



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO
DE LA MATEMÁTICA EN NIÑOS DE BÁSICA MEDIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

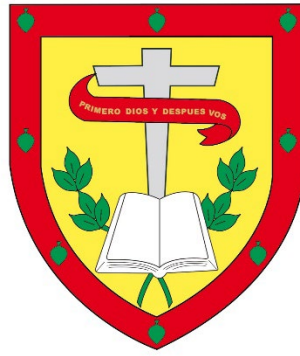
AUTOR: DOMÉNICA MALENA IDROVO GARCÍA

DIRECTOR: LCDA. NANCY CÁRDENAS CORDERO, MGS

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE LA
MATEMÁTICA EN NIÑOS DE BÁSICA MEDIA

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

AUTOR: DOMÉNICA MALENA IDROVO GARCÍA

DIRECTOR: LCDA. NANCY CÁRDENAS CORDERO, MGS

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Doménica Malena Idrovo García portadora de la cédula de ciudadanía N° **1751506567**. Declaro ser el autor de la obra: “**Estrategias didácticas para el desarrollo de la matemática en niños de básica media**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **24 de julio de 2023**

F: Doménica Idrovo.....

Doménica Malena Idrovo García

C.I. 1751506567

RECOMENDACIÓN FAVORABLE DEL DIRECTOR

Azogues, 11 de julio de 2023

Lic. Nancy Cárdenas Cordero, Mgs, en mi calidad de Directora del Trabajo de Titulación "Estrategias didácticas para el desarrollo de la matemática en niños de básica media" elaborado por la estudiante de la Carrera de Educación en la Unidad Académica de Educación: Doménica Malena Idrovo García, con cédula de ciudadanía N°1751506567;

Informo:

Que, para la elaboración del Diseño que se adjunta, se realizó el debido asesoramiento y las observaciones respectivas de los aspectos técnicos estipulados en la norma vigente; por lo tanto, se recomienda favorablemente la presentación del mismo para su aprobación.



Lic. Nancy Cárdenas Cordero, Mgs.

DIRECTORA

www.ucacue.edu.ec

Dedicatoria

Llena de emoción, dedico este trabajo a las personas más importantes de mi vida:

A mi mamá, Marianita García, porque ella ha sido mi guía, mi motivación y mi mayor inspiración a lo largo de estos años, quien nunca me ha dejado sola y ha sabido apoyarme y comprenderme en todo momento, quien creyó siempre en mí y mis capacidades y supo guiarme en este mundo de la docencia con amor y paciencia.

A mis hermanos, Andrea y Esteban, quienes estuvieron junto a mí en todo momento y me han apoyado en este duro camino, quienes compartieron mis alegrías y tristezas y han sabido animarme.

A mi gatita Mang, a mi rayito de luz, quien no se encuentra junto a mí, pero sé que desde el cielo o desde cualquier lugar que se encuentra me ayuda a seguir adelante y a tener esperanza.

A Min Yoongi y a BTS, porque sus canciones fueron, son y serán un abrazo cálido al corazón y han sido una fuente de inspiración y admiración a lo largo de estos años.

“Sueña, estaré para admirar lo que lograste al final de tu vida, florecerás por completo después de las dificultades, tus inicios parecerán humildes pero tu futuro será próspero, sueña” -Agust D; So Far Away.

Agradecimientos

Al Dios dador de vida quien me permitió cumplir este sueño que parecía lejano y hoy, después de mucho, es realidad.

A mi querida madre, porque sin su apoyo, cariño y comprensión no hubiera podido lograr nada de lo que hoy poseo, gracias mami por haberme criado e impulsado a ser una mujer de bien, gracias por sus consejos y el constante apoyo que me ha dado a lo largo de estos cuatro años. Gracias por ser el ejemplo de maestra que deseo ser en un futuro.

A mis hermanos por las risas y las alegrías que compartimos durante estos años de vida universitaria, por estar ahí, apoyarme y comprenderme en todo momento.

A mi tutora, Lic. Nancy Cárdenas, sin su guía y constante apoyo no hubiera podido hacer este trabajo, quien me ayudó a amar esta carrera y a confiar en mis habilidades.

El gracias no me parece suficiente, así que lo correcto es decir Dios les pague a todos y cada uno de ustedes por el apoyo, el amor y la paciencia.

Estrategias didácticas para el desarrollo de la matemática en niños de básica media

Doménica Malena Idrovo García, Nancy Marcela Cárdenas Cordero
Universidad Católica de Cuenca, domenica.idrovo.67@est.ucacue.edu.ec

Resumen

El objetivo de la presente investigación es analizar las estrategias didácticas que aplican los docentes en niños de básica media en el desarrollo de la matemática en las instituciones de la ciudad de Azogues. Metodológicamente el trabajo es tipo no experimental, con un enfoque descriptivo y mixto de cohorte transversal. Entre los resultados más relevantes se encuentra que los docentes consideran que la implementación de diferentes estrategias didácticas aporta significativamente al desarrollo de la matemática y a la adquisición de un aprendizaje significativo. El 60% de los docentes que fueron encuestados consideran que la implementación de la gamificación como una estrategia didáctica para aprender matemática es una opción viable para ayudar a los estudiantes porque al ser esta asignatura considerada difícil y compleja, los docentes deben apoyar con la aplicación de estrategias adecuadas; además, la matemática puede ser un área fácil e interesante cuando es tratada de forma dinámica e innovadora. Es por esto, que en un mundo globalizado es importante que la educación actual se centre en las necesidades y realidades de los estudiantes, impulsando a los docentes al uso de estrategias didácticas y uso de herramientas tecnológicas que llamen la atención de los estudiantes y les ayude a descubrir que el área de matemática puede ser divertida y lúdica.

Palabras clave: educación básica, método de enseñanza, matemáticas, estrategias educativas, método de enseñanza

***Didactic strategies apply to middle school children in mathematics
development***

Abstract

This research aims to analyze the didactic strategies teachers apply to middle school children in mathematics development in the institutions of the city of Azogues. Methodologically, the work is non-experimental, with a descriptive and mixed cross-sectional approach. Among the most relevant results is that teachers consider that implementing different didactic strategies contributes significantly to mathematic development and the acquisition of meaningful learning. Sixty percent of the teachers surveyed consider that implementing gamification as a didactic strategy for learning mathematics is a viable option to help students since this subject is considered difficult and complex. Teachers should support the implementation of appropriate strategies; moreover, Mathematics can be an easy and interesting field when treated dynamically and innovatively. Therefore, in a globalized world, current education must focus on the needs and realities of students, encouraging teachers to use didactic strategies and technological tools that engage students' attention and help them discover that the field of mathematics can be fun and playful.

Keywords: basic education, teaching method, mathematics, pedagogical strategies.

Índice de contenido

Introducción	1
Estrategias didácticas	3
Aplicación de diversas estrategias	4
Recursos tecnológicos	6
La matemática	8
Procesos cognitivos	9
Desarrollo del pensamiento crítico	10
Metodología	11
Resultados y discusión	11
Tabla 1	12
Tabla 2	12
Tabla 3	13
Tabla 4	14
Tabla 5	15
Conclusiones	15
Referencias bibliográficas	17
ANEXOS	20
Anteproyecto del trabajo de titulación	21
ENCUESTA	28

Introducción

Actualmente la sociedad vive inmersa en una época de grandes cambios y el surgimiento de nuevas necesidades intelectuales. Es así que Jiménez et al. (2020) realizaron una investigación en España acerca las orientaciones metodológicas en donde se propone combinar el aprendizaje de los contenidos presentes en el currículo con metodologías activas, se busca realizar una inclusión a través estas metodologías que no alterarán el contenido disciplinar; sino que, facilitará el desarrollo de un aprendizaje significativo para crear estudiantes con un pensamiento crítico empleando un enfoque constructivista en donde el alumno aprende haciendo.

En el contexto latinoamericano, es bien sabido que gran parte de los estudiantes encuentran tediosa y compleja la asignatura de matemática, y de acuerdo con Pumayalla (2019) con una investigación realizada en Piura, Perú, menciona que es necesario que el alumno desarrolle sus potencialidades internas y para ello, debe contar con la guía y el apoyo del docente para formar un pensamiento divergente, innovador y crítico.

En Ecuador, mientras tanto Cedeño et al. (2020) mencionan que es necesario que los estudiantes posean herramientas que les faciliten el razonamiento sobre la verdad o falsedad de algo, se busca la inserción de una estrategia metodológica y didáctica asentada en la teoría constructivista. De igual manera en el cantón Azogues, provincia del Cañar, López et al. (2022) manifiesta que los docentes han afirmado el empleo de habilidades metacognitivas y motivacionales que permitirán a la autorregulación de los estudiantes, pero aun así no existe un trabajo en equipo entre los docentes para integrar las estrategias y contenidos. Entonces la rigidez de la administración educativa dificulta un aprendizaje interdisciplinario y son muy pocos los profesionales capacitados para realizar un trabajo tan importante como este.

La presente investigación es de vital importancia porque permitirá conocer las estrategias didácticas usadas por los docentes en el área de matemática en el subnivel de educación básica media, así mismo Standish y Thoilliez (2018)

mencionan que, se busca presentar al cuerpo docente nuevas metodologías que ayudarán a alcanzar un aprendizaje significativo en esta área implementando un aprendizaje constructivista y que vaya de mano con la tecnología.

El trabajo posee una gran importancia practica debido a que exhorta al uso de metodologías activas, rutinas de pensamiento y el uso de la tecnología como elementos aliados para el desarrollo de un aprendizaje duradero. En esta compleja área que ha causado temor en los estudiantes, se busca desarrollar en los alumnos un razonamiento lógico y crítico, comprensión y habilidades numéricas. (Moreno, 2019)

La utilidad de este proyecto de investigación ayudará a que a través de la implementación de metodologías activas y rutinas de pensamiento se estimulará a la motivación de los estudiantes durante el proceso de interaprendizaje. En el área de matemática utilizando una pedagogía constructivista propiciando la oportunidad para el que estudiante desarrolle actitudes y destrezas que le ayudarán a la resolución de problemas matemáticos.

La investigación es factible porque cuenta con suficiente información bibliográfica, además de contar con el apoyo del directivo de la institución lo que permitirá el desarrollo del proyecto contando con la predisposición de docentes y estudiantes para realizar esta investigación.(Cerde et al., 2021)

Analizar las estrategias didácticas que aplican los docentes en niños de básica media en el desarrollo de la matemática en las instituciones educativas de la ciudad de Azogues.

Las estrategias didácticas tienen su fundamento epistemológico desde la pedagogía de la autonomía de Paulo Freire, considerado como aprendizajes prioritarios en la docencia, es lo que da relevancia Freire en el propósito de la educación. Además, enfatiza que la mayor parte de la práctica del docente tienen obstáculos, razón por la cual la corriente pedagógica tradicional son el centro con respecto a la memoria mecánica y el adiestrar al estudiante, todo ello, es un impedimento en los cambios de acuerdo a las situaciones reales, pues, el hecho de la pedagogía involucra la práctica y

aplicación de las estrategias didácticas, porque una formación integral es más factible antes que solo ordenar. (Rojas, 2017)

En esta misma línea, Perera (2021) manifiesta que María Montessori es una pedagoga italiana que diseñó un método particular conocido como método Montessori. La educación la entiende como un acompañamiento de un adulto para ayudar al desarrollo tanto físico como intelectual del niño o la niña. Montessori se ha encargado durante toda su vida a explicar las potencialidades que tienen los niños y niñas, partiendo de la confianza en sí mismo y del desarrollo intelectual y humano del niño y la niña (p. 5)

Desde estas teorías, es importante que las estrategias didácticas sean aplicadas por los resultados que se pueden obtener al momento de la enseñanza de la matemática. Dicho de Paulo Freire y María Montessori, ambos coinciden que las estrategias para la enseñanza de la matemática deben estar dirigidas para los niños. Es importante recalcar el aporte pedagógico de Paulo Freire en la educación liberadora, donde el niño y el joven actúan y asumen el nuevo conocimiento desde sus experiencias.

Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas proyectan y orientan el quehacer pedagógico con el fin de cumplir diferentes objetivos institucionales en cuanto a la formación de los estudiantes desde tempranas edades hasta el fin de su escolaridad obligatoria, es decir hasta el bachillerato. (Medina, 2018). Entonces, las estrategias metodológicas son pautas de acción que buscan orientar en cuanto a la obtención de resultados que se buscan alcanzar con el proceso de aprendizaje, en este sentido, se da la coordinación y desarrolla competencias necesarias en los estudiantes.

Con el empleo de las estrategias metodológicas se podrá identificar principios, criterios y diversos procedimientos que van a configurar el actuar del docente en correlación con la programación, implementación y evaluación en el proceso de interaprendizaje (Chasipanta, 2018). Se busca además, brindar protagonismo al estudiante, hacer que sea él, quien cree su propio conocimiento a

partir de las diferentes estrategias que el docente emplea en sus clases, todo con el afán de obtener un aprendizaje significativo.

Es por eso que, la docencia implica realizar una serie de actividades que son cuidadosamente planificadas que, no solo son de apoyo en las clases, ni sirven de base para transmitir el conocimiento a los estudiantes, al contrario, se busca que al ejecutar estas estrategias didácticas estas permitan emplear la información y el conocimiento con el fin de desarrollar competencias en el alumno y dejar de centrarse en la generación de nuevos aprendizajes. (Pérez et al., 2019)

Gran parte de los docentes han reconocido la importancia de la aplicación de estrategias didácticas para el logro de competencias, muchas investigaciones han desprendido resultados en donde se demuestra que son algunos maestros que utilizan la misma estrategia metodológica para todas las materias y todos los cursos, sin tomar en cuenta la heterogeneidad en el aula ni que los alumnos tienen diferentes formas de aprendizaje.

Estas situaciones se dan principalmente en las zonas rurales, en donde las instituciones no cuentan con implementos tecnológicos para usar metodologías activas que impliquen el uso de las TIC. Las actividades que realizan los estudiantes dentro y fuera del salón de clases no son más que estrategias de aprendizaje que han sido diseñadas meticulosamente por los maestros con el objetivo de que el estudiante desarrolle destrezas, habilidades mentales y el aprendizaje de contenidos. (Molina y Tinoco, 2017)

Aplicación de diversas estrategias

-Singapur

El método Singapur, según Rodríguez (2011) citado por Juárez y Aguilar (2018): “Es una estrategia concreta que propone el desarrollo de procesos, habilidades y actitudes en el pensamiento matemático; se caracteriza por hacer de la resolución de problemas el foco del proceso” (p.3).

Esta estrategia ayuda a que los estudiantes sean capaces de visualizar de manera más sencilla un problema matemático, lo que, les permitirá entrenar habilidades y estrategias intelectuales. Esto favorece el desarrollo de un pensamiento flexible en el planteamiento de soluciones para diversas situaciones. Así mismo posibilita la enseñanza de cada concepto matemático iniciando por las representaciones concretas, luego a las representaciones pictóricas hasta llegar a lo abstracto o simbólico. (Alba y García, 2019).

El objetivo del método Singapur no es que el estudiante memorice una gran cantidad de información, sino que, entienda claramente lo que hace a través de las representaciones antes mencionadas; espera que sea el propio estudiante el que construya su propio aprendizaje a partir de su conocimiento previo. La meta es que el educando sea capaz de relacionar e incorporar las matemáticas a su vida cotidiana.

-Resolución de problemas

Durante estos últimos años, muchos investigadores están de acuerdo en que el trabajar con problemas matemáticos en los centros educativos debe ser lo principal en el proceso de interaprendizaje dentro del área de matemática. Este método es uno de los más usados para la enseñanza de la matemática, esta demanda la expresión de los conocimientos, vinculado directamente a las destrezas y habilidades adquiridas por los estudiantes. (Díaz y Díaz, 2018)

Para tratar metodológicamente este método es importante seguir los siguientes pasos:

-Presentación del problema: Lo hace el docente o el alumno con claridad, precisión y consistencia, luego se verificará si el contenido o los términos están completos o hay que replantearse.

-Análisis del problema: Consiste en identificar y comprender el problema, paso a paso lo que permitirá reconocer datos, incógnitas y establecer cómo se resolverá el problema.

-Formulación de alternativas de solución: El estudiante reflexiona sobre los procesos, pasos u operaciones que deberá seguir, parte de una hipótesis para llevar a la resolución.

-Resolución: Realización de diferentes ejercicios y la ejecución de operaciones. Permite que el alumno descubra el camino para llegar a la solución.

Sin duda en la enseñanza de matemática este método es uno de los predominantes porque constituye una forma excelente de ayudar a que los estudiantes aprendan. De la misma manera estimula a los alumnos a pensar, a desarrollar un pensamiento lógico lo que les permitirá resolver diversas situaciones tanto en la escuela como en su vida diaria.

Recursos tecnológicos

-Gamificación

La gamificación Holguín et al. (2020) señalan que es una técnica que hace referencia al empleo de diversos elementos de diseño de juegos en contextos educativos. Es así que la gamificación dinamiza los procesos del interaprendizaje usando el juego, en especial los videojuegos haciendo que el alumno desarrolle la motivación, se divierta y adquiera conocimiento a partir de reglas de juego que involucre acciones de mundos virtuales.

Poner en práctica la gamificación en el proceso de interaprendizaje en el área de matemática es una gran forma de implementar al estudio de esta asignatura, herramientas tecnológicas que faciliten el desarrollo de habilidades en cálculos matemáticos; estos elementos permiten que el alumno tome decisiones de manera autónoma o colectiva a través de la acción personalizada del juego en un entorno digitalizado que favorece a aprender de manera rápida, fácil y divertida.

-Wordwall.

En la actualidad se considera que los estudiantes deben adquirir diferentes formas de conocimiento matemático y, por lo tanto, es imprescindible que el docente utilice aplicaciones tecnológicas como una forma de consolidar lo aprendido. Entre las estrategias destaca la herramienta de Wordwall que funciona en cualquier asignatura, y que al ser una plataforma interactiva y versátil facilita el diseño de actividades permitiendo al docente presentar un mejor contenido para un mayor aprendizaje. (Ordoñez y Medina, 2022)

La matemática, como muchas áreas de saber, se encuentra en un constante proceso de la especialización, en donde diariamente se dan a conocer nuevas y novedosas aplicaciones que facilitan el proceso de aprendizaje de la matemática. La enseñanza de la matemática constituye un importante reto para los docentes, quienes deben saber utilizar los diferentes recursos y presentarlos a los estudiantes. En este caso, Wordwall es una herramienta fácil de usar y accesible porque puede usarse desde cualquier dispositivo que tenga acceso a internet.

-GeoGebra.

Hoy en día existen muchas aplicaciones y plataformas educativas que facilitan el abordaje de la Matemática lo que permite realizar un trabajo educativo más eficaz, sin duda una de las más completas es GeoGebra, este es un software en donde se puede acceder libremente y abarca geometría, álgebra, aritmética, estadística y probabilidades, todo en su solo programa. Es caracterizado por su interfaz sencilla y fácil de utilizar que ayuda a comprender los conceptos matemáticos para enriquecer el conocimiento y generar un aprendizaje significativo. (García et al., 2020)

El empleo de la plataforma GeoGebra en las clases de matemática presume un cambio significativo, su uso constante beneficia a los estudiantes porque pueden comprender de forma más clara a través de gráficos, demostraciones y simulaciones matemáticas permitiendo que los alumnos tengan las bases necesarias y sólidas para

el desarrollo de un pensamiento lógico matemático terciado por GeoGebra desde niveles básicos hasta niveles superiores.

La matemática.

El proceso cognitivo y afectivo del alumno está fuertemente unido al aprendizaje de la matemática y su tradicional enseñanza, Ribadeneira (2019) toma en cuenta la experiencia de progenitores y abuelos en quienes siempre ha existido ese recelo y miedo con esta materia, se transmite ese temor y se crea el estereotipo de que la matemática es un área difícil y con alto grado de complejidad.

El estudiante no siente atracción hacia la matemática porque lo relaciona con el éxito o fracasos alcanzados durante su vida académica. Además, hay alumnos quienes tienen un bajo rendimiento académico y sus emociones son expresadas a través de la agresividad, tristeza, apatía y descontento siendo de vital importancia que el docente disponga de estrategias de enseñanza diseñadas bajo la afectividad, la motivación y la autoestima.

El maestro es el pilar para el proceso cognitivo y afectivo en los estudiantes, convirtiendo a la educación en un proceso integral y holístico de calidad y calidez humana (Coloma et al., 2019). Un docente de calidad, busca hacer que el estudiante desarrolle la capacidad de razonar, crear y pensar críticamente, que desarrolle las habilidades y competencias necesarias para desenvolverse en la sociedad.

Usualmente cuando se menciona la asignatura de matemática los números, gráficos y los cálculos abstractos son rápidamente relacionados con lo complicado y lo tedioso acompañados de reglas, procesos y teoremas que son un rompecabezas para los estudiantes. (Sobrado et al., 2018). Lamentablemente, son pocos los docentes quienes son capaces de enseñar esta asignatura sin generar miedo o rechazo y, muy al contrario, inculcan en sus alumnos un amor e interés en esta asignatura.

El principal factor desencadenante para el rechazo a la matemática, según Ramos y Ramos (2021) es la actitud del alumno quienes comienzan con actitudes

hosties y negativas, son ellos quienes se bloquean y empiezan a creer que no podrán resolver los ejercicios propuestos. Por esa razón, el docente juega aquí el papel más importante, debe realizar adaptaciones que motiven al estudiante, que rompan con ese autobloqueo y que les haga saber de este juego de la matemática, implementando juegos, metodologías activas y tecnología que ayuden al estudiante.

Procesos cognitivos

Los procesos cognitivos son todas las operaciones y procesos que están implicados en el procesamiento de la información y en las acciones que se encuentran ligadas al pensamiento humano. Es decir que el cimiento del pensamiento está construido por los procesos cognitivos. En el proceso de aprendizaje del alumno se destacan factores que son relevantes para comprender el contenido y la información que reciben de los docentes, lo que les ayudará a comprender de forma más clara los temas. (Sánchez, 2019)

- **Percepción:** este proceso es necesario desarrollar la atención, a través de esto el estudiante recepta la información y forma una imagen de la realidad que lo envuelve, es así, que la atención es el elemento que permite el acceso de la información, conservar y retener diversos datos y procesarlo. Es por esto que este proceso es fundamental en el aprendizaje, sin atención es difícil aprender y por lo tanto el aprendizaje será nulo.

- **Memoria:** proceso cognitivo que permite al estudiante adquirir la información del mundo que le rodea, procesarla y almacenarla para posteriormente recordarlo.

- **Concentración:** capacidad de mantener la atención en una actividad específica durante un tiempo determinado sin distraerse ante los estímulos del medio. A mayor uso de los sentidos mayor será la concentración.

Pensamiento lógico-matemático

El avance del pensamiento lógico-matemático obtiene gran importancia debido a que las matemáticas son la base de la sociedad. Este pensamiento es definido como la capacidad y la habilidad que tiene el ser humano para analizar,

entender y resolver diferentes problemas matemáticos. Aquí se destaca la manipulación de objetos con los que interactúa el estudiante para construir su conocimiento partiendo desde lo más simple a lo complejo.(Cerón, 2022)

- **Exploración:** El estudiante localiza los objetos que están en relación consigo mismo, descubriendo nuevos conceptos y estableciendo relaciones entre las formas de representación matemática

- **Manipulación:** El alumno construye su conocimiento a partir de la relación entre objetos, siempre desde lo más simple a lo más complejo. El estudiante sabe distinguir las diferencias entre un objeto de textura lisa y otro de textura rugosa.

- **Observación:** Consiste en centrar la atención en las diferentes propiedades o fenómenos que los alumnos perciban siempre guiados por el docente.

- **Indagación:** Parte de una pregunta o problema y las diferentes respuestas se consiguen a partir de la observación y exploración; se hacen preguntas, se usa materiales virtuales, conexiones entre las interrogantes para obtener una solución.

Desarrollo del pensamiento crítico

El pensamiento crítico es un proceso cognitivo a través del cual se utiliza el conocimiento y la inteligencia para llegar de forma clara y precisa a una posición razonable y defendible sobre un tema. Es la capacidad de analizar información, inferir, proponer alternativas que den respuesta a un determinado problema; habilidades que en caso de ser dominadas darán lugar a un pensamiento de calidad que es capaz de responder, procesar y generar ideas sobre diversas problemáticas.(Choque, 2019)

- **Abstracción:** Capacidad para entender lo relevante de las propiedades comunes, esta etapa permite pensar y organizar diferentes ideas en la mente del estudiante sin la necesidad de manipular el objeto.

- **Razonamiento:** Habilidad para resolver problemas, dar conclusiones y aprender de manera consciente. Es pensar reflexivamente para dar solución a un problema.

- **Generalización:** Es extender o ampliar una idea o concepto, abstraer lo común y esencial de los objetos de conocimiento para de esa manera tener un concepto general.

Metodología

La presente investigación es de tipo no experimental, con un enfoque descriptivo y cuantitativo de cohorte transversal porque los datos se recolectan en un periodo lectivo. El estudio es estadístico-descriptivo frecuencial no experimental porque permitirá el análisis de datos y la verificación de los resultados. La población objeto de estudio son los centros educativos de la ciudad de Azogues, la muestra será tomada a 20 docentes de cinco instituciones educativas: La Unidad Educativa Fiscomisional “La Salle”, Unidad Educativa “Santa Marianita de Borrero”, Escuela de Educación General Básica “Oriente Ecuatoriano”, Escuela de Educación General Básica “Colombia” y la Escuela de Educación General Básica “República del Ecuador”. El análisis de los datos se realizó a través del software JASP. Además, se obtuvieron los consentimientos informados. La técnica aplicada es la encuesta y el instrumento el cuestionario que constan de dieciocho preguntas cerradas con la escala de Likert. El cuestionario fue sometido a un análisis de fiabilidad y validado a través del coeficiente de Alfa de Cronbach con un valor de 0.784. Se utilizó la estadística descriptiva, se realizó un análisis de normalidad en donde se mostró que siete de las dieciocho variables eran paramétricas y once no paramétricas.

Resultados y discusión

De acuerdo al análisis de normalidad de Shapiro-Wilk se evidenció que ocho de las dieciocho variables son paramétricas porque el valor de P es inferior a 0.05 y las once restantes son no paramétricas porque su valor P es superior a 0.05

Tabla 1*Uso del método resolución de problemas*

P1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
A veces	1	5.000	5.000	5.000
Casi siempre	7	35.000	35.000	40.000
Siempre	12	60.000	60.000	100.000
Total	20	100.000		

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 1 muestra que el 60% de los docentes encuestados utiliza el método resolución de problemas para que los estudiantes puedan comprender y analizar los problemas matemáticos. Como menciona Patiño et al. (2021) la resolución de problemas matemáticos no solo permite a los estudiantes aprender matemática; sino estimular un pensamiento lógico, y un aprendizaje significativo entendiendo que la matemática es una ciencia que está en todas partes, en cada uno de los quehaceres y actividades cotidianas.

El correcto aprendizaje de la matemática y su buena aplicación permitirán formar personas integrales con capacidad de razonar, comunicar y solucionar problemas, es decir desarrollar individuos competentes que sabrán desenvolverse en la sociedad.

Tabla 2*Beneficios del método Singapur*

P2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Nunca	3	15.000	15.000	15.000
Casi nunca	2	10.000	10.000	25.000
A veces	3	15.000	15.000	40.000
Casi siempre	5	25.000	25.000	65.000
Siempre	7	35.000	35.000	100.000
Total	20	100.000		

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 se muestra que el 60% de los docentes encuestados siempre y casi siempre conocen los beneficios de la aplicación del método Singapur en el desarrollo de la matemática en niños de básica media porque, esta estrategia permite que los alumnos desarrollen las habilidades y competencias necesarias en esta área. Alba y García (2019) señalan que el método Singapur pretende lograr que el alumnado adquiera conocimientos no de una manera abstracta, sino a partir de una perspectiva concreta y pictórica para que así sea más fácil comprender conceptos y resolver problemas matemáticos.

Este método se basa en el empleo de material concreto, en el uso de modelos visuales y en una constante práctica, todo esto contribuirá a lograr una profunda comprensión de los conceptos y a desarrollar en el estudiante en pensamiento lógico, imaginación y la creatividad en el área de la matemática.

Tabla 3

Beneficios de la gamificación en la enseñanza de la matemática.

P4	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Casi nunca	3	15.000	15.000	15.000
A veces	3	15.000	15.000	30.000
Casi siempre	3	15.000	15.000	45.000
Siempre	11	55.000	55.000	100.000
Total	20	100.000		

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en la tabla 3 demuestran que un 65% de los profesores de básica media siempre y casi siempre conocen los beneficios de la gamificación, consideran que insertar esta metodología dentro del proceso del interaprendizaje es una opción viable para ayudar a los estudiantes a aprender la matemática. De igual manera Encalada (2021) señala que el uso de diferentes juegos ayuda a la mejora de una comprensión numérica debido a que esta asignatura siempre se ha considerado compleja y aburrida, es entonces que al implementar la gamificación se demuestra que aprender matemáticas puede ser divertido y fácil.

Los beneficios de la gamificación se pueden plantear como oportunidades con relación al aprendizaje porque esta permite afianzar la motivación del estudiante a través del juego puede elegir, controlar, colaborar, sentir el desafío y conseguir el resultado o el premio. Se relaciona directamente con el desarrollo de habilidades para tomar decisiones, resolver problemas y la cooperación.

Tabla 4

Técnicas para evaluar el aprendizaje

P7	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Casi siempre	9	45.000	45.000	45.000
Siempre	11	55.000	55.000	100.000
Total	20	100.000		

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 se muestra que el 100% de los docentes encuestados siempre y casi siempre usan técnicas para evaluar el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de matemática, así mismo estas técnicas permiten que el docente conozca las falencias o las dificultades que tienen los alumnos. Quito y Quito (2020) definen a la evaluación como un proceso asociado a la formación, va desde las actividades formativas, la comprobación de resultados con la finalidad de conocer los elementos que funcionan y los que no con el fin de garantizar una educación de calidad.

La evaluación puede ser sin duda, un factor determinante el proceso de enseñanza-aprendizaje, debe ser concebido como un proceso que mejore y potencialice las capacidades, habilidades y diferentes destrezas de los estudiantes, teniendo siempre en cuenta la heterogeneidad en el entorno de aprendizaje.

Tabla 5*Participación activa en el aula de clases*

P14	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Casi siempre	3	15.000	15.000	15.000
Siempre	17	85.000	85.000	100.000
Total	20	100.000		

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los resultados de la tabla 5, se muestra que el 85% de los docentes fomentan una participación activa en el aula de clases, haciendo que de esta manera el estudiante sea el centro del aprendizaje. Es por esto que, Flores y Durán (2022) señala que la interacción de los estudiantes en las clases es fundamental e influye positivamente en los procesos y resultados de aprendizaje, aumentando la satisfacción de los alumnos y amplía experiencias positivas disminuyendo así las probabilidades de deserción escolar.

La participación activa en clases es un factor determinante debido a que a través de la interacción entre los estudiantes existe una experiencia educativa más amena que permite que los alumnos asimilen el conocimiento y alcancen mayores niveles de aprendizaje al ser activos, tomar un rol protagónico, es por esto que el docente deber saber motivar a sus alumnos a aprender y promover su satisfacción de aprendizaje.

Conclusiones

En un mundo en constante cambio e innovación la educación debe ser capaz de responder a las necesidades de los estudiantes de las nuevas generaciones y brindar una educación de calidad, para eso, es necesario educar en el área de matemática utilizando estrategias didácticas que llamen la atención de los estudiantes y les permitan ver a esta área como una materia lúdica y divertida dejando de lado esa creencia de que la matemática es un área complicada y compleja.

Es evidente que los docentes encuestados consideran que el emplear diferentes estrategias didácticas en el área de matemática para niños de básica media hace que ellos muestren interés en la materia, así mismo es claro el interés que tienen los docentes por implementar métodos tales como Singapur, resolución de problemas y la gamificación para apoyar al estudiante a un correcto aprendizaje de la matemática.

Es por esto, que los centros educativos deben ser capaces de ofrecer una educación en donde se fomente un aprendizaje significativo, el empleo de estrategias didácticas que ayude a estimular el desarrollo de la matemática en niños de básica media con el uso de metodologías activas, implementación de las TIC y la motivación en los estudiantes.

Para desarrollar la matemática en los estudiantes de básica media es necesario fomentar la participación activa en las clases, el uso de estrategias didácticas que respondan a las necesidades de los estudiantes y, sobre todo, adaptar dichas estrategias al contexto institucional lo que permitirá al alumnado desarrollar un aprendizaje significativo.

Referencias bibliográficas

- Alba, L., & García, M. (2019). *El método Singapur para el desarrollo de competencias en la resolución de problemas matemáticos con números fraccionarios*. <https://n9.cl/b9yoq>
- Cedeño, O., Chávez, J., & Parrales, Á. (2020). *Estrategias didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las matemáticas en la educación general básica*. <https://n9.cl/tykrt>
- Cerda, G., Ortega, R., Casas, J., Del Rey, R., & Pérez, C. (2021). *Predisposición desfavorable hacia el aprendizaje de las Matemáticas*. 1–12. <https://n9.cl/ej6on>
- Cerón, J. (2022). *La programación para niños: perspectivas de abordaje desde el pensamiento lógico matemático*. 1–22. <https://n9.cl/5wodsv>
- Chasipanta, M. (2018). *Estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas*. <https://n9.cl/kzu45>
- Choque, K. (2019). *Desarrollo del pensamiento crítico en niños de educación primaria* (Vol. 1, Issue 1). <https://n9.cl/i5gqm>
- Coloma, M., Juca, J., & Celi, F. (2019). *Aplicación de las estrategias metodológicas didácticas en matemáticas*. 1–10. <https://n9.cl/be9ol>
- Díaz, J., & Díaz, R. (2018). Los métodos de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. In *Bolema - Mathematics Education Bulletin* (Vol. 32, Issue 60, pp. 1–18). BOLEMA Departamento de Matematica. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a03>
- Encalada, I. (2021). Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(17), 297–310. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.173>
- Flores, C., & Durán, A. (2022). Participación activa en clases. *Informacion, Cultura y Sociedad*, 46, 129–142. <https://doi.org/10.34096/ics.i46.11069>
- García, D., Alvarez, J., Erazo, C., & Erazo, J. (2020). GeoGebra como estrategia de enseñanza de la Matemática. *EPISTEME KOINONIA*, 3(6), 211. <https://doi.org/10.35381/e.k.v3i6.827>
- Holguín, F., Holguín, E., & García, N. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos*, 22(1), 1–14. <https://doi.org/10.36390/telos221.05>
- Jiménez, M. A. J. R., Angelini, M. L., & Tasso, C. (2020). *Orientaciones metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico*. Octaedro. <https://n9.cl/opafk>
- Juárez, M., & Aguilar, A. (2018). *El método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria*. 1–12. <https://n9.cl/thk1>

- López, M., Moreno, E., Uyaguari, F., & Barrera, P. (2022). El desarrollo del pensamiento crítico en el aula: testimonios de docentes ecuatorianos de excelencia. *Revista Digital Del Doctorado En Educación de La Universidad Central de Venezuela*, 8(15), 1–20. <https://doi.org/10.55560/arete.2022.15.8.8>
- Medina, I. (2018). *Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático*. 1–8. <https://n9.cl/tp4vp>
- Molina, P., & Tinoco, P. (2017). *Estrategias didácticas lúdicas en el área de matemática para la educación general básica media*. <https://n9.cl/1khky>
- Moreno, F. (2019). *El desarrollo de competencias matemáticas en la institución educativa Pedro Vicente Abadía de Guacarí Colombia*. 1–10. <https://n9.cl/uoc3i>
- Ordoñez, L., & Medina, R. (2022). Wordwall: una experiencia de aprendizaje para el estudiante de Educación básica. *REVISTAS DE INVESTIGACIÓN*, 46(108), 227–246. <https://doi.org/10.56219/revistasdeinvestigacin.v46i108.1176>
- Patiño, K., Prada, R., & Hernández, C. (2021). *La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje*. <https://n9.cl/86or5>
- Perera, D. (2021). *La metodología Montessori: Una alternativa para trabajar en el aula de infantil las competencias matemáticas y lingüística*. 1–33. <https://n9.cl/cbjw2>
- Pérez, A., Valdés, M., & Garriga, A. (2019). Estrategia didáctica para enseñar a planificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. *Revista Educación*, 43(2), 1–18. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i2.32236>
- Pumayalla, S. (2019). *Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el área de matemática*. 1–133. <https://n9.cl/jeygd>
- Quito, T., & Quito, W. (2020). *La Evaluación formativa para el fortalecimiento del proceso de enseñanza*. <https://n9.cl/2afs7z>
- Ramos, R., & Ramos, P. (2021). Gamificación: estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en matemática. *Alpha Centauri*, 2(3), 1–16. <https://doi.org/10.47422/ac.v2i3.51>
- Ribadeneira, F. (2019). *Estrategias didácticas en el proceso educativo de la zona rural*. <https://n9.cl/5g43i>
- Rodríguez, S. (2011). *EL MÉTODO DE ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA SINGAPUR: "PENSAR SIN LÍMITES."* <https://n9.cl/8o92f>
- Rojas, S. (2017). *Pensamiento de Paulo Freire desde la pedagogía de la autonomía. Opción pedagógica emergente para educación en valores*. 1–18. <https://n9.cl/4oern>
- Sánchez, J. (2019). *Desarrollo de los procesos cognitivos de atención y concentración* (Vol. 1, Issue 1). <https://n9.cl/hdsu9>

Sobrado, E., Sarduy, D., & Espindola, A. (2018). *Estrategia didáctica para mejorar la calidad de la comunicación en matemática* (Vol. 14, Issue 2). <https://n9.cl/uwj3x>

Standish, P., & Thoilliez, B. (2018). El pensamiento crítico en crisis. Una reconsideración pedagógica en tres movimientos. *Teoria de La Educacion*, 30(2), 1–16. <https://doi.org/10.14201/teoredu302722>

ANEXOS

Anteproyecto del trabajo de titulación

1. Título del Trabajo de Investigación.

Estrategias didácticas en el desarrollo de la matemática en niños de básica media.

2. Línea y sublínea de Investigación

- a. Línea: Formación y desarrollo del profesorado.
- b. Sublínea: Acción docente y desempeño profesional.

3. Problematización.

Actualmente la sociedad vive inmersa en una época de grandes cambios y el surgimiento de nuevas necesidades intelectuales. Es así que Jiménez et al (2020) realizaron una investigación en España acerca las orientaciones metodológicas en donde se propone combinar el aprendizaje de los contenidos presentes en el currículo con metodologías activas, se busca realizar una inclusión a través estas metodologías que no alterarán el contenido disciplinar sino que facilitará el desarrollo de un aprendizaje significativo para crear estudiantes con un pensamiento crítico empleando un enfoque constructivista en donde el alumno aprende haciendo.

En el contexto latinoamericano, es bien sabido que gran parte de los estudiantes encuentran tediosa y compleja la asignatura de matemática, y de acuerdo con Pumayalla (2019) con una investigación realizada en Piura, Perú, menciona que es necesario que el alumno desarrolle sus potencialidades internas y para ello debe contar con la guía y el apoyo del docente para formar un pensamiento divergente, innovador y crítico.

En Ecuador, mientras tanto Medina (2018) menciona que es necesario que los estudiantes posean herramientas que les faciliten el razonamiento sobre la verdad o falsedad de algo, se busca la inserción de una estrategia metodológica y didáctica asentada en la teoría constructivista. De igual manera en el cantón Azogues, provincia del Cañar, López, et al (2022) los docentes han afirmado el empleo de habilidades metacognitivas y motivacionales que permitirán a la autorregulación de los estudiantes, pero aun así no existe un trabajo en equipo entre los docentes para integrar las estrategias y contenidos, es entonces que la rigidez de la administración educativa dificulta un aprendizaje interdisciplinario y son muy

pocos los profesionales capacitados para realizar un trabajo tan importante como este.

4. Justificación.

La presente investigación es de vital importancia porque permitirá conocer las estrategias didácticas usadas por los docentes en el área de matemática en el subnivel de educación básica media, así mismo Standish y Thoilliez (2018) mencionan que, se busca presentar al cuerpo docente nuevas metodologías que ayudarán a alcanzar un aprendizaje significativo en esta área implementando un aprendizaje constructivista y que vaya de mano con la tecnología.

El trabajo posee una gran importancia practica debido a que exhorta al uso de metodologías activas, rutinas de pensamiento y el uso de la tecnología como elementos aliados para el desarrollo de un aprendizaje duradero en esta compleja área que ha causado temor en los estudiantes, se busca desarrollar en los alumnos un razonamiento lógico y crítico, comprensión y habilidades numéricas.

La utilidad de este proyecto de investigación ayudará a que a través de la implementación de metodologías activas y rutinas de pensamiento se estimulará a la motivación de los estudiantes durante el proceso de interaprendizaje en el área de matemática utilizando una pedagogía constructivista propiciando la oportunidad para el que alumno desarrolle actitudes y destrezas que le ayudarán a la resolución de problemas matemáticos.

La investigación es factible porque cuenta con suficiente información bibliográfica, además de contar con el apoyo del directivo de la institución lo que permitirá el desarrollo del proyecto contando con la predisposición de docentes y estudiantes para realizar esta investigación.

5. Preguntas científicas

¿Cuál es la bibliografía existente sobre las estrategias didácticas y el desarrollo de la matemática que utilizan los docentes en niños de básica media?

¿Cuáles son las didácticas que utilizan los docentes en el desarrollo de la matemática en básica media?

6. Objetivos

a. Objetivo General:

Analizar las estrategias didácticas que aplican los docentes en niños de básica media en el desarrollo de la matemática en las instituciones educativas de la ciudad de Azogues.

b. Objetivos específicos:

- Investigar la bibliografía existente de las estrategias didácticas y el desarrollo de la matemática que utilizan los docentes en niños de básica media.
- Valorar mediante la aplicación de un instrumento cuáles son las estrategias didácticas que utilizan los docentes en el desarrollo de la matemática en básica media.

7. Fundamentación teórica.

Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas proyectan y orientan el quehacer pedagógico con el fin de cumplir diferentes objetivos institucionales en cuanto a la formación de los estudiantes desde tempranas edades hasta el fin de su escolaridad obligatoria, es decir hasta el bachillerato. (Medina I. , 2017).

Entonces, las estrategias metodológicas son pautas de acción que buscan orientar en cuanto a la obtención de resultados que se buscan alcanzar con el proceso de aprendizaje, este da sentido, coordinación y desarrolla competencias en los estudiantes.

Con el empleo de las estrategias metodológicas se podrá identificar principios, criterios y diversos procedimientos que van a configurar el actuar del docente en correlación con la programación, implementación y evaluación en el proceso de interaprendizaje.

Es por eso que la docencia implica realizar una serie de actividades que son cuidadosamente planificadas que no solo son de ayuda en las clases, ni sirven de base para transmitir el conocimiento a los estudiantes, al contrario, se busca que al ejecutar estas estrategias didácticas estas permitan emplear la información y el conocimiento con el fin de desarrollar competencias en el alumno y dejar de centrarse en la generación de nuevos aprendizajes. (Pérez, Valdés, & Garriga, 2019)

Gran parte de los docentes han reconocido la importancia de la aplicación de estrategias didácticas para el logro de competencias, muchas investigaciones han desprendido resultados en donde se demuestra que son algunos maestros que utilizan la misma estrategia metodológica para todas las materias y todos los cursos, sin tomar en cuenta la heterogeneidad en el aula ni que los alumnos tienen diferentes formas de aprendizaje.

Estas situaciones se dan principalmente en las zonas rurales, en donde las instituciones no cuentan con implementos tecnológicos para usar metodologías activas que impliquen el uso de las Tic. Las actividades que realizan los estudiantes dentro y fuera del salón de clases no son más que estrategias de aprendizaje que han sido diseñadas meticulosamente por los maestros con el

objetivo de que el alumno desarrolle destrezas, habilidades mentales y el aprendizaje de contenidos.

Desarrollo de la matemática.

El proceso cognitivo y afectivo del alumno está fuertemente unido al aprendizaje de la matemática y su tradicional enseñanza tomando en cuenta la experiencia de progenitores y abuelos en quienes siempre ha existido ese recelo y miedo con esta materia, se transmite ese temor y se crea el estereotipo de que la matemática es un área difícil y con alto grado de complejidad.

El estudiante no siente atracción hacia la matemática porque lo relaciona con el éxito o fracasos alcanzados durante su vida académica. Además, hay alumnos quienes tienen un bajo rendimiento académico y sus emociones son expresadas a través de la agresividad, tristeza, apatía y descontento siendo de vital importancia que el docente disponga de estrategias de enseñanza diseñadas bajo la afectividad, la motivación y la autoestima. El maestro es el pilar para el proceso cognitivo y afectivo en los estudiantes, convirtiendo a la educación en un proceso integral y holístico de calidad y calidez humana. (Coloma, Juca, & Celi, 2019)

Usualmente cuando se menciona la asignatura de matemática los números, gráficos y los cálculos abstractos son rápidamente relacionados con lo complicado y lo tedioso acompañados de reglas, procesos y teoremas que son un rompecabezas para los alumnos.

El principal factor desencadenante para el rechazo a la matemática, según (Ramos & Ramos, 2021) es la actitud del alumno quienes comienzan con actitudes hostiles y negativas, son ellos quienes se bloquean y empiezan a creer que no podrán resolver los ejercicios propuestos. Por esa razón, el docente juega aquí el papel más importante, debe realizar adaptaciones que motiven al estudiante, que rompan con ese autobloqueo y que les haga saber de este juego de la matemática, implementando juegos, metodologías activas y tecnología que ayuden al estudiante.

8. Metodología

La presente investigación será de tipo no experimental, con un enfoque descriptivo y mixto de cohorte transversal. La técnica a aplicar es la encuesta y el instrumento el cuestionario. La población objeto de estudio será en los centros educativos de la ciudad de Azogues, la muestra será tomada a 50 docentes de estas instituciones educativas. Además, se obtendrán los consentimientos informados. El análisis de los datos se realizará a través de los softwares SPSS, JASP Y PPSS.

a. Definición de variables

Variables de investigación

Variables	
Independiente	Estrategias metodológicas
Dependiente	Desarrollo de la matemática

Fuente: Elaboración propia

TÍTULO:		Estrategias didácticas en el desarrollo de la matemática en niños de básica media.								
PROBLEMA	LÍNEA/SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN	PROBLEMA CIENTÍFICO	OBJETO DE INVESTIGACIÓN	CAMPO DE ACCIÓN	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES/ CATEGORIAS	INDICADORES	ITMES (INVESTIGACIÓN)	
Limitado conocimiento de las estrategias didácticas en el área de matemática en el subnivel de educación básica media	Línea: Formación y desarrollo del profesorado. Sublínea: Acción docente y desempeño profesional	¿Cuáles son las estrategias didácticas que utilizan los docentes en el desarrollo de la matemática en niños de básica media?	El conocimiento de las estrategias didácticas de los docentes en el desarrollo de la matemática en niños de básica media	El conocimiento de las estrategias didácticas de los docentes en el desarrollo de la matemática en niños de básica media de las instituciones educativas de la ciudad de Azogues	Analizar las estrategias didácticas que aplican los docentes en niños de básica media en el desarrollo de la matemática en las instituciones educativas de la ciudad de Azogues.	VI: Estrategias didácticas	Metodologías activas	Resolución de problemas	¿Usa el método de resolución de problemas en los diferentes temas de esta asignatura?	
								Singapur	¿Conoce los beneficios del método Singapur en la enseñanza la matemática? ¿Cómo aplica el método Singapur para trabajar en el área de matemática?	
								Gamificación	¿Conoce los beneficios de la gamificación para que el alumno sienta atracción por las matemáticas? ¿Aplica la gamificación para el desarrollo de ejercicios matemáticos?	
							Evaluación	Instrumento	¿Utiliza instrumentos para evaluar el desarrollo de la matemática?	
								Técnicas	¿Aplica técnicas para evaluar el aprendizaje de la matemática?	
							Técnicas	Crucigrama	¿Ha aplicado crucigrama para trabajar ejercicios dentro de la matemática?	
								Base 10	¿Aplica la base 10 para el desarrollo de los ejercicios matemáticos en los estudiantes?	
								Ábaco	¿Con qué frecuencia emplea el ábaco como herramienta para enseñar matemática?	
							Recursos tecnológicos	Geogebra	¿Ha utilizado la aplicación de GeoGebra para resolver ejercicios?	
								Math	¿Ha utilizado la aplicación de Math en la enseñanza de la matemática? ¿Considera que el recurso tecnológico de Math aporta en el interaprendizaje con sus estudiantes?	
							VD: Desarrollo de la matemática	Procesos de enseñanza-aprendizaje	Participación activa	¿Promueve usted una participación activa en el aula de clases?
									Interacción social	¿Fomenta la interacción social entre los alumnos al resolver ejercicios de matemática?
									Experiencias significativas	¿Cree que está desarrollando experiencias significativas en la enseñanza-aprendizaje de esta área?
								Procesos cognitivos	Percepción	¿Considera que el proceso cognitivo es más difícil desarrollar en los niños de básica media?
Atención										
Memoria										
Pensamiento lógico matemático	Concentración	¿Usted desarrolla el proceso lógico-matemático es sus alumnos?								
	Exploración									
	Manipulación									
Desarrollo del pensamiento crítico	Observación	¿Cree que los procesos del desarrollo del pensamiento crítico tienen mayor dificultad en sus estudiantes?								
	Indagación									
	Abstracción									
	Razonamiento									
	Generalización									

Azogues, 4 de abril de 2023

Asunto: Solicitud de Ingreso.


Señor Ingeniero
Xavier Espinoza
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL "La Salle"
Presente.

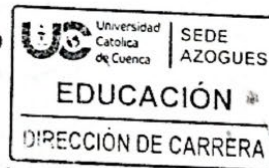
De mi consideración:


Reciba un cordial y atento saludo, deseándole éxitos en sus funciones que acertadamente lo dirige en beneficio de los estudiantes. El propósito de la presente es solicitar autorice el ingreso a la institución a **Domènica Malena Idrovo García**, estudiante del octavo ciclo de la Carrera de Educación de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, con la finalidad que pueda aplicar una encuesta para recabar información para la elaboración de su trabajo de titulación.

Segura de contar con lo solicitado anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO


Mgs. Nancy Cardenas Cordero
DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN




Autorizado
05-04-2023



Azogues, 4 de abril de 2023

Asunto: Solicitud de Ingreso.

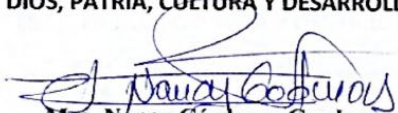
Señor Ingeniero
Manuel Yumbra
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "Oriente Ecuatoriano"
Presente.


De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, deseándole éxitos en sus funciones que acertadamente lo dirige en beneficio de los estudiantes. El propósito de la presente es solicitar autorice el ingreso a la institución a **Domènica Malena Idrovo García**, estudiante del octavo ciclo de la Carrera de Educación de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, con la finalidad que pueda aplicar una encuesta para recabar información para la elaboración de su trabajo de titulación.

Segura de contar con lo solicitado anticipo mi sincero agradecimiento.


Atentamente
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO


Mgs. Nancy Cárdenas Cordero
DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN





o cibió b. 10/04/23



Azogues, 4 de abril de 2023

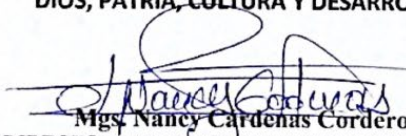
Asunto: Solicitud de Ingreso.

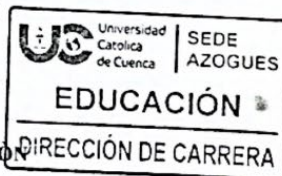
Señor Licenciado
Carlos Suarez
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA "Colombia"
Presente.

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, deseándole éxitos en sus funciones que acertadamente lo dirige en beneficio de los estudiantes. El propósito de la presente es solicitar autorice el ingreso a la institución a **Domènica Malena Idrovo García**, estudiante del octavo ciclo de la Carrera de Educación de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, con la finalidad que pueda aplicar una encuesta para recabar información para la elaboración de su trabajo de titulación.

Segura de contar con lo solicitado anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Mgs. Nancy Cárdenas Cordero
DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN



Azogues, 11 de abril de 2023

Asunto: Solicitud de Ingreso.

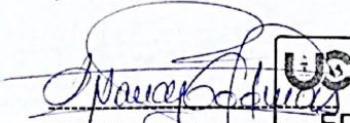
Señora Magíster
Margarita Álvarez
**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA "REPUBLICA DEL
ECUADOR"**
Presente.


De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, deseándole éxitos en sus funciones que acertadamente lo dirige en beneficio de los estudiantes. El propósito de la presente es solicitar autorice el ingreso a la institución a **Doménica Malena Idrovo García**, estudiante del octavo ciclo de la Carrera de Educación de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, con la finalidad que pueda aplicar una encuesta para recabar información para la elaboración de su trabajo de titulación.

Segura de contar con lo solicitado anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO


Mgs. Nancy Cárdenas Cordero
DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE CARRERAS





ENCUESTA A DOCENTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “REPÚBLICA DEL ECUADOR” CON LA FINALIDAD DE ANALIZAR LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE APLICAN LOS DOCENTES EN NIÑOS DE BÁSICA MEDIA EN EL DESARROLLO DE LA MATEMÁTICA.

Objetivo: Analizar las estrategias didácticas que aplican los docentes en niños de básica media en el desarrollo de la matemática en las instituciones educativas de la ciudad de Azogues.

Preguntas	ESCALA DE VALORACIÓN				
	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
	5	4	3	2	1
1.- ¿Usa el método de resolución de problemas en los diferentes temas de esta asignatura?					
2.- ¿Conoce los beneficios del método Singapur en la enseñanza la matemática?					
3.- ¿Cómo aplica el método Singapur para trabajar en el área de matemática?					
4.- ¿Conoce los beneficios de la gamificación para que el alumno sienta atracción por las matemáticas?					
5.- ¿Aplica la gamificación para el desarrollo de ejercicios matemáticos?					
6.- ¿Utiliza instrumentos para evaluar el desarrollo de la matemática?					
7.- ¿Aplica técnicas para evaluar el aprendizaje de la matemática?					
8.- ¿Ha aplicado crucigrama para trabajar ejercicios dentro de la matemática?					
9.- ¿Aplica la base 10 para el desarrollo de los ejercicios matemáticos en los estudiantes?					
10.- ¿Con qué frecuencia emplea el ábaco como herramienta para enseñar matemática?					
11.- ¿Ha utilizado la aplicación de GeoGebra para resolver ejercicios?					
12.- ¿Ha utilizado la aplicación de Math en la enseñanza de la matemática?					
13.- ¿Considera que el recurso tecnológico de Math aporta en el interaprendizaje con sus estudiantes?					
14.- ¿Promueve usted una participación activa en el aula de clases?					
15.- ¿Cree que está desarrollando experiencias significativas en la enseñanza-aprendizaje de esta área?					
16.- ¿Considera que el proceso cognitivo es más difícil desarrollar en los niños de básica media?					
17.- ¿Usted desarrolla el proceso lógico-matemático es sus alumnos?					
18.- ¿Cree que los procesos del desarrollo del pensamiento crítico tienen mayor dificultad en sus estudiantes?					

Las respuestas son de uso confidencial para fortalecer la enseñanza en el desarrollo de la matemática, propios de la investigación. Marque las opciones, si está de acuerdo en contestar los ítems de la encuesta y autorizar su uso para publicación.

SI () NO ()

Gracias por su colaboración



Doménica Malena Idrovo García portadora de la cédula de ciudadanía N° **1751506567**. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Estrategias didácticas para el desarrollo de la matemática en niños de básica media”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **24 de julio de 2023**

F: .....

Doménica Malena Idrovo García

C.I. 1751506567