantes de octavo año"

Autor:
Tomalá Jonathan

Tutor:
Msc. Alfredo Carrera

La Libertad, 20 de julio 2023

11. Identificación del Experto.

Nombre y Apellido: Ileana Vera Panchana

Institución donde trabaja: Universidad Estatal Península de Santa Elena

Título de pregrado: Licenciada en Administración Educativa

Título de postgrado: Maestría en Educación-Pedagogía

12. Título de la investigación:

**METODOLOGÍA SINGAPUR Y APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO**

12.1. Objetivos del Estudio.

12.2. Objetivo General.

Determinar la incidencia de la metodología Singapur para potenciar el aprendizaje de matemáticas a través de la aplicación de una clase a los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

2.3. Objetivos Específicos:

Identificar la influencia de la metodología Singapur con material concreto para potenciar el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

Relacionar la metodología Singapur con representaciones pictóricas para potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

Aplicar la metodología Singapur a través de un taller para estimular el pensamiento abstracto y potenciar el aprendizaje de matemática en los estudiantes de octavo año que pertenecen a la Unidad Educativa "San Alberto Magno".

3. Variable (s) que se pretende (n) medir:

Variable independiente: Metodología Singapur

Variable dependiente: Aprendizaje

3.1. Indicadores:

| Indicadores | |
|----------------------|-------------|
| Metodología Singapur | Aprendizaje |

| | |
|--------------------|------------------------|
| Explicación | Aprendizaje Individual |
| Resolver problemas | Experiencias |
| Material didáctico | Actitud |
| Gráficos | Desempeño |
| Dibujos | Comprensión |
| Imágenes | |
| Abstracción | |
| Símbolos | |

4. Escala: Likert.

5. Criterios de medición: adecuado e inadecuado

| Indicadores | Ítem | Pertinencia | | | | | | Coherencia | | Redacción | |
|--|---|-------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| | | Contenido teórico | | Objetivos | | Indicador | | Adecuado | Inadecuado | Adecuado | Inadecuado |
| | | Adecuado | Inadecuado | Adecuado | Inadecuado | Adecuado | Inadecuado | | | | |
| Explicación | ¿Comprendo la explicación del tema las pirámides durante la clase de matemáticas basada en la metodología Singapur? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Resolver problemas | ¿Me gustó resolver problemas con el método Singapur durante la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Material Didáctico o Material concreto | ¿Me sentí motivado al manipular el material concreto? | x | | x | | x | | x | | x | |
| | ¿El material didáctico me permitió entender el tema de la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |
| | ¿Me gustaría seguir utilizando y manipulando el material didáctico para aprender matemáticas? | x | | x | | x | | x | | x | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Dibujos | ¿Me sentí inspirado al realizar y observar el dibujo durante la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |
| | ¿Observar el dibujo me permitió comprender mejor el tema de clase? | | | | | | | | | | |
| Símbolos | ¿Resolver el taller me permitió comprender la parte abstracta o simbólica? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Trabajo en grupo | ¿Aprendo mejor de forma grupal? | x | | x | | x | | x | | x | |
| Experiencias | ¿He tenido una muy buena experiencia para aprender matemáticas con el método Singapur durante la clase? | x | | x | | x | | x | | x | |

7. Juicios del experto.

En líneas generales, considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contenido teórico de forma:

Suficiente Medianamente suficiente
 Insuficiente

Observación: _____

8. Considera que los ítems del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera:

Suficiente Medianamente suficiente
 Insuficiente

Observaciones: _____

9. El instrumento diseñado mide la variable:

Suficiente Medianamente suficiente
 Insuficiente

10. El instrumento diseñado es:

Adecuado para medir y evaluar objetivos y variables de la investigación.



ANEXO M: Planificación de la clase



**UNIVERSIDAD ESTADAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**



**PLANIFICACIÓN
MICROCURRICULAR**

TUTOR:

Msc. Alfredo Carrera

TOMALÁ PRUDENTE JONATHAN ARIEL

La libertad - Santa Elena

Julio 2023

| UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA | | | | | |
|---|--|---|--|---|------------|
| CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA | | | | | |
| PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR | | | | | |
| UNIDAD EDUCATIVA SAN ALBERTO MAGNO | | | | | |
| Institución | UNIDAD EDUCATIVA SAN ALBERTO MAGNO | | | | |
| Nombre del docente | Tomalá Prudente Jonathan Ariel | | | Fecha | 7/7/2023 |
| Área | Matemática | Jornada | Matutina | Año lectivo | 2023-2024 |
| Asignatura | Matemática | Grado | Octavo grado | Tiempo | 90 minutos |
| Unidad didáctica | Unidad 3 | Nombre de la unidad | Geometría y medida | Bloque | 3 |
| Objetivos de la Unidad | O.M.4.6. Aplicar las conversiones de unidades de medida del SI y de otros sistemas en la resolución de problemas que involucren perímetro y área de figuras planas, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, así como diferentes situaciones cotidianas que impliquen medición, comparación, cálculo y equivalencia entre unidades. | | | | |
| Criterios de evaluación | CE.M.4.6. Utiliza estrategias de descomposición en triángulos en el cálculo de áreas de figuras compuestas, y en el cálculo de cuerpos compuestos; aplica el teorema de Pitágoras y las relaciones trigonométricas para el cálculo de longitudes desconocidas de elementos de polígonos o cuerpos geométricos, como requerimiento previo a calcular áreas de polígonos regulares, y áreas y volúmenes de cuerpos, en contextos geométricos o en situaciones reales. Valora el trabajo en equipo con una actitud flexible, abierta y crítica. | | | | |
| Objetivo de la Clase | Identificar la conceptualización y características de las pirámides. | | | | |
| ¿Qué van a aprender? DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO | ¿Cómo van a aprender? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Estrategias Metodológica- Metodología Singapur) | RECURSOS | ¿Qué y cómo evaluar? EVALUACIÓN | | |
| | | | Indicadores de Evaluación de la unidad | Técnicas e instrumentos deEvaluación | |
| M.4.2.17. Resolver y plantear problemas que involucren triángulos rectángulos en contextos reales, e interpretar y juzgar la validez de las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema | <p>Explicación 1</p> <p>Por medio de las diapositivas proyectadas se explica a los dicentes lo que se va a realizar.</p> <p>Etapas Concretas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes reciben el material didáctico, específicamente una hoja de molde de pirámides. Proceden a recortar pegar y armar las | Proyector Laptop Material didáctico Tijeras Goma o silicona Lápiz o esfero Regla Cuaderno Libro Imágenes Gráficos | I.M.4.6.2. Reconoce y aplica las razones trigonométricas y sus relaciones en la resolución de triángulos rectángulos y en situaciones problema de la vida real. (I.3.) | <p>ACTIVIDAD:</p> <p>Completar un cuadro comparativo para identificar y diferenciar las pirámides.</p> <p>Técnica:</p> <p>Observación, lluvia de ideas.</p> | |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | <p>pirámides.</p> <p>Etapa Pictórica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los aprendices observan imágenes de las diapositivas y dibujan una pirámide en su cuaderno. <p>Etapa Abstracta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los discentes reciben un cuadro comparativo para fomentar la estimulación del conocimiento y activar sus aprendizajes previos con las interrogantes proyectadas. Se fomenta la lluvia de ideas para establecer como rellenar el taller. <p>Explicación 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se explica la parte conceptual de las pirámides y cada una de sus características. <p>Aplicación del cuestionario - taller</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completar y resolver las respuestas de un cuadro para identificar partes de la pirámide y contabilizar los datos en base a el material didáctico que se repartió. | | | <p>Instrumento: Cuestionario-Taller colaborativo en el aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consiste en completar mediante la resolución de un cuadro en base a las características del material didáctico que se repartió. <p>Evalúo mi proceso: ¿Cómo me sentí realizando el taller?</p> |
|--|---|--|--|---|