



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“LA FORMACIÓN DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA”

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Licenciado en Ciencias de la Educación Básica.

Autor:

TOAPANTA CAJAMARCA, Maycol Daniel

Tutor:

VACA PEÑAHERRERA Bolívar Ricardo M.A.

PUJILÍ – ECUADOR

AGOSTO 2024

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

TOAPANTA CAJAMARCA MAYCOL DANIEL, declaro ser autor del proyecto de investigación; **“LA FORMACIÓN DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA”**, siendo el **M.A. BOLIVAR RICARDO VACA PEÑAHERRERA** tutor del presente trabajo; eximo a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el trabajo de titulación es de mi exclusiva responsabilidad.

Pujilí, 16 de agosto de 2024



Maycol Daniel Toapanta Cajamarca

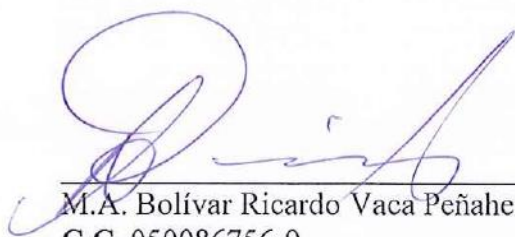
C.C. 050424835-2

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“LA FORMACIÓN DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA” del postulante Toapanta Cajamarca Maycol Daniel, de la carrera de Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto del Consejo Directivo de la Extensión Pujilí de la Universidad Técnica de Cotopaxi, designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Pujilí, 16 de agosto de 2024



M.A. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera
C.C. 050086756-9
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión Pujilí; por cuanto, al postulante: **TOAPANTA CAJAMARCA MAYCOL DANIEL** con el título de Proyecto de Investigación: **“LA FORMACIÓN DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de sustentación del proyecto.

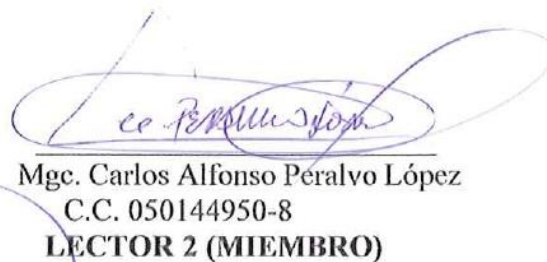
Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Pujilí, 16 de agosto de 2024

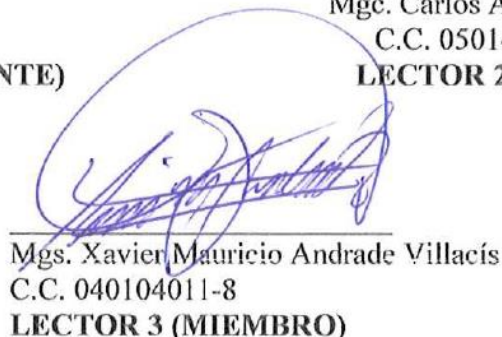
Para constancia firman:



PhD. Víctor Hugo Armas
C.C. 050080653-4
LECTOR 1 (PRESIDENTE)



Mge. Carlos Alfonso Peralvo López
C.C. 050144950-8
LECTOR 2 (MIEMBRO)



Mgs. Xavier Mauricio Andrade Villacís
C.C. 040104011-8
LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme salud y vida permitiéndome culminar mis estudios y alcanzar mis sueños. A la Universidad Técnica de Cotopaxi, por abrirme las puertas y darme la oportunidad de formarme y mejora mis conocimientos como profesional. A mi tutor y docentes, por la paciencia por impartir cada uno de sus conocimientos con responsabilidad, dedicación y compromiso. A mi madre, a mi novia y hermanos por ser los pilares fundamentales de mi vida y quienes supieron motivarme para culminar con éxito en esta etapa de mi vida.

Maycol Daniel Toapanta Cajamarca

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo se lo dedico primeramente a Dios, a mi madre, a mi novia y hermanos por las bendiciones y sus consejos que me orientan para culminar mi trabajo con éxito, por ser el pilar fundamental que me motivaron para concluir satisfactoriamente en esta etapa de estudios y por darme las fuerzas en los momentos más difíciles de mi vida en este proceso y también ser un ejemplo a seguir a mis hermanos.

Maycol Daniel Toapanta Cajamarca

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

TÍTULO: “LA FORMACIÓN DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA”

Autor:

Toapanta Cajamarca Maycol Daniel

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se enfocó en el estudio de la formación de docentes de Educación General Básica en el área de la matemática, tomando en consideración que la enseñanza de esta asignatura es fundamental para que adquieran conocimientos y habilidades requeridas en su diario vivir y que generalmente ha presentado dificultades para su comprensión. El problema se enfoca en la falta de profesionalización y capacitación de los futuros maestros, puesto que los procesos formativos de los educadores no logran desarrollar las habilidades necesarias para la enseñanza, así como también, en muchos casos las instituciones educativas no cuentan con docentes preparados profesionalmente para laborar en esta asignatura. El objetivo de la investigación fue analizar la formación de los futuros docentes de Educación General Básica en el área de matemática, identificando las competencias necesarias que deben desarrollar para su desempeño laboral, identificando las competencias necesarias para su desempeño efectivo en el aula y promoviendo estrategias de enseñanza innovadoras que contribuyan al desarrollo integral de los alumnos en el área del conocimiento. El diseño metodológico de la investigación fue cuali-cuantitativo, mediante la aplicación de las técnicas de la entrevista y la encuesta para docentes y estudiantes de la Carrera de Educación Básica. Los resultados permitieron evidenciar que los participantes concuerdan en que los procesos formativos de los futuros licenciados en EGB, no generan los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para la enseñanza rigurosa de la matemática; no se profundiza adecuadamente en el estudio de los contenidos de esta área del currículo. Por este motivo, es fundamental promover en el estudiantado los procesos de autoformación y de capacitación continua para mejorar su nivel de conocimientos y habilidades para poder desempeñar el rol fundamental que se requiere para que los educandos alcancen un aprendizaje significativo.

Palabras Clave: Formación docente, Área de matemática, Aprendizaje, Enseñanza, Estrategias.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

THEME: “THE TRAINING OF BASIC GENERAL EDUCATION TEACHERS IN THE AREA OF MATHEMATICS”

Author:

Toapanta Cajamarca Maycol Daniel

ABSTRACT

This research project focused on the study of the training of teachers of Basic General Education in the area of mathematics, taking into consideration that the teaching of this subject is essential for them to acquire knowledge and skills required in their daily lives and that generally has presented difficulties for its understanding. The problem focuses on the lack of professionalization and training of future teachers, since the training processes of educators fail to develop the necessary skills for teaching, as well as, in many cases, educational institutions do not have teachers professionally prepared to work in this subject. The objective of the research was to analyze the training of future teachers of Basic General Education in the area of mathematics, identifying the necessary skills that they must develop for their job performance, identifying the necessary skills for their effective performance in the classroom and promoting innovative teaching strategies that contribute to the integral development of students in the area of knowledge. The methodological design of the research was qualitative-quantitative, through the application of interview and survey techniques for teachers and students of the Basic Education Degree. The results allowed us to show that the participants agree that the training processes of future EGB graduates do not generate the theoretical and practical knowledge necessary for the rigorous teaching of mathematics; the study of the contents of this area of the curriculum is not adequately deepened. For this reason, it is essential to promote self-training and continuous training processes among students to improve their level of knowledge and skills to be able to play the fundamental role required for students to achieve meaningful learning.

Keywords: Teacher training, Mathematics area, Learning, Teaching, Strategies.

ÍNDICE

Contenido	Págs.
Portada	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
1. Información general	1
2. Justificación del proyecto	2
3. Beneficiarios del proyecto	3
4. El problema de investigación	4
4.1. Contextualización del Problema	4
5. Objetivos	5
5.1. Objetivo General.....	5
5.2. Objetivos Específicos	6
6. Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados	6
7. Fundamentación científico técnica	9
7.1. Antecedentes	9

7.2. Marco teórico	11
7.2.1. La formación de profesores de matemática	11
7.2.1.1. Los planes de estudio en la formación de profesores de matemática.....	11
7.2.1.2. Componentes de la formación del profesorado de matemática.....	12
7.2.1.3. Principios pedagógicos del trabajo docente de matemática	15
7.2.1.4. La formación docente de matemática entre lo teórico y lo práctico	15
7.2.1.5. Importancia de la formación docente de matemática.....	16
7.2.1.6. Tendencias actuales en la formación de docentes de matemática.....	16
7.2.1.7. La formación continua del docente de matemática.....	17
7.2.1.8. Perfil del docente de matemática	18
7.2.2. El área de matemática en la Educación General Básica	19
7.2.2.1. Definición de la Educación General Básica y contexto histórico	19
7.2.2.2. Estructura de la Educación General Básica en el sistema escolar ecuatoriano....	19
7.2.2.3 El perfil docente de Educación Básica.....	20
7.2.2.4. Que nos enseña el área de matemática en la Educación General Básica	21
7.2.2.5. Finalidad que tiene el área de matemática en la EGB.....	22
7.2.2.6. La asignatura de matemática en el currículo escolar.....	23
7.2.2.7. La matemática y la importancia de su aprendizaje	24
7.2.2.8. Estrategias de enseñanza de la matemática	26
7.2.2.9. Estrategias lúdicas en el área de matemática de la EGB.....	27
8. Preguntas científicas.....	28

9. Metodología	28
9.1. Enfoque cuali-cuantitativo	28
9.2.1. Descriptiva	28
9.2.2. De campo	29
9.2. Métodos.....	29
9.3.1. Inductivo-deductivo	29
9.3. Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información	29
9.3.1. Entrevista	29
9.3.2. Encuesta	30
9.4. Población	30
10. Análisis de los resultados	30
10.1 Análisis e interpretación de los resultados de la Guía de entrevista aplicada a los docentes de matemática que han laborado en la Carrera de Educación Básica.....	30
11. Impactos	45
12. Conclusiones	47
13. Recomendaciones	48
14. Bibliografía	49
15. Anexos	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficiarios directos e indirectos.....	3
Tabla 2. Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.....	6
Tabla 3. Componentes de la formación del profesorado de matemática.....	13
Tabla 4. Formación continua del docente de matemática.....	17
Tabla 5. Subniveles de Educación General Básica.....	19
Tabla 6. Áreas de conocimiento y asignaturas por subnivel	20
Tabla 7. Bloques curriculares de la asignatura de matemática.....	23
Tabla 8. Matriz de procesamiento de información de la entrevista a los docentes	30
Tabla 9. Docente de matemática.....	34
Tabla 10. Qué se necesita para ser docente de matemática	35
Tabla 11. Perfil de salida del docente en Educación Básica.....	36
Tabla 12. Currículo del área de matemática para la Educación Básica.....	37
Tabla 13. Usted está capacitado/a para ser docente de matemática	38
Tabla 14. Prácticas preprofesionales en el área de matemática.....	39
Tabla 15. Horas de matemática	40
Tabla 16. Buen docente de matemática	42
Tabla 17. Formación inicial de docentes de matemáticas para la Educación Básica.....	43
Tabla 18. Ramas de la matemática que necesita reforzar en su formación como docente.....	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Habilidades del perfil docente.....	21
Figura 2. Estrategias y métodos lúdicos en el área de matemática de la EGB.....	27
Figura 3. Docente de matemática	34
Figura 4. Qué se necesita para ser docente de matemática.....	35
Figura 5. Perfil de salida del docente en Educación Básica	36
Figura 6. Currículo del área de matemática para la Educación Básica	37
Figura 7. Usted está capacitado/a para ser docente de matemática	38
Figura 8. Prácticas preprofesionales en el área de matemática	39
Figura 9. Horas de matemática	41
Figura 10. Buen docente de matemática.....	42
Figura 11. Formación inicial de docentes de matemáticas para la Educación Básica	43
Figura 12. Ramas de la matemática que necesita reforzar en su formación como docente	45

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. INFORMACIÓN GENERAL

- **Título del Proyecto:** “La formación del docente de Educación General Básica en el área de matemática”
- **Fecha de inicio:** abril 2024
- **Fecha de finalización:** agosto 2024
- **Lugar de ejecución:** Universidad Técnica Cotopaxi, Extensión Pujilí
- **Carrera que auspicia:** Educación Básica
- **Proyecto de investigación vinculado:**
- **Equipo de Trabajo:**
- **Tutor:** M.A. Vaca Peñaherrera Bolívar Ricardo
- **Investigador:**
 - **Nombre:** Toapanta Cajamarca Maycol Daniel
 - **C.C.** 0504248352
 - **Teléfono:** 0992896870
 - **Correo:** maycol.toapanta8352@utc.edu.ec
- **Área de Conocimiento:** Educación
- **Línea de investigación:**

Educación, comunicación y diseño para el desarrollo humano y social.
- **Sub líneas de investigación de la Carrera:**

Prácticas pedagógico, didácticas, curriculares e inclusiva en las áreas del conocimiento.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La formación de los docentes es una de las áreas clave para alcanzar una educación de calidad, que se refleje en los resultados de aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, el desarrollo de la presente investigación adquiere importancia para determinar la relación que existe entre la formación docente y el aprendizaje en el área de matemática en la Educación General Básica. Concordantemente, González et al. (2018) manifiesta que “Las prácticas de aula se constituyen en una de las herramientas claves que contribuyen con la consecución del objetivo de la calidad educativa planteada por el Estado” (p. 8). Puesto que la profesionalización docente, permite plantear actividades didácticas innovadoras y creativas que aporten a alcanzar el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades que los estudiantes requieren para afrontar los desafíos de la sociedad actual.

La presente investigación describe un aporte de tipo teórico y práctico. El aporte teórico mediante la búsqueda y selección de aportes teóricos de diversos autores que respalden la importancia de la formación profesional del docente y sus implicaciones en el proceso educativo. De la misma forma, el aporte práctico radica en recopilar información actualizada del contexto educativo específico respecto a la formación docente, para propiciar mejoras continuas en la formación docente en Educación General Básica en el área de matemática, al ser este elemento trascendental para el desarrollo social y económico del país, tal como señala Barrietos (2018) la formación docente “Cumple un rol trascendental para el desarrollo local, nacional e internacional en la construcción de una visión de futuro de sociedad basada en la prospectiva para gestar una sociedad democrática, justa, intercultural, pacífica, ecoeficiente, sostenible y solidarios” (p. 177).

La utilidad de la investigación se centra en el mejoramiento de los procesos educativos, partiendo de la formación docente como uno de los principales pilares para transformar la educación. En este sentido, Gómez et al. (2019) menciona que “los procesos pedagógicos innovadores, productos de la creatividad de los involucrados en el proceso educativo, buscan nuevas formas de enseñar y aprender ante un mundo complejo y dinámico” (p. 119). Es decir, la formación docente, así como sus habilidades y destrezas se interrelacionan directamente con la innovación pedagógica que permita mejorar las formas de enseñar y de aprender, tomando en consideración que en muchos casos existen docentes que no cumplen con el perfil

correspondiente para el diseño e implementación de estrategias metodológicas innovadoras y de calidad.

La relevancia de la investigación radica en conocer la situación actual de la formación docente, al considerar que en muchas instituciones educativas a nivel nacional existen docentes que no disponen de un título de tercer nivel afín al ámbito educativo y se encuentran impartiendo asignaturas troncales, como es el caso de matemáticas. A decir de, González y Mauricio (2018) el aprendizaje “Efectivo del lenguaje y las competencias matemáticas, las cuales son el sustento esencial para los demás aprendizajes dado que estas dos áreas se constituyen en los pilares de la educación básica primaria, secundaria, media y superior” (p. 7). Es decir, se constituye como un área del saber de notable importancia para toda la vida académica del estudiante.

La presente investigación es viable, debido a que actualmente se cuenta con varias fuentes de investigación que permiten recopilar información referente a la formación profesional del docente en Educación General Básica en el área de matemática, para determinar la importancia de que quienes guían los procesos de enseñanza – aprendizaje en la actualidad sean personas que cuenten con una formación profesional acorde al perfil educativo. De la misma manera, se cuenta con los recursos humanos, constituidos por los docentes y el tutor del trabajo investigativo de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para orientar el desarrollo de la investigación. También se cuenta con los recursos técnicos, tecnológicos y humanos que posibilitan el desarrollo de la investigación y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Tabla 1.

Beneficiarios directos e indirectos

Beneficiarios directos	
Denominación	Número
Estudiantes de la Carrera de Educación General Básica	57
Docentes	2
Total	59

Beneficiarios indirectos	
Padres de familia	57
Total	57

Elaborado por: Toapanta Maycol (2024)

Fuente: Registro de beneficiarios directos e indirectos de la “Universidad Técnica de Cotopaxi”

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuáles son las competencias matemáticas y didácticas que presentan los estudiantes de octavo ciclo de Educación General Básica para el desarrollo de sus prácticas pedagógicas?

4.1. Contextualización del Problema

La deficiente formación del docente de Educación General Básica en el área de matemáticas, representa una problemática que se refleja en muchos países a nivel mundial. De acuerdo con Pérez y Zambrano (2021) existen “Profesores que ejercen la docencia sin contar con la formación profesional completa y sin ninguna acreditación académica de tercer nivel, puesto que tan solo poseen el título de bachiller o tecnólogo” (p. 3). Es decir, con escasos conocimientos sobre didáctica o pedagogía que les brinden la capacidad para desarrollar programas educativos que respondan a las necesidades y exigencias educativas actuales.

Por su parte, Díaz (2016) considera que el docente desde el deber ser de su actuación profesional, como mediador y formador “Debe reflexionar sobre su práctica pedagógica para mejorarla y desde esa instancia elaborar nuevos conocimientos, pues en su ejercicio profesional continuará enseñando y construyendo saberes al enfrentarse a situaciones particulares del aula” (p. 89). Es decir, mantener programas continuos de capacitación a los docentes para la actualización constante de los conocimientos.

En tal virtud, es fundamental reconocer la influencia que tiene el nivel de formación que disponen los docentes y buscar alternativas que promuevan también la formación continua del docente, para mantenerse en constante actualización en conocimientos sobre los nuevos desafíos y problemas de la enseñanza - aprendizaje.

El campo de saber de las matemáticas, es considerado como uno de los ejes vertebrales del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tal como señala Sánchez (2017) al indicar que la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas “Constituye un tema fundamental en educación por las dificultades que se presentan en el aula, los resultados a nivel internacional de diversas pruebas

estandarizadas y la poca aceptación de esta ciencia por parte de los estudiantes” (p. 2). De esta forma, se reconoce la existencia de notables dificultades en la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las destrezas de la competencia matemática en los estudiantes.

En este sentido, Bastidas y Escalona (2017) estima que “Un alto porcentaje de los estudiantes que cursan carreras que requieren del pensamiento lógico y el razonamiento abstracto en Instituciones de Educación Superior muestran actuaciones consideradas evidencia de aprendizajes deficientes” (p. 34). Reflejando de esta manera, que el deficiente nivel de desarrollo de la competencia matemática, afecta no solo en el corto plazo, sino también a largo plazo en el desempeño educativo en los niveles superiores, así como también en la vida laboral del individuo.

En el caso concreto de Ecuador, el Instituto Nacional de Evaluación educativa (2018) señala que en las evaluaciones PISA “El desempeño promedio es de 377, evidenciando las graves dificultades de los estudiantes en situaciones que requieren la capacidad de resolver problemas matemáticos. El 70,9% de los estudiantes no alcanzan el nivel 2, que es el nivel básico en matemáticas” (p. 44). De esta forma, se aprecia que la mayoría de los estudiantes tienen deficiencias y limitaciones en cuanto al aprendizaje de la matemática, reflejadas en los resultados de las evaluaciones estandarizadas internacionales.

De la misma forma, en las evaluaciones nacionales “Ser Estudiante” el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2023) indica que en el año lectivo 2022-2023, “El 75,7 % de los estudiantes de Bachillerato alcanzaron el nivel de logro mínimo de competencia (700 puntos). El nivel de logro elemental predominó en el campo de Matemática, es decir, el 75,7 % obtuvo promedios entre 600 a 699 puntos” (p. 18). Fundamentando de esta forma, la existencia de una problemática a nivel nacional respecto al aprendizaje de la matemática, que se puede articular con el deficiente nivel de formación de los profesores de matemática.

5. OBJETIVOS:

5.1. Objetivo General

Analizar la formación de los futuros docentes de Educación General Básica en el área de matemática, identificando las competencias necesarias que deben desarrollar para su desempeño laboral.

5.2. Objetivos Específicos

- Identificar los fundamentos teóricos y metodológicos de la enseñanza de la matemática, con el fin de fortalecer la base conceptual de los futuros docentes de Educación General Básica.
- Diagnosticar en el contexto educativo, la práctica pedagógica de los futuros docentes de Educación General Básica en el área de matemática, para identificar sus fortalezas y necesidades de formación en esta área, mediante la aplicación de instrumentos de investigación.
- Reflexionar críticamente acerca del rol del futuro docente de EGB en el área de matemática, promoviendo una actitud proactiva hacia la mejora continua de su práctica pedagógica y su compromiso con la formación integral de los estudiantes en esta disciplina.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 2.

Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

Objetivo	Actividad	Resultado de la Actividad	Medios de verificación
FASE PREPARATORIA			
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los fundamentos teóricos y metodológicos de la enseñanza de la matemática, con el fin de fortalecer la base conceptual de 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de literatura académica. • Análisis de conceptos, temas, subtemas y teorías relevantes acerca de la formación de docentes para la Educación General Básica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes de la investigación. • Marco teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de fuentes bibliográficas consultadas. • Resúmenes de teorías relevantes.

<p>los futuros docentes de Educación General Básica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentar la información teórica empleando fuentes bibliotecas fidedignas del marco teórico. 		
<p>FASE TRABAJO DE CAMPO</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar en el contexto educativo, la práctica pedagógica de los futuros docentes de Educación General Básica en el área de matemática, para identificar sus fortalezas y necesidades de formación en esta área, mediante la aplicación de instrumentos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el diseño metodológico. • Elaborar los instrumentos de recolección de información. • Aplicar instrumentos de investigación. • Tabular y sistematizar e interpretar los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Información recolectada, procesada y analizada. • Discusión de los resultados. 	<p>Técnica: entrevista</p> <p>Instrumento: guía de entrevista</p> <p>Técnica: encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>

FASE DE PLANIFICACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> • Reflexionar críticamente acerca del rol del futuro docente de EGB en el área de matemática, promoviendo una actitud proactiva hacia la mejora continua de su práctica pedagógica y su compromiso con la formación integral de los estudiantes en esta disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar una guía de estrategias metodológicas para mejorar la formación de docentes de matemáticas en la Educación General Básica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de estrategias metodológicas para la formación en la EGB. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guías de estrategias metodológicas elaborada.
---	---	--	---

Elaborado por: Toapanta Maycol (2024)

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1. Antecedentes

Una vez que se ha realizado una revisión de los repositorios digitales de diversas instituciones de educación superior y revistas científicas se ha identificado las investigaciones que se presentan a continuación y que guardan relación con el presente proyecto investigativo. Zambrano (2020) en su trabajo de investigación titulado “El perfil del docente y la enseñanza de la matemática” establece como objetivo analizar el perfil del docente en la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa “Aníbal Salgado Ruiz” (p. 1). La metodología seleccionada por la autora se enmarcó en el diseño de investigación descriptiva, correlacional. La técnica de recolección de datos empleada fue la encuesta dirigida a 54 estudiantes y 6 docentes, para determinar el diagnóstico del perfil docente para la enseñanza de la matemática, de forma que se cumpla con los requerimientos necesarios para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje en el campo del conocimiento matemático.

Los resultados de esta investigación permiten identificar que la mayor parte de docentes disponen de una formación técnica en campos de ingeniería, por lo cual, disponen de los conocimientos específicos de área de matemática, sin embargo, presentan debilidades en cuanto al campo de conocimiento de la docencia y la pedagogía que es necesario para la planificación, diseño y ejecución del proceso de enseñanza – aprendizaje. Pese a ello, el nivel de satisfacción de los estudiantes es alto, por lo cual, se considera necesario fortalecer la formación pedagógica de los docentes de matemática para alcanzar mejores resultados de aprendizaje.

Brenda et al. (2022) en su publicación titulada “Formación y desarrollo profesional del profesorado de matemáticas” (p. 1), plantea como objetivo de materializar propuestas de formación de maestros y profesores de matemáticas basadas en un marco de competencias profesionales docentes. Para ello, se utilizó una metodología de enfoque cualitativo, mediante la revisión documental de diferentes fuentes bibliográficas. Este estudio permitió reconocer la existencia de metodologías y estrategias propias de la enseñanza de la matemática, que buscan propiciar el desarrollo de habilidades lógicas, críticas y reflexivas para la resolución de problemas, para lo cual, es fundamental el disponer de los conocimientos teóricos y prácticos que debe establecer la formación profesional del docente para la enseñanza de la matemática.

Franco (2020) en su investigación titulada “Detección de las necesidades de formación de profesores de matemáticas en las dimensiones disciplinar y pedagógica” (p. 1), establece como objetivo, elaborar el diseño estructural de unidad de formación para profesores que enseñan geometría a partir de la detección de las necesidades de formación en las dimensiones: disciplinar y pedagógico-didáctico, en la Institución educativa Carlos Holmes Trujillo de la Ciudad de Santiago de Cali, en el año 2020. Para lo cual, se aplicó el diseño metodológico de enfoque cualitativo e interpretativo a manera de estudio de caso, mediante la aplicación de las técnicas de recolección de datos de la encuesta, entrevista y observación, con sus respectivos instrumentos metodológicos.

Los resultados de esta investigación permiten identificar diversas necesidades formativas de los docentes de matemáticas, especialmente en los ámbitos de visualización y de razonamiento, para lo cual, se plantea como solución profundizar en la exploración del papel heurístico de las figuras, conocer diferentes aprehensiones de la actividad matemática enfocada a la resolución de problemas, resolver preguntas con negación, describir y explicar procedimientos de la actividad geométrica, haciendo uso especializado del lenguaje del área.

Ochoviet y Olave (2020) en su investigación sobre “Los modelos docentes en la formación de profesores de matemática: elementos para repensar los ambientes didácticos” (p. 1), establece como objetivo identificar los modelos docentes aplicados en la formación de profesores de matemática y contrastar estos modelos con las recomendaciones que emergen de la investigación acerca de cómo deberían formarse los futuros profesores. La metodología aplicada en la investigación tuvo un enfoque cualitativo, mediante las técnicas de la entrevista y la observación, la entrevista se aplicó a 15 formadores de docentes de matemáticas y posteriormente se aplicó la observación de la clase.

Los resultados de la investigación permitieron identificar que entre los principales modelos empleados por los docentes se ubica la clase magistral, la cual, se desarrolló en torno a la actividad del profesor que formuló únicamente preguntas retóricas. También se utiliza el juego de preguntas y respuestas para enseñar el tema previsto, caracterizado por la comunicación bidireccional. Del mismo modo, se identificó metodologías activas, donde se plantearon actividades que permitieron una comunicación multidireccional y los estudiantes tuvieron la oportunidad de explorar, elaborar conjeturas, comunicar sus ideas.

Pérez (2022) en su investigación sobre “Formación del docente para la enseñanza de las matemáticas: Una mirada hacia el futuro de los estudiantes universitarios” (p. 1). Establece como objetivo analizar la formación del docente para la enseñanza de las matemáticas, bajo la mirada del futuro de los estudiantes universitarios, desarrollándolo en el Instituto Superior de Formación Docente Salome Ureña (ISFODOSU). La metodología empleada en el estudio tuvo un enfoque cualitativo, en donde, se analizaron los documentos que la institución ha desarrollado acerca de la formación y el área de las matemáticas, tomando en cuenta una investigación documental con análisis de contenido.

Como resultado de esta investigación se expone que uno de los ejes fundamentales de la formación de los docentes lo ocupa el campo de la docencia, mediante el cual, el profesor adquiere la capacidad para la planificación de la enseñanza de matemáticas que se desarrolla principalmente en el estudio de las carreras afines a la docencia.

7.2. Marco teórico

7.2.1. La formación de profesores de matemática

7.2.1.1. Los planes de estudio en la formación de profesores de matemática

La formación de docentes de matemática en el contexto ecuatoriano, ha atravesado a lo largo de la historia por diferentes periodos y transformaciones. En sus inicios, con una gran diversidad de acuerdo a las exigencias del manejo religioso en las instituciones educativas. Durante las últimas décadas se han desarrollado importantes cambios en cuanto a los procesos de formación docente.

En la Constitución del Ecuador del año 1998, se reconoció la existencia de los Institutos Técnicos y Tecnológicos, sin embargo, no se llegó a contratar de forma definitiva si estas instituciones pertenecían al sistema de Educación Superior, por lo cual, aquellos Institutos Pedagógicos que no optan por formar parte de la Educación Superior, no podían expedir títulos de dicho nivel académico. Por este motivo, la comunidad educativa de los Institutos Pedagógicos “en la primera década del siglo XXI un movimiento en los IPED hacia formalizar su pertenencia al sistema de Educación Superior, cumpliendo las exigencias legales, pasando así a denominarse Institutos Superiores Pedagógicos” (Chiriboga, 2022, p. 2).

Por otra parte, se inicia un proceso caracterizado por la preocupación general de la profesionalización docente de matemática, por lo cual, distintas instituciones de educación superior dan paso a la apertura de carreras para la formación de los docentes. No obstante, para Fabara (2020) manifiesta como uno de los problemas de la formación docente de matemática recae en que “cada institución ha elaborado su propio pensum de estudios en virtud de la autonomía universitaria, lo que ha impedido que se produzcan transferencias de estudiantes de una universidad a otra y mucha desigualdad en la calidad de la formación” (p. 29). Como alternativa para la solución de esta problemática en el año 2016 la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología emitió una disposición para la unificación del pensum de estudio en las carreras de educación en el país.

En este contexto, Fabara (2018) describe que en el caso de la Universidad Nacional de Educación UNAE, la malla curricular de educación “ha previsto una formación con 7 200 horas de estudio, en nueve semestres, lo que significa una dedicación estudiantil y docente a tiempo completo” (p. 59). De esta forma, se busca propiciar un proceso formativo integral de los docentes de matemática, en el cual, no solo adquieran una serie de conocimientos científicos y pedagógicos, sino que, además, desarrollen las habilidades, destrezas y competencias necesarias para la enseñanza de calidad, innovadora y transformadora.

En suma, se aprecia que se ha dado avances importantes en cuanto a la estructura curricular de la formación docente de matemática en el contexto ecuatoriano, pasando de dejar la educación en mano de docentes formalistas, con un débil proceso formativo a colocarla en manos de profesionales formados técnica y humanísticamente para propiciar procesos de enseñanza aprendizaje de calidad.

7.2.1.2. Componentes de la formación del profesorado de matemática

La formación del profesorado de matemática, debe tomar en consideración diversos componentes. Desde la perspectiva de Batista et al. (2022) se ubican principalmente: “La dimensión matemática, la dimensión didáctica” (p. 197). Cada una de las cuales, tiene sus propios componentes, tal como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 3.*Componentes de la formación del profesorado de matemática*

Dimensión	Subcategoría	Descripción
La dimensión matemática	Conocimiento común	Lo que el profesorado necesita saber sobre un objeto matemático específico para resolver problemas y tareas propuestas en los libros de texto y otros recursos materiales y tecnológicos en un determinado nivel educativo (conocimiento compartido entre profesor y estudiante).
	Conocimiento ampliado del contenido	Permite al profesor/profesora establecer una relación entre el objeto matemático de estudio y otras nociones matemáticas del mismo nivel educativo y de niveles superiores.
La dimensión didáctica	<i>Epistémica</i>	Es la comprensión de las matemáticas para su enseñanza, permite realizar la diversidad de representaciones de un objeto matemático, resolver una tarea por diferentes métodos, establecer relaciones entre el objeto matemático de estudio y otros objetos matemáticos de niveles educativos anteriores y posteriores.
	<i>Cognitiva</i>	Referida al conocimiento de cómo el alumnado aprende matemáticas, lo que permite establecer una relación entre los significados personales (conocimiento del estudiante), los significados institucionales (conocimiento desde el punto de vista del centro educativo) y la planificación de las clases,

	teniendo en cuenta la previsión de posibles errores y dificultades.
--	---

<i>Afectiva</i>	Inherente a los factores afectivos y emocionales de los estudiantes respecto a los objetos matemáticos. Tiene que ver con los conocimientos necesarios para asimilar los estados de ánimo de los y las estudiantes y los factores que motivan o no la resolución de un problema matemático.
-----------------	---

<i>Interaccional</i>	Se relaciona con los conocimientos que permiten predecir, implementar y evaluar los momentos de interacción entre profesores y estudiantes, entre estudiantes, entre otros que se dan en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
----------------------	---

<i>Mediacional</i>	Se refiere al conocimiento del profesor relativo a la utilización de los recursos materiales y tecnológicos, así como la asignación del tiempo para potenciar el aprendizaje de un contenido matemático.
--------------------	--

<i>Ecológica</i>	Se refiere al conocimiento del profesor sobre la interdisciplinariedad, el currículo de matemáticas y los contextos sociales, políticos y económicos.
------------------	---

Fuente: Batista et al. (2022), p. 197

Por consiguiente, se evidencia que el docente, requiere fundamentalmente dos tipos de conocimientos, el primero enmarcado en el conocimiento o dominio de los contenidos matemáticos y el segundo que radica en las habilidades requeridas para el proceso didáctico, para la enseñanza, es decir, para propiciar experiencias de aprendizaje en sus estudiantes.

7.2.1.3. Principios pedagógicos del trabajo docente de matemática

El trabajo docente de matemática, requiere de la aplicación de principios, puesto que la educación es una tarea social en donde, entran en juego diversos elementos y factores, tanto objetivos como subjetivos. En tal virtud, Lozano y Maldonado (2021) más allá de las habilidades numéricas “el quehacer del docente en el aula favorece la práctica de la tolerancia, temple, discernimiento, estabilidad y dominio de las emociones mediante la práctica de la matemática” (p. 6). En este sentido, el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática favorece el desarrollo de valores que se aplican tanto en el contexto educativo, como también en la vida cotidiana de los estudiantes.

Por su parte, Martín (2020) describe que fundamentalmente, se debe aplicar los principios de “universalidad, comprensibilidad y equidad del Sistema Educativo. Dichos principios van a guiar la presentación de debilidades, fortalezas y oportunidades de la educación matemática” (p. 11). Los cuales, buscan garantizar el desarrollo de procesos educativos ajustados a las necesidades propias de los estudiantes y de la sociedad actual.

De la misma manera, Costados (2023) indica que “para facilitar el aprendizaje el docente debe saber motivar, saber organizar situaciones de aprendizaje adaptadas a los estudiantes, así como supervisar y tutorizar sus actividades y ayudarles a resolver dificultades” (p. 260). Es decir, los docentes, deben realizar una labor integral, no solamente cumplir con un pènsu de estudios, sino que también se debe buscar estrategias para motivar a los estudiantes para que alcancen el aprendizaje significativo.

7.2.1.4. La formación docente de matemática entre lo teórico y lo práctico

La formación de los docentes de matemática, transita entre lo teórico y lo práctico. Por una parte, su formación inicial, le brinda las herramientas y conocimientos teóricos referentes al área de matemática y los procesos implicados en el desarrollo del pensamiento lógico, del razonamiento y la capacidad para la resolución de problemas. Por otra parte, se sitúa también la parte práctica, como experiencia concreta mediante la cual, el docente va adquiriendo conocimientos y habilidades empíricas para la enseñanza.

Desde la perspectiva de Batista et al. (2022) el docente busca “la aproximación entre los contenidos matemáticos y la realidad a través de una perspectiva crítica y reflexiva pone de manifiesto la necesidad de articulación de la matemática con temas contextualizados” (p. 195).

Las orientaciones teóricas delimitan la enseñanza de la matemática mediante la articulación de los contenidos matemáticos con los problemas y situaciones del contexto real y propio de los estudiantes.

Por ello, es fundamental que, en la práctica del docente, según Castro (2024) se caracteriza por: “ser dinámica, contextualizada y compleja y se estima como una estructura de práctica ya que dispone de características de cualquier índole” (p. 29). Es decir, en lo práctico el docente debe aplicar estrategias que vinculen los conocimientos matemáticos con el contexto particular de los estudiantes y la institución educativa.

7.2.1.5. Importancia de la formación docente de matemática

La importancia de la formación docente de matemática, radica en el reconocimiento social del rol privilegiado que juegan los maestros, no solo en la formación de los nuevos ciudadanos, sino en la construcción y transformación de la sociedad. Desde la perspectiva de Lucio (2019) la profesión docente “ha ocupado un lugar permanente en las últimas décadas, más debido al interés que suscita en los imaginarios colectivos y en las representaciones sociales, que a un interés real por parte de las instituciones educativas” (p. 29). Denotando de esta manera, que los docentes de matemática, pueden representar el mantenimiento de las relaciones de desigualdad social o, por el contrario, los gestores de un pensamiento crítico y reflexivo que conlleve a la transformación de la sociedad.

Por este motivo, es fundamental que quienes ejercen la docencia de la matemática, tengan un proceso formativo de calidad, que asegure la idoneidad de sus prácticas de enseñanza. A decir de Touriñan (2022) los docentes requieren “un determinado nivel de formación relativo al conocimiento del área que será objeto de la enseñanza (área de experiencia y formas de expresión adecuadas al área)” (p. 3). Es decir, es necesario que los docentes, conozcan tanto los contenidos del área que van a enseñar, como también los conocimientos referentes a la didáctica y la pedagogía que le permitan desarrollar un proceso didáctico sistemático para llevar a los docentes a la construcción de sus propios conocimientos, dejando de lado, las estrategias tradicionales como el aprendizaje repetitivo y memorístico.

7.2.1.6. Tendencias actuales en la formación de docentes de matemática

En la actualidad, la formación de profesores de matemática, se ha orientado hacia un enfoque pedagógico constructivista. En este sentido, Castro (2024) señala que los docentes deben

“estimular a los estudiantes a reflexionar por sí mismos, y aprender a comunicarse con sus estudiantes demostrando una compenetración en su entorno que generalmente se desarrolla involucrando el *Ámbito Pedagógico*” (p. 32). Es decir, el docente ha dejado de ser considerado un transmisor de conocimientos para situarse como un ente que propicia experiencias para que los estudiantes descubran y construyan su propio aprendizaje.

Para asumir estas tendencias actuales, el docente debe estar permanentemente en capacitación, puesto que, como señala Artur et al. (2019) contribuye a “perfeccionar su preparación, y a la vez, perfeccionar el proceso de formación de otros hombres; en consonancia con el problema social planteado a esta enseñanza” (p. 107). De esta forma, los docentes deben estar sujetos a procesos de formación continua durante su práctica educativa para mantenerse actualizados en la enseñanza de la matemática.

7.2.1.7. La formación continua del docente de matemática

La formación continua del docente de matemática, es una realidad necesaria, en la actualidad. Desde la perspectiva de Ricaldi (2023) el trabajo docente precisa “un amplio dominio disciplinar y, al mismo tiempo, de formación didáctica que le permitan atender las necesidades personales e institucionales del entorno educativo” (p. 365). En este sentido, se reconoce la necesidad de mantenerse continuamente en un proceso formativo, tanto para los docentes, de forma general, como para el caso particular del docente de matemática.

Tabla 4.

Formación continua del docente de matemática

Dimensión	Indicadores
Formación inicial	Conocimiento matemático Aprendizaje de la matemática Análisis didáctico
Formación continua	Reflexión docente Estrategias didácticas Relación docente-estudiante

Fuente: Ricaldi (2023), p. 367

7.2.1.8. Perfil del docente de matemática

En el caso particular del docente de matemática, es fundamental, que además de las características del perfil del docente de Educación Básica, posea ciertas características referentes a la enseñanza de la matemática, al ser esta una de las asignaturas de mayor complejidad del currículo educativo. Desde la perspectiva de Pérez (2022) la enseñanza de las matemáticas, “se ha convertido en una proeza por cuanto depende mucho de cómo se explique la posibilidad de aprenderla, cuestión que implica contar con docentes preparados” (p. 73). Es decir, presenta diversas dificultades para que los estudiantes adquieran los conocimientos y desarrollen las habilidades.

Para Batista et al. (2022) el docente desempeña un papel vital en la enseñanza de la matemática “lo que requiere una formación que le permita articular el conocimiento del contenido a enseñar con estrategias didácticas y metodológicas que superen los posibles obstáculos derivados de los fenómenos educativos” (p. 194). Es decir, no existe una fórmula secreta para que todos los estudiantes aprendan la matemática, por ello, debe diversificar sus estrategias de enseñanza e ir evaluando los resultados para mejorar continuamente.

Según Costados (2023) el docente de matemática debe disponer de las siguientes habilidades:

1. Comprensión conceptual, donde se deben aprender conceptos, operaciones y relaciones matemáticas.
2. Fluidez procedimental, o lo que es lo mismo, desarrollar la habilidad para llevar a cabo procedimientos de manera flexible, eficaz y eficiente.
3. Competencia estratégica en el sentido de saber formular, representar y resolver problemas matemáticos.
4. Razonamiento adaptativo, siendo esta la capacidad de explicar y justificar su propia forma de pensar de manera lógica y reflexiva.
5. Disposición productiva para poseer una concepción de la matemática como disciplina útil y valiosa, y una noción de sí mismo de confianza en las propias capacidades. (p. 262)

En suma, su perfil debe complementarse tanto con los conocimientos teóricos de la asignatura de matemática, como también actitudes y habilidades para diseñar y ejecutar actividades

didácticas con enfoque integral que permitan alcanzar el aprendizaje significativo en el educando.

7.2.2. El área de matemática en la Educación General Básica

7.2.2.1. Definición de la Educación General Básica y contexto histórico

La Educación General Básica, es el segmento educativo, que abarca desde el primer año de Educación General Básica, y se culmina al finalizar el Décimo Año de Educación General Básica. El sistema escolar ecuatoriano, se encuentra conformado por instituciones educativas de sostenimiento fiscal, fiscomisional, municipal y particular, sin embargo, como mencionan Cuenca et al. (2023) en todas las instituciones educativas se maneja una división por subniveles de “Básica elemental, media, superior” (p. 73). Así como también la aplicación de un mismo currículo educativo que propicie la equidad de aprendizajes en el territorio nacional.

7.2.2.2. Estructura de la Educación General Básica en el sistema escolar ecuatoriano

La Educación General Básica, en el sistema escolar ecuatoriano se encuentra compuesto por cuatro subniveles que se describen en la siguiente tabla:

Tabla 5.

Subniveles de Educación General Básica

Sub nivel	Grado	Edad
2. Básica Elemental	2.º, 3.º y 4.º grados de Educación General Básica	6 a 8 años de edad
3. Básica Media	5.º, 6.º y 7.º grados de Educación General Básica	9 a 11 años de edad
4. Básica Superior	8.º, 9.º y 10.º grados de Educación General Básica	12 a 14 años de edad

Fuente: Ministerio de Educación (2016), p. 20

En cada uno de estos subniveles se encuentran organizadas las áreas del saber por medio de asignaturas que contribuyen a alcanzar los objetivos, como se observa en la tabla 5.

Tabla 6.*Áreas de conocimiento y asignaturas por subnivel*

Áreas de conocimiento	Asignaturas para Educación General Básica
Lengua y Literatura	Lengua y Literatura
Lengua extranjera	Inglés
Matemática	Matemática
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales
Ciencias Sociales	Estudios Sociales
Educación Física	Educación Física
Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística
Interdisciplinar	

Fuente: Ministerio de Educación (2016), p. 11

De esta forma, cada una de las asignaturas contribuye a que los estudiantes alcancen los objetivos que se establecen para el nivel de Educación General Básica, a través de experiencias y ambientes de aprendizaje que fomenten la participación, interacción y motivación de los estudiantes.

7.2.2.3 El perfil docente de Educación Básica

El perfil debe cumplir los docentes para formar parte del magisterio, de acuerdo con Fabara (2018) se rige mediante el proceso denominado “Quiero ser maestro”, el cual, consta de dos fases, la primera que es la determinación de la elegibilidad, en donde, los aspirantes a docentes de matemática deben rendir dos evaluaciones de tipo psicométrico, donde se determina si el candidato es idóneo, en tal caso, pasa dar la segunda evaluación que es la prueba de conocimientos, donde debe alcanzar un porcentaje mínimo del 70% con estas evaluaciones el aspirante puede presentarse a los concursos de méritos y oposición, donde se califican los títulos, experiencia docente y cursos de capacitación, los aspirantes se someten a una evaluación práctica que consiste en una clase demostrativa, a lo que se suma el 40% de las pruebas de

conocimientos” (p. 60). De esta forma, se evidencia que los docentes atraviesan un proceso arduo de elegibilidad para formar parte del profesorado fiscal.

Por otra parte, Lucio (2019) considera que además de los conocimientos teóricos y científicos, el docente debe ser también “un sujeto social transformador y como potencial protagonista de los procesos de reforma o de construcción de políticas educativas, la capacidad para promover relaciones humanas más horizontales y mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje” (p. 37). Es decir, disponer también de habilidades humanistas que le permitan liderar procesos de transformación social mediante el acto educativo.

Finalmente, la formación docente de matemática tiene como objetivos fundamentales, la formación de profesionales docente con preparación humanística, científica y tecnológica caracterizada por que, por un alto comportamiento ético centrado, en el interés de educar a los niños y jóvenes. Para lo cual, se establecen las siguientes habilidades.

Figura 1.

Habilidades del perfil docente

Habilidades del
perfil docente

Mediador de aprendizajes

Investigador técnico crítico de la realidad educativa

Diseñador del currículo en su nivel

Gestor de la institución educativa de calidad

Evaluador de logros

Promotor de la participación comunitaria

Generador de desempeño profesional ético

Fuente: Fabara (2020), p. 25

7.2.2.4. Que nos enseña el área de matemática en la Educación General Básica

Por ello, el área de la matemática nos enseña la importancia del razonamiento lógico, tanto el pensamiento crítico y la resolución de problemas diversas situaciones de la vida cotidiana, según Andrade (2020) manifiesta “las matemáticas no solo son útiles para realizar cálculos precisos, sino que también promueven habilidades cognitivas” A lo mencionado, a su vez las

matemáticas contribuyen en la formación tanto ética y moral con valores a los estudiantes, determinando las actitudes, su conducta y sirviendo como guías para guiar en su vida como un estilo de vida de enfrentarse a la realidad lógico y coherente, así como la visualización de conceptos, además fomentando el pensamiento crítico y la creatividad, la capacidad para razonar, resolver problemas, pensar de forma abstracta en el contexto de la matemática que potencien las habilidades cognitivas, perdiéndose a los estudiantes a dominar la teoría y aplicándolas de manera práctica e innovadoras en diversas situaciones.

Por otro lado, las matemáticas son herramientas tan fundamentales para comprender en el mundo que nos rodea y abordar desafíos complejos de manera sistemática y efectiva, además el estudio de la matemática fomenta la disciplina, perseverancia y la creatividad, la lógica, razonamiento, creatividad, habilidades motrices que son valiosas para la formación docente de matemática y para la vida cotidiana.

7.2.2.5. Finalidad que tiene el área de matemática en la EGB

Por lo tanto, el área de matemática en la Educación General Básica (EGB) tiene como finalidad principal en desarrollar habilidades cognitivas para promover el pensamiento lógico y fomentar la solución de problemas en los estudiantes. Según Zamorano (2015) mencionar “las matemáticas en la Educación General Básica proporcionan una base sólida para el desarrollo de competencias numéricas, geométricas y algebraicas que son fundamentales para el éxito académico y profesional en el futuro” Considerando a lo manifestado que las matemáticas en la Educación General Básica no solo enseñan habilidades específicas, sino que también permiten cultivar habilidades como la disciplina, la perseverancia que son muy primordiales en los diferentes aspectos, tanto profesional.

Puesto que, en la formación docente en el área de matemática en la Educación General Básica tiene su finalidad de preparar a los educadores para impartir una educación matemática, las estrategias, metodologías, recursos didácticos de enseñanza que son de suma importancia para la calidad aprendizaje en sus estudiantes y también que la práctica pedagógicas se encuentren actualizadas y abordar desafíos cambiantes al ámbito educativo, promoviendo al desarrollo integral de los estudiantes y prepara a los educadores para que sean agentes efectivos en la educación matemática.

7.2.2.6. *La asignatura de matemática en el currículo escolar*

En el sistema educativo ecuatoriano, la matemática se ubica como una de las áreas del saber que se desarrollan en cada uno de los subniveles educativos. El Ministerio de Educación (2016) reconoce que la enseñanza de la Matemática tiene gran importancia para nuestra sociedad al ser “uno de los pilares de la educación obligatoria, con los insumos que la Matemática provee, el estudiante tiene la oportunidad de convertirse en una persona justa, innovadora y solidaria, por las razones que se describen a continuación” (p. 363). En este sentido, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se constituyen como uno de los pilares básicos del proceso formativo de los estudiantes.

En los niveles de Educación General Básica la asignatura de matemática se estructura en tres bloques curriculares que se describen en la siguiente tabla:

Tabla 7. *Bloques curriculares de la asignatura de matemática*

Bloque curricular	Descripción
Bloque 1. Álgebra y funciones	<p>En este bloque curricular, se estudia de forma sistemática los diferentes conjuntos numéricos: naturales (N), enteros (Z), racionales (Q) y reales (R); también se estudian las operaciones de adición, producto con sus correspondientes propiedades algebraicas que permiten la resolución de ecuaciones.</p> <p>Por otro lado, definidas las funciones reales, las operaciones de adición y producto con funciones reales de los tipos: sucesiones numéricas, funciones polinomiales, funciones racionales, funciones trigonométricas, funciones exponencial y logarítmica, heredan algunas propiedades de las operaciones de adición y producto de números reales.</p>

Bloque 2. Geometría y medida En el bloque curricular de geometría y medida durante los primeros años de escolaridad se trata sobre el descubrimiento de las formas y figuras, en tres y dos dimensiones, que se encuentran en el entorno, analizando sus atributos y determinar las características y propiedades que permitan al estudiante identificar conceptos básicos de la Geometría, así como la relación inseparable que estos tienen con las unidades de medida.

Al finalizar la Educación General Básica se ahonda en los conocimientos de la lógica proposicional, con el objeto de que los estudiantes discernan sobre la validez o no de los razonamientos y demostraciones que se realicen en el estudio de los diferentes contenidos planteados en el currículo.

Bloque 3. Estadística y probabilidad En este bloque curricular se estudia el análisis de la información recogida en el entorno del estudiante y organizándose de manera gráfica. Se inicia con el estudio de eventos probables y no probables; representaciones gráficas: pictogramas, diagramas de barras, circulares, poligonales; cálculo y tabulación de frecuencias; conteo (combinaciones simples); medidas de dispersión (rango); medidas de tendencia central (media, mediana, moda); y probabilidad (eventos, experimentos, cálculo elemental de probabilidad, representación gráfica con fracciones).

Fuente: Ministerio de Educación (2016), p. 11

7.2.2.7. La matemática y la importancia de su aprendizaje

Para analizar la importancia del aprendizaje, es fundamental tomar en consideración el concepto de aprendizaje, García et al. (2018) reconoce que aprender “significa organizar e integrar información en la estructura cognoscitiva, destacando la importancia del conocimiento y la

integración de los nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras previas del sujeto” (p. 5). En tal virtud, el aprendizaje se concibe como una habilidad del ser humano, que le dota de la capacidad de apropiarse de información nueva que puede emplear en su cotidianidad.

La importancia del aprendizaje de la matemática, no se fundamenta precisamente en compilar una serie de contenidos o habilidades mecanizadas para la resolución de problemas. Como señala el Ministerio de Educación (2016) el objetivo primordial de la enseñanza de la matemática es “desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales” (p. 344). Por consiguiente, se evidencia que estas habilidades son fundamentales para su aplicación en la vida cotidiana, en el entorno académico y laboral.

De la misma manera, Pascual (2024) refiere que las matemáticas son “una disciplina fundamental para el avance del conocimiento humano y la solución de problemas complejos en diversos ámbitos de la vida. Su dominio favorece el desarrollo del pensamiento lógico-deductivo y crítico, la creatividad y la comunicación afectiva” (p. 2). Reconociendo de esta manera, la importancia que tiene la matemática para el desarrollo no solo desde el plano individual, sino también desde el punto de vista social, como un conjunto de conocimientos y habilidades que contribuyen al progreso de la sociedad.

Por su parte, Farías y Pérez (2010) señalan que aprender matemáticas contribuye a que “todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Los estudiantes deben desarrollar la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos y deben estar en capacidad de ver que las matemáticas hacen sentido y que son útiles para ellos” (p. 38). Es decir, les permiten desarrollar habilidades para mejorar su nivel de comprensión e interacción con el entorno.

Estos conocimientos se encuentran altamente interrelacionados con actividades de la vida cotidiana. Para Córdova y Quizhpe (2023) la enseñanza de la matemática “pretende que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas de la vida diaria, es decir, lo que los educandos aprenden teóricamente en las clases pueden plasmarlo en actividades de aplicación que integre procesos matemáticos” (p. 3983). Es decir, la validez de sus contenidos se refuerza diariamente en el desarrollo de actividades simples y complejas del entorno.

Para ello, es necesario que el rol del estudiante sea activo, a decir de Abad (2021) el estudiante participa activamente mediante la “búsqueda constante de relaciones entre los conceptos que se

le están enseñando y los conocimientos que tiene previamente. Debe hacer un esfuerzo propio por transferir los nuevos conocimientos a otras situaciones o problemas para así fijarlos en el sistema cognitivo” (p. 134). Es decir, plantear situaciones de enseñanza aprendizaje, donde los estudiantes puedan comprender las interrelaciones entre lo que aprenden y los problemas de su entorno.

Puesto que, estos aprendizajes requieren de un proceso de instrucción formal. A decir de, Pérez (2022) lo referente a lo lógico matemático, “a pesar que es parte de la vida, requiere de mayor explicación, por lo cual, es un área que se desarrolla desde el preescolar, enseñándose las formas y figuras, los números, las operaciones básicas de sumar, restar, multiplicar y dividir” (p. 71). Por este motivo, su enseñanza ocupa un amplio porcentaje de la carga horaria en los niveles de Educación General Básica.

No obstante, López y Farfán (2023) sostienen que “el aprendizaje matemático en las últimas décadas ha estado asociado a bajos rendimientos, desinterés, carencia de habilidad numérica y una serie de obstáculos que conllevaron a una percepción negativa de la misma duradera y persistente en el tiempo” (p. 65). En este sentido, se aprecia actualmente un alto porcentaje de bajo rendimiento y respuesta negativa frente al aprendizaje de esta asignatura, lo cual, se puede relacionar con la escasa formación profesional de los docentes, por lo cual, no han podido emplear estrategias didácticas apropiadas para motivar a los estudiantes y favorecer el aprendizaje significativo.

7.2.2.8. Estrategias de enseñanza de la matemática

Las estrategias para la enseñanza de las matemáticas, son variadas y se limitan por la capacidad creativa e innovadora del estudiante. Para Vilchez (2019) la sociedad del siglo XXI ofrece muchas posibilidades metodológicas para la enseñanza de la matemática “para desarrollar un proceso de enseñanza y aprendizaje significativo, atractivo y motivador, el cual inspire curiosidad en el estudiante por conocer y entender los fenómenos cotidianos a su alrededor y encontrar soluciones a las problemáticas que el medio demanda” (p. 5). En este sentido, la presente investigación ha identificado entre las más destacadas el aprendizaje basado en problemas, el método STEAM, la estrategia heurística y las estrategias lúdicas.

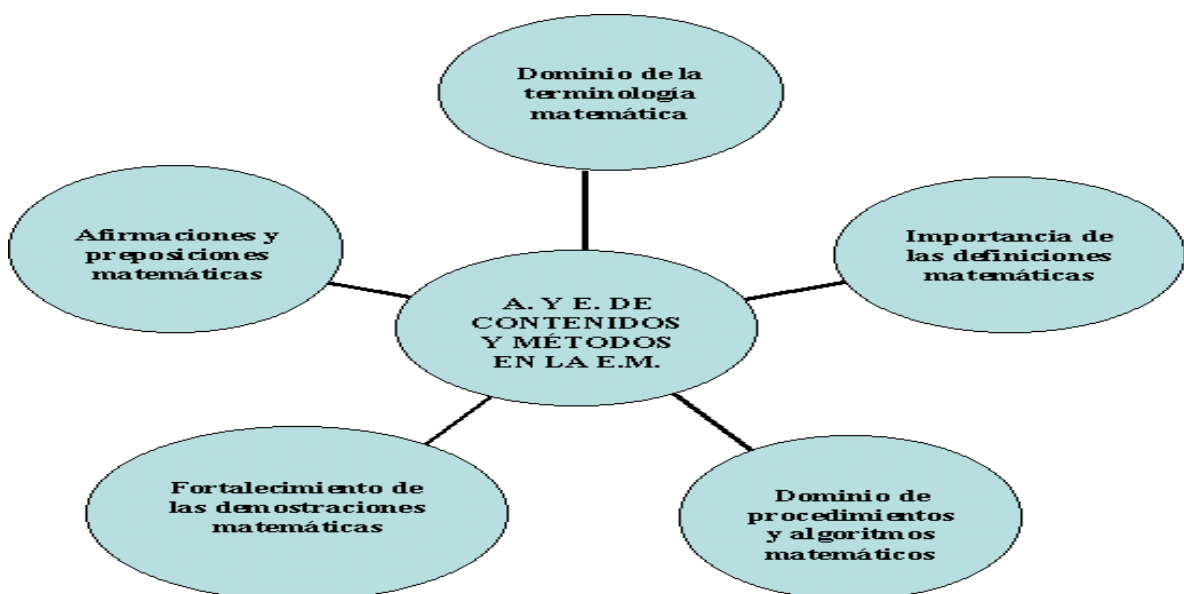
7.2.2.9. Estrategias lúdicas en el área de matemática de la EGB

La lúdica es un componente innato del ser humano, que puede ser aprovechado con un enfoque didáctico a lo largo del proceso educativo. A decir de, Domínguez (2015) la lúdica representa “la capacidad humana para transformar el orden simbólico, buscando nuevos modelos de pensamiento y de acción, encaminados hacia la felicidad” (p. 12). Es decir, una cualidad mediante la cual, las experiencias se asocian con sentimientos agradables y la búsqueda natural de la felicidad. Principalmente, engloba todo tipo de juegos que, en este caso, se enfocan hacia un objetivo didáctico, que es promover el aprendizaje de las matemáticas.

Desde la perspectiva de, Tobón et al. (2012) por medio de la lúdica se promueve “la gratificación, los valores, reducción de la fatiga, incremento de la voluntad, bienestar mental, social y físico, disminución de tensiones emocionales, estimulación de las habilidades cognitivas, motrices, sensoriales y sociales, entre otros” (p. 82). Por consiguiente, abarcan actividades didácticas mediante el uso de juegos, que promueven un ambiente dinámico y entretenido para propiciar el aprendizaje significativo en los estudiantes. Existen diversos juegos matemáticos, como yincanas, retos matemáticos, e incluso en la actualidad se puede aprovechar las herramientas tecnológicas para la creación y utilización de juegos didácticos enfocados en el área de matemáticas.

Figura 2.

Estrategias y métodos lúdicos en el área de matemática de la EGB



Fuente: Herrera y Cochancela (2020), p. 210

8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS:

¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos de la enseñanza de la matemática?

¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de los futuros docentes de EGB en el área de matemática?

¿Cuál es el rol del docente de Educación General Básica en el área de matemática?

9. METODOLOGÍA:

Para Sampieri et al. (2014) la metodología de la investigación es: “un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema” (p. 4) Para de esta forma, posibilitar el alcance de los objetivos que se plantea en la investigación y conocer a detalle el problema relacionado sobre la formación de profesores de matemática en la Educación General Básica.

Dentro de este contexto, la metodología que se empleó en la investigación es de enfoque cuali-cuantitativo, puesto que se busca la formación de profesores de matemática en la “EGB” y de campo con la recolección de datos donde sucede el fenómeno de estudio. El método aplicado es el inductivo-deductivo y las técnicas utilizadas son la encuesta y la entrevista.

9.1. Enfoque cuali-cuantitativo

El presente proyecto se realizó considerando la participación de docentes de matemática y estudiantes del Octavo Semestre de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con el fin de identificar la formación de profesores de matemática en la Educación General Básica y se complementa con el enfoque cuali-cuantitativo, el mismo que ayudó a obtener los datos para el respectivo análisis y determinar los aspectos relevantes que influyen en la investigación.

Tipo de investigación

9.2.1. Descriptiva

El tipo de investigación descriptivo, según Sampieri et al. (2014) consiste en describir “fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Con ello, se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos,

comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno” (p. 92). Por lo tanto, a través de esta investigación se describe la formación de profesores de matemática en la Educación General Básica.

9.2.2. De campo

La investigación de campo, según Palella y Martins (s.f) “Consiste en la recolección de datos de la realidad, sin manipular o controlar las variables” (p. 2). Entonces, la investigación de campo, permite la recolección de datos del lugar mismo, en el cual sucede el fenómeno de estudio, es decir, los datos se tomarán de los estudiantes del Octavo semestre “A” y “B” de la Carrera de Educación General Básica.

9.2. Métodos

9.3.1. Inductivo-deductivo

El método inductivo, articulado con el enfoque cualitativo, según a, Sampieri et al. (2014) permite “realizar procedimientos generales y perspectivas teóricas que aplica a llegar a conclusiones específicas.” (p. 8). Por lo tanto, la conjugación de la inducción y la deducción permiten realizar procedimientos de inferencia que se basan en la lógica para emitir razonamientos, su principal aplicación se relaciona con la matemática. El método de inducción y deducción el método inductivo se utilizó para desarrollar las conclusiones partiendo de los objetivos propuestos; en tanto en que el método deductivo se utilizó para desarrollar un marco referencial de referencia e inferir situaciones específicas.

9.3. Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información

9.3.1. Entrevista

La entrevista, de acuerdo a, Sampieri et al. (2014) se describe como: “una conversación para intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). A través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema” (p. 403). Así, por medio del intercambio comunicativo entre el entrevistador y el entrevistado se obtiene información sobre sus perspectivas, conocimientos, creencias o prácticas direccionadas hacia una temática específica, que es la base para la construcción de la guía de entrevista.

Esta técnica se aplica por medio de la guía de preguntas estructuradas, que se construyen a partir de las categorías y dimensiones de la investigación, para obtener información relacionada con los conocimientos por parte de los docentes de matemática que laboran en la Carrera de Educación Básica-Extensión Pujilí de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

9.3.2. Encuesta

La encuesta se aplicó mediante un cuestionario con preguntas cerradas y relacionadas con las dos variables propuestas en la investigación con el fin de obtener respuestas útiles, por lo que, ésta fue aplicada específicamente a 57 estudiantes del octavo semestre de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

9.4. Población

Sampieri et al. (2014) define la población como el “Conjunto de todos los casos que concuerdan determinadas especificaciones” (p. 174). Desde esta perspectiva, la población para realizar la investigación estuvo conformada por 57 estudiantes del octavo ciclo de la Carrera de Educación Básica-Extensión Pujilí -UTC y dos docentes de matemática que laboraron en dicha carrera. Al tratarse de una población manejable y reducida, son considerados actores principales del proceso investigativo y no amerita calcular el tamaño de una muestra.

10. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

10.1 Análisis e interpretación de los resultados de la Guía de entrevista aplicada a los docentes de matemática que han laborado en la Carrera de Educación Básica.

Tabla 8. *Matriz de procesamiento de información de la entrevista a los docentes*

Preguntas	Respuestas	Análisis e interpretación
1. ¿Cómo debe ser el docente en el área de matemática?	Docente 1: El docente del área de matemáticas debe dominar la asignatura tanto matemática como pedagógica.	El docente de EGB al momento de impartir la clase de matemática debe estar muy preparado, tanto en lo científico y tanto en lo metodológico;

	Docente 2: Debe ser creativo y sobre todo tener paciencia.	además ser motivador con un espíritu humanista y creativo.
2. ¿Qué se necesita para ser docente en el área de matemática?	<p>Docente 1: Para ser un docente de matemática se necesita saber las bases fundamentales de la materia.</p> <p>Docente 2: Necesita dominar la asignatura.</p>	El docente debe saber conocer las bases fundamentales es esencial para entender y explicar conceptos más avanzados, sin embargo, dominar la asignatura en su totalidad permite enseñar con mayor profundidad y por ello, responder a preguntas complejas de los estudiantes en el aula de clases.
3. ¿Cuál es su opinión acerca del currículo del área de matemática para la educación básica?	<p>Docente 1: El currículo del área de matemáticas en la Carrera de EGB para mi falta complementar con los contenidos que necesitan los estudiantes conocer para su formación.</p> <p>Docente 2: No tiene ejemplos suficientes sobre todo que se aplique a la vida diaria.</p>	El docente debe estar capacitado fundamental en el currículo de la matemática que se complemente con los contenidos más relevantes para la formación integral de los estudiantes; además incluir más ejemplos aplicados a la vida diaria que faciliten la comprensión y el interés por la materia.
4. Según su criterio, ¿cuáles son las debilidades que presentan los estudiantes de	Docente 1: Desconocimiento de las bases fundamentales de la asignatura.	Considero que los docentes deben fortalecer el esfuerzo en aprender a fondo de los contenidos básicos de la matemática es esencial y puede compensar algunas carencias

<p>educación básica en el área de matemática?</p>	<p>Docente 2: Desconocimiento de los temas básicos como operaciones con fracciones y sobre todo no tienen conocimientos del Álgebra elemental.</p>	<p>iniciales, sin embargo, es preocupante que algunos estudiantes carezcan de los conocimientos fundamentales esto requiere la atención inmediata para garantizar avanzar adecuadamente en la materia de matemática.</p>
<p>5. ¿Considera usted que un egresado de la carrera de educación básica está preparado para ejercer la docencia en el área de matemática?</p>	<p>Docente 1: Considera que siempre y cuando ponga el mayor de los empeños en aprender a fondo lo básico de la matemática.</p> <p>Docente 2: No de ninguna manera y no tienen suficientes conocimientos de la matemática.</p>	<p>Los docentes de EGB deben conocer y dominar los contenidos que se establece en el currículo del área de matemática. Ya que de esta manera estarán verdaderamente capacitados para enseñar matemática de manera eficaz.</p>
<p>6. ¿Qué rama de la matemática necesitan reforzar los egresados de la carrera de educación básica?</p>	<p>Docente 1: Considero que se necesita reforzar la parte de álgebra que es la base de la matemática.</p> <p>Docente 2: Álgebra, cálculo integral, diferencial, análisis matemático.</p>	<p>Concuerdo que los docentes deben reforzar el álgebra es crucial, ya que es la base de muchas áreas de las matemáticas y también es muy importante integrar el estudio del cálculo integral, diferencial y análisis matemático para proporcionar una excelente formación docente.</p>

<p>7. ¿Qué aspectos considera más importantes en la formación inicial de docentes de matemática para la educación básica?</p>	<p>Docente 1: Se podría considerar aspectos importantes como poner el mayor de los empeños en aprender la asignatura, dedicación, repaso constante de ejemplos matemáticos.</p> <p>Docente 2: dominar análisis matemático.</p>	<p>Es fundamental que los docentes sitúen el empeño, la dedicación y realicen ejemplos matemáticos continuamente con estrategias efectivas para el aprendizaje; no obstante, dominar el análisis matemático también es crucial, ya que proporciona una comprensión avanzada y la capacidad de resolver problemas complejos de la matemática.</p>
<p>8. ¿Considera usted que las horas de matemática asignadas en la carrera de educación básica son suficientes para su formación como docente de matemática?</p>	<p>Docente 1: No considero que para esta materia se necesita por lo menos de 6 a 8 horas semanales.</p> <p>Docente 2: No es suficiente lo que la carrera de Educación Básica recibe de 3-4 horas es decir que no llegan ni al 10% de lo que se debería ver en la asignatura de Matemática.</p>	<p>Por ello, el docente debe facilitar más horas en el área de matemática en la enseñanza, puesto que es insuficiente en la “EGB”; es importante dedicar entre 6 a 8 horas semanales que permitiría cubrir más contenidos para realizar más prácticas y consolidar mejor los conocimientos de los futuros docentes en la asignatura de matemática.</p>

Elaborado por: Toapanta Maycol (2024)

Análisis de la encuesta realizada a los estudiantes del Octavo semestre de la Carrera de Educación Básica.

1. ¿Cómo debe ser el docente de matemática?

Tabla 9.

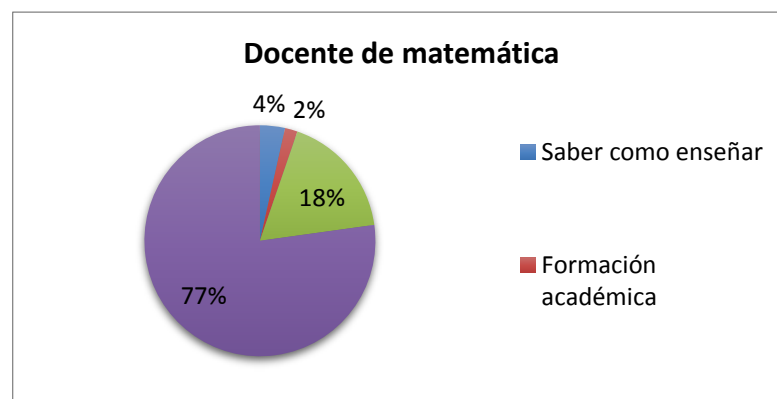
Docente de matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Saber cómo enseñar	2	4%
Formación académica	1	2%
Dominar metodología específica	10	18%
Humanista innovador y creativo	44	77%
TOTAL	57	100%

Fuente: Estudiantes de octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Figura 3.



Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

La encuesta realizada a los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la “Carrera de Educación Básica”, donde, solo el 4% de los encuestados mencionaron que debe “saber cómo enseñar” mientras que, el 2% de encuestados indican la formación académico, además el 18% mencionan que es fundamental dominar la metodología específica, por otro lado, en base a los datos obtenidos el 77% de los encuestados consideran que los docentes de la Carrera de Educación Básica deben ser “humanistas, innovadores y creativos” que domine una metodología específica no solo deben tener conocimientos académicos sólidos, sino también habilidades innovadoras y creativas para enseñar de manera efectiva.

Por ello, para ser un docente de la matemática debe ser apasionado por la materia y capaz de transmitir el entusiasmo a los estudiantes en las aulas de clase, tanto posee un profundo conocimiento del contenido y las habilidades pedagógicas necesarias para enseñar de manera afectiva, así mismo es clave fomentar un ambiente de aprendizaje inclusivo y motivador, promoviendo el pensamiento crítico, donde todos los estudiantes se sientan valorados y apoyados crucialmente.

2. ¿Qué se necesita para ser un docente de matemática?

Tabla 10.

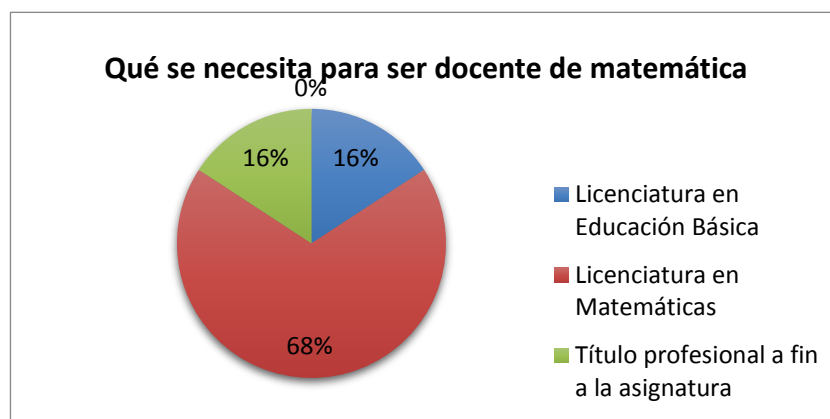
Qué se necesita para ser docente de matemática

ALTERNATIVA		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Licenciatura en Educación Básica	en	9	16%
Licenciatura en Matemáticas	en	39	68%
Título profesional a fin a la asignatura		9	16%
Cualquier título profesional	título	0	0%
TOTAL		57	100%

Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Figura 4.



Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Con los datos obtenidos de la encuesta el 16% la licenciatura en Educación Básica como requisito para ser docente de matemática, mientras que el 68% de los estudiantes que mencionan que se necesitan una licenciatura en matemática para el dominio del área para la educación, asimismo el 16% mencionan la necesidad de un título profesional a fin de la asignatura.

La mayor parte de los estudiantes mencionan que es fundamental ejercer la licenciatura de matemática y se otorga a la profundización y especialización en el conocimiento que deben dominar correctamente el área de la matemática para desempeñar como docente en esta disciplina por ende, es crucial ejercer una licenciatura porque nos permite desarrollar el pensamiento lógico y a resolver problemas matemáticos en el diario vivir y estar preparados, tanto teórico como práctico impulsando a la innovación tecnológica en el ámbito educativo.

3. ¿Ha leído el perfil de salida del docente de educación básica?

Tabla 11.

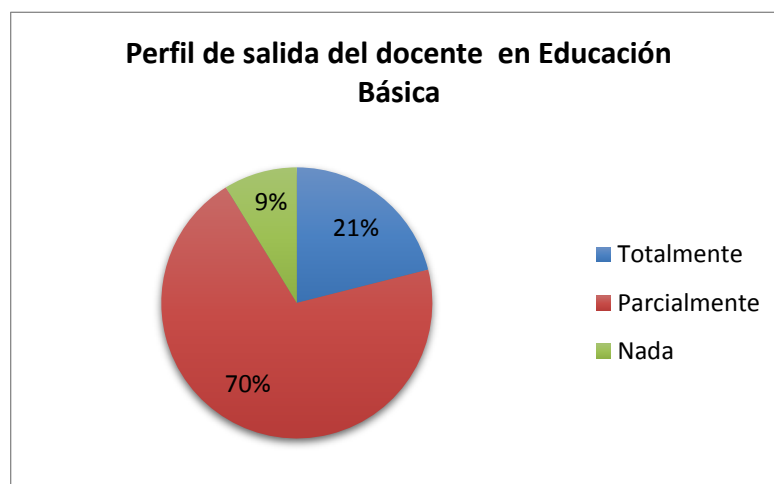
Perfil de salida del docente en Educación Básica

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	12	21%
Parcialmente	40	70%
Nada	5	9%
TOTAL	57	100%

Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Figura 5.



Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

El 21% de los estudiantes encuestados mencionan en cuanto al perfil docente que han leído es totalmente, mientras el 70% parcialmente han leído esta alta proporción sugiere una falta de familiaridad con los estándares y competencias en la formación docente, por otro lado, el 9% nada indica nada han leído y por lo cual se evidencia el desinterés en la formación docente.

La mayor parte de los estudiantes revelan que desconocen del perfil de salida del docente de Educación General Básica, debido a la falta de estandarización en los criterios de formación y evaluación en la comunidad educativa, por tanto, es importante la lectura parcial que se podría familiarizarse con los estándares y con los requisitos para una buena preparación de los futuros docentes.

4. ¿Conoce el currículo del área de matemática para la educación básica?

Tabla 12.

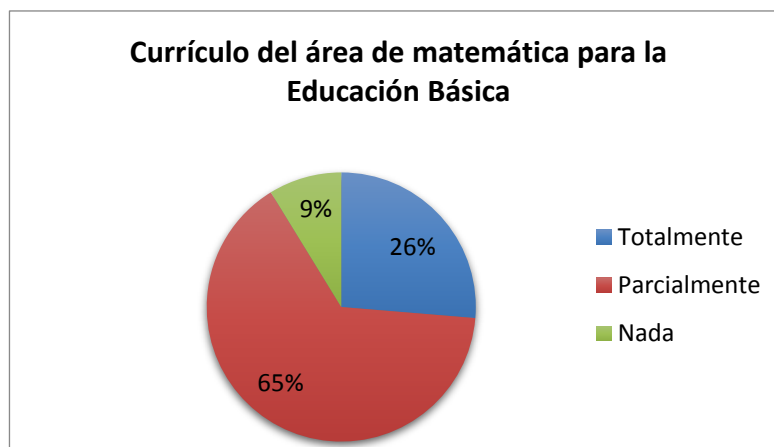
Currículo del área de matemática para la Educación Básica

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	15	26%
Parcialmente	37	65%
Nada	5	9%
TOTAL	57	100%

Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Figura 6.



Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

El 26% de los encuestados indicó conocer totalmente el currículo del área de matemática para la Educación Básica lo que se surgiere un nivel significativo de familiaridad y comprensión con los contenidos y enfoques pedagógicos establecidos en el currículo, por otro lado, el 65% mencionaron que parcialmente el currículo del área de matemática lo que podría reflejar el nivel intermedio de conocimientos y comprensión en la profundización de los contenidos curriculares, mientras que el 9% manifiestan nada desconocen el currículo del área de matemática en la Educación Básica.

La mayoría de los estudiantes dan a conocer el conocimiento en la ampliación de los contenidos curriculares del área de matemática, asimismo, el currículo debe ser dominado por el docente tanto contenidos, enfoques pedagógicos, requiere el apoyo adicional en la planificación y ejecución de las clases, fomentando el pensamiento lógico, en la cual es el pilar fundamental en la preparación al futuro profesional.

5. ¿Está usted capacitado/a para ser docente de matemática?

Tabla 13.

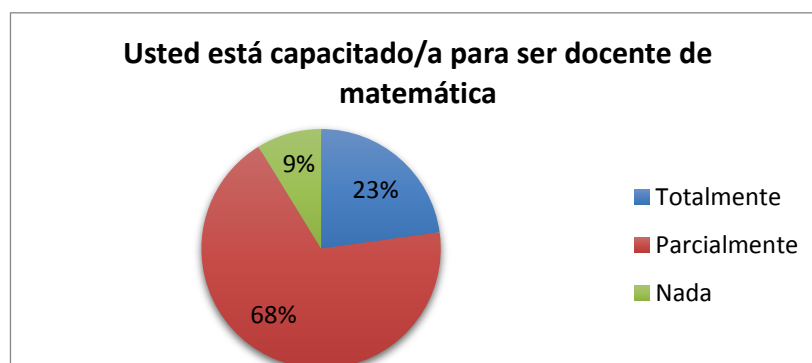
Usted está capacitado/a para ser docente de matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	13	23%
Parcialmente	39	68%
Nada	5	9%
TOTAL	57	100%

Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Figura 7.



Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

De la encuesta realizada a los estudiantes el 23% de los encuestados indicó sentirse totalmente capacitados para ser docentes de matemática, puesto que esta cifra sugiere que un segmento significativo de los encuestados se siente seguro de sí mismo en sus habilidades, por otro lado, el 68% manifestaron que parcialmente están capacitados, lo que podría reflejar en su formación profesional, mientras que el 9% revela nada, es decir no estar previamente capacitados para ser docentes.

Además, es primordial ofrecer oportunidades de capacitación y apoyo pedagógico para mejorar el desempeño docente en el área de matemática dentro de las aulas de clase, tanto teórico como práctico y ser más efectivos en el logro de los objetivos de aprendizaje en la formación docente y la preparación para ejercer su profesionalismo.

6. ¿Realizó usted prácticas preprofesionales en el área de matemática?

Tabla 14.

Prácticas preprofesionales en el área de matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Suficiente	27	47%
Escasas	28	49%
Nada	2	4%
TOTAL	57	100%

Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Figura 8.



Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Conforme a la información recolectada a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica del Octavo ciclo se obtiene el 47% de los encuestados indican que es suficiente realizar las prácticas preprofesionales en el área de matemática, mientras que el 49% es escasas la participación en la preparación docente en Educación Básica, y el 4% de ellos indican nada, es decir que dentro de las instituciones educativas carece en la experiencia práctica en el campo de la enseñanza de las matemáticas que son fundamental para adquirir habilidades pedagógicas y familiarizarse en el entorno educativo real.

Por ello, las prácticas preprofesionales como experiencia en la formación docente en el área de la enseñanza de la matemática en el campo educativo en la cual se adquiere habilidades pedagógicas, el manejo de las planificaciones y los diferentes contenidos mediante la práctica en el salón de clase con los estudiantes además, los preprofesionales en el área de matemáticas son cruciales que permiten a los futuros docentes aplicar la teoría y la práctica a desarrollar estrategias de enseñanza efectivas, habilidades pedagógicas, buen manejo de las herramientas digitales e innovación educativa y adaptarse a las necesidades de los estudiantes en las aulas de clases con los diferentes contenidos del área de la matemática en el (PEA).

7. ¿Considera usted que las horas de matemática asignadas en la Carrera Educación Básica son suficientes para su formación como docente de matemática?

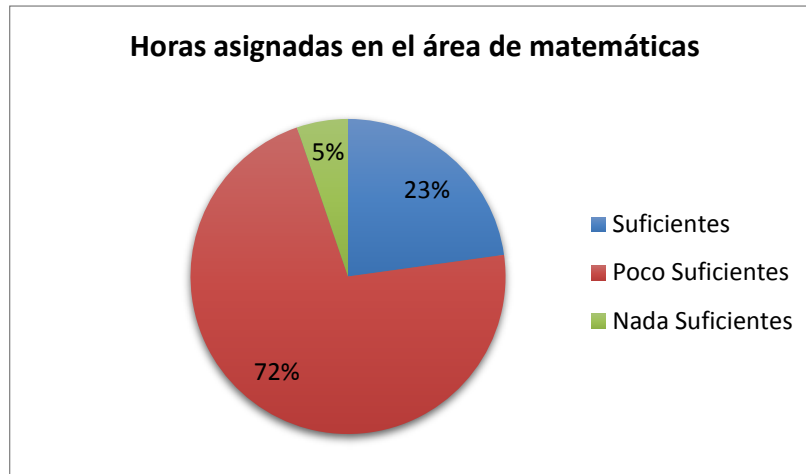
Tabla 15.

Horas de matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Suficientes	13	23%
Poco Suficientes	41	72%
Nada Suficientes	3	5%
TOTAL	57	100%

Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Figura 9.

Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Concorde a la información recolectada en la encuesta aplicada a los estudiantes, los datos arrojan que el 23% de los encuestados manifestados es suficiente para la formación de los contenidos, mientras que el 72% de los estudiantes mencionan poco suficientes las horas asignadas en la asignatura de la matemática en la Carrera de Educación Básica es escasa para la formación docente, por otro lado, el 5% revelan que el 5% de los estudiantes son nada suficientes para su formación como docente.

Se evidencia que la mayor parte de los estudiantes son suficiente las horas del área de matemática asignadas en la malla curricular en la Educación General Básica, en la cual se tiene dificultades para cubrir todos los temas necesarios de manera adecuada y en su formación docente esté preparado para su labor docente con el fin de transmitir de un buen conocimiento a los estudiantes en el aula de clase y sea de calidad y también es primordial que la carga horaria en la asignatura de la matemática en la formación docente es que se cambie y se brinde más horas de clase en la respectiva área para fortalecer y reforzar en los contenidos prácticos en la matemática que le permita garantizar la formación equilibrada de docentes innovadores en las nuevas generaciones en el ámbito educativo.

8. En la Extensión Pujilí, ¿qué hace falta para ser un buen docente de matemática en la Educación Básica?

Tabla 16.

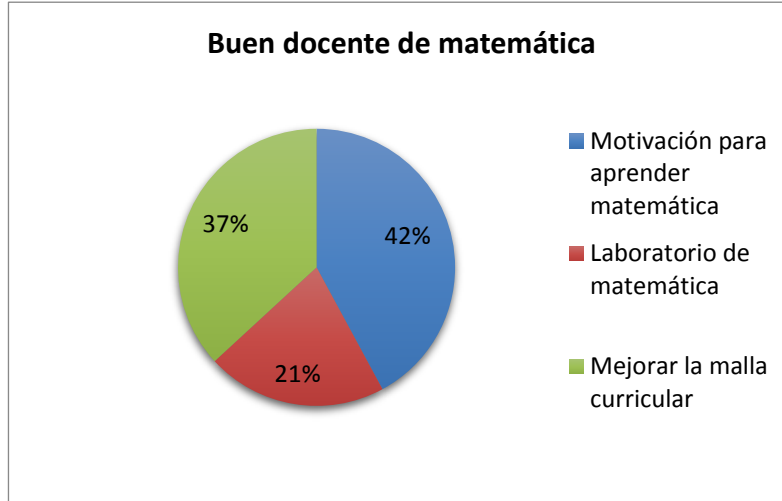
Buen docente de matemática

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Motivación para aprender matemática	24	42%
Laboratorio de matemática	12	21%
Mejorar la malla curricular	21	37%
TOTAL	57	100%

Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Figura 10.



Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

De total de estudiantes encuestados, el 42% señalan la motivación para aprender las matemáticas es un aspecto fundamental para ser un buen docente de matemática en la Educación Básica, mientras que el 21% restante de los encuestados que señala la presencia de un laboratorio en la “EGB”, el 37% consideran que es necesario mejorar la malla curricular.

En la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Extensión Pujilí se evidencia que los estudiantes el actor principal es la motivación en el área de matemática que puede ser un factor clave para estimular el interés de los educadores en la materia, fomentar un ambiente de aprendizaje dinámico y favorecer el desarrollo de habilidades en las aulas de clase por lo tanto, es fundamental la motivación de los recursos educativos, enfoques pedagógicos, la innovación y la estructura curricular en la formación docente para la Educación General Básica y también fomentando un ambiente de aprendizaje dinámico y al desarrollo de habilidades en la enseñanza y el aprendizaje.

9. ¿Qué aspectos considera más importantes en la formación inicial de docentes de matemáticas para la Educación Básica?

Tabla 17.

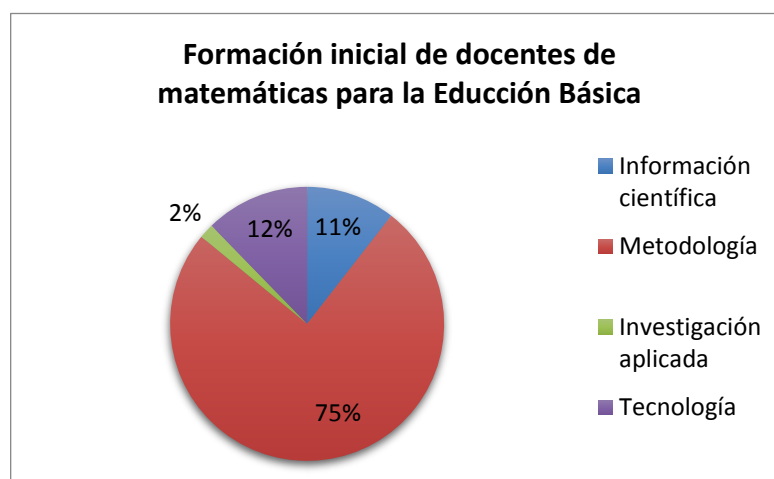
Formación inicial de docentes de matemáticas para la Educación Básica

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Información científica	6	11%
Metodología	43	75%
Investigación aplicada	1	2%
Tecnología	7	12%
TOTAL	57	100%

Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Figura 11.



Fuente: Estudiantes del octavo ciclo
Elaboración: Investigador

El 11% de los encuestados se consideran información científica es importante en la formación inicial de docentes de matemática para la educación básica, mientras que la mayoría de los estudiantes está representada el 75% considera la metodología es el aspecto más fundamental en la formación docente, por otro lado, el 2% mencionan la aplicación aplicada como un aspecto, asimismo el 12% de los estudiantes revelan la tecnología es un aspecto primordial en la formación docente de la matemática.

De la misma forma se considera que la metodología es un aspecto muy importante de enseñar a los enseñar a los futuros docentes como transmitir los conceptos de la matemática lo que puede influir en su comprensión del aprendizaje y la práctica con el fin de que los estudiantes puedan aprender diferentes conocimientos, puesto que, la metodología es el sistema de principios y acciones por medio de las cuales en la formación docente se organizan actividades práctica con la finalidad de lograr los objetivos establecidos.

10. ¿Qué ramas de la matemática considera que necesita reforzar o actualizar en su formación como docente?

Tabla 18.

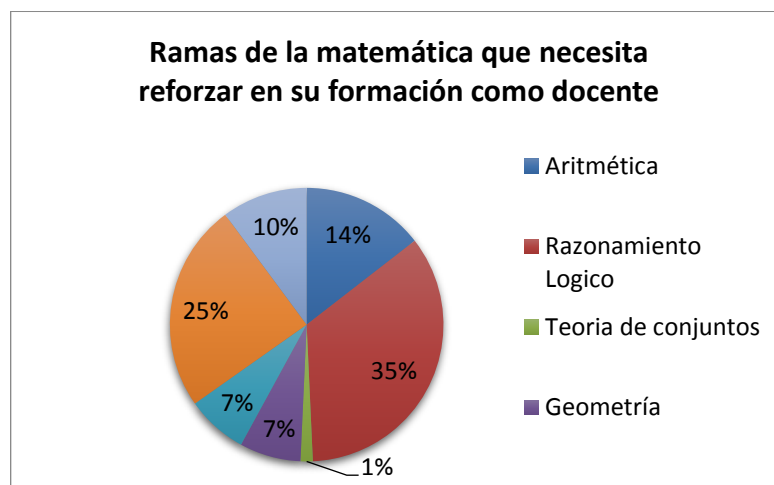
Ramas de la matemática que necesita reforzar en su formación como docente

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Aritmética	10	14%
Razonamiento Lógico	24	35%
Teoría de conjuntos	1	1%
Geometría	5	7%
Trigonometría	5	7%
Algebra	17	25%
Estadística	7	10%
TOTAL	69	100%

Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

Figura 12.



Fuente: Estudiantes del octavo ciclo

Elaboración: Investigador

En proporción a los datos obtenidos, se analiza que el 14% de los estudiantes manifiestan la aritmética que es fundamental reforzar en la formación docente, que un 35% de los estudiantes encuestados considere que el razonamiento lógico es una rama de la matemática, el 1% mencionan la falta de reforzamiento en la teoría de conjuntos, mientras tanto el 7% de ellos expresan que es primordial reforzar la geometría, un 7% de los estudiantes necesita actualizar la trigonometría, mientras que el 25% se identifica el álgebra y el 10% la estadística como la rama de la matemática que se necesita actualizarlas en la formación profesional de los profesores.

Por ende, es crucial reforzar las ramas de la matemática en la que los docentes busquen fortalecer para mejorar su enseñanza y brindar apoyo a los estudiantes en el aprendizaje y también permite desarrollar las habilidades motrices y que adquieran una base sólida en su formación docente mediante su formación académica.

11. IMPACTOS

Los impactos que ha generado el presente proyecto son de índole educativo por lo que ha tenido influencia en varias áreas.

- **Impacto pedagógico:**

Se incentiva a los docentes la curiosidad e interés por profundizar el conocimiento acerca de la formación del docente de Educación General Básica en el área de matemática, es fundamental para asegurar una enseñanza de calidad donde permite a los futuros docentes no solo a dominar los contenidos matemáticos, sino también a desarrollar estrategias efectivas e innovadoras y tecnologías educativas que puedan mejorar el aprendizaje y conduciendo al éxito en su formación docente.

- **Impacto social:**

De acuerdo al presente proyecto de investigación el impacto social desempeña un papel crucial en la preparación de los futuros docentes de Educación General Básica en el área de matemática, cada vez orientando a la tecnología educativa inspirando a las nuevas generaciones a desarrollar habilidades críticas y analíticas fundamentales en el campo profesional, además, una educación de calidad y formar docentes de matemática apasionados, también preparados para enfrentar desafíos al desarrollo comunitario y para desempeñarse en su entorno profesional y con ello contribuir a la sociedad.

12. CONCLUSIONES

- El referente teórico permitió establecer que los docentes de Educación Básica deben ser humanistas, tolerantes y estar preparados científicamente y teóricamente en las temáticas de la matemática, de acuerdo a cada subnivel del currículo, pues, esto posibilitará consolidar los fundamentos teóricos y metodológicos en las clases, generando un mejor proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Se ha identificado que, en el marco del proceso formativo de los estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, las horas designadas para el estudio de la asignatura de matemática son escasas y los estudiantes y docentes reconocen el bajo nivel de conocimientos respecto a las diversas temáticas que se integran en esta área dentro del currículo de la Educación Básica.
- El rol del docente de Educación General Básica es trascendental en el aprendizaje de los conocimientos y habilidades de matemática, puesto que, mediante las estrategias que selecciona y aplica de forma innovadora, creativa e interactiva, puede lograr que los estudiantes interioricen la información teórico-práctica y adquieran la capacidad de aplicarlos en su vida cotidiana.

13. RECOMENDACIONES

- Se recomienda socializar con los estudiantes de la carrera de Educación Básica la importancia y la necesidad de contar con una formación profesional afín a la enseñanza de la matemática, para motivar la autoformación de los estudiantes respecto a los contenidos que se establece en el currículo de Educación Básica respecto al área de matemática.
- Desarrollar talleres y seminarios acerca de los contenidos no tratados en la asignatura de matemática, complementados con estrategias didácticas para su enseñanza en la Educación General Básica, que posibiliten a los futuros docentes contar con los conocimientos teóricos y prácticos para mejorar los resultados de aprendizaje en el estudiantado que estará bajo su responsabilidad.
- Se recomendaría, al docente de Educación General Básica ser un ente activo en la enseñanza de la matemática, ya que así no sea su especialidad, él debe ser protagonista de un cambio social e innovador, enseñando la matemática con amor, con mística profesional, procurando siempre la innovación, el cambio y el uso adecuado de la tecnología como herramienta complementaria para la generación de aprendizajes significativos.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Abad, A. (2021). Reflexiones sobre los procesos de enseñanza/aprendizaje en la educación a distancia. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 5(9), 132-148. doi:DOI: <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.11050910>
- Artur, J., Rodríguez, M., & Gamboa, M. (2019). La capacitación en didáctica de la matemática de los profesores de enseñanza primaria. *Revista Magazine de las Ciencias*, 4(2), 105-125. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.3239579>
- Andrade, S. (2020). *Estrategias de enseñanza aprendizaje de matematica en los niños de tercer año de EGB*. Latacunga-Ecuador.
- Barrientos, P. (2018). Modelo educativo y desafíos en la formación docente. *Horizonte de la Ciencia*, 8(15), 175-191.
- Bastidas, M., & Escalona, M. (2017). Resultados de aprendizaje en matemáticas. *Omnia*, 23(1), 33-43.
- Batista, L., Crisóstomo, E., & Macedo, J. (2022). Conocimiento didáctico-matemático movilizado por futuros profesores de matemáticas. *Alteridad*, 17(2), 194-207. doi:<https://doi.org/10.17163/alt.v17n2.2022.03>
- Breda, A., Climent, N., Fernández, C., Font, V., Llinares, S., Lupiáñez, J., . . . Sánchez, A. (2022). Formación y desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. En S. Llinares, *Aportaciones al desarrollo del currículo desde la Investigación en educación matemática* (págs. 481-531). Granada, España: Universidad de Granada.
- Castro, G. (2024). Formación docente y aprendizaje significativo en estudiantes denivel primario. *Revista Científica Multidisciplinaria Ogma*, 3(1), 28-48. doi:<https://doi.org/10.69516/eex6tn02>
- Chiriboga, C. (2022). La formación inicial docente en Ecuador. *Experiencias claves de formación inicial docente en América Latina*” (págs. 1-11). Aula Pyahu.
- Córdova, K., & Quizhpe, J. (2023). Método singapur para el aprendizaje de matemática en noveno año. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 3980-3999.

- Costados, M. (2023). Una experiencia de formación para futuros maestros de educación primaria: implementación de una actividad de geometría y de medida. *Educación Matemática*, 35(1), 255-280.
- Cuenca, E., Torres, M., Torres, R., & Moreno, I. (2023). Contrastes del sistema educativo entre Ecuador y Colombia. *Revista Rastros y rostros del saber*, 8(14), 68 - 80.
- Díaz, V. (2016). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Laurus*, 12(1), 88-103.
- Domínguez, C. (2015). *La lúdica: una estrategia pedagógica depreciada*. Ciudad Juárez, México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Fabara, E. (2018). La formación para la docencia en el Ecuador. En M. Ortíz, E. Fabara, M. Villagómez, & L. Hidalgo, *La formación y el trabajo docente en Ecuador* (págs. 49-65). Quito, Ecuador: Editorial Abya-Yala.
- Fabara, E. (2020). La formación de docentes a partir del 28 de mayo de 1944. *Revista Andina de Educación*, 3(1), 20-30. doi:<https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.3>
- Farias, D., & Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. *Formación Universitaria*, 3(6), 33-40.
- Franco, C. (2020). *Detección de las necesidades de formación de profesores de matemáticas en las dimensiones disciplinar y pedagógica*. Santiago de Cali, Colombia: Universidad ICESI.
- García, F., Fonseca, G., & Concha, L. (2018). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15(3), 1-28.
- Gómez, L., Muriel, L., & Londoño, D. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Encuentros*, 17(2), 118-131.
- González, A., & Mauricio, A. (2018). Formación docente y desarrollo profesional situado para la enseñanza del lenguaje y matemáticas en Colombia. *PANORAMA*, 12(22), 1-18.

- Instituto Nacional de Evaluación Educativa . (2023). *Informe Nacional de Resultados Ser Estudiante*. Quito, Ecuador: Ediciones públicas.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Educación en Ecuador. Resultados de PISA para el desarrollo*. Quito, Ecuador: Ediciones públicas.
- López, C., & Farfán, J. (2023). Aprendizaje autónomo y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de contabilidad y finanzas de la Universidad de San Martín de Porres. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 8(1), 65-79. doi:DOI: <https://doi.org/10.33936/rehuso.v8i1.5256>
- Lozano, D., & Maldonado, L. (2021). Relación entre el desempeño del docente de matemáticas y el rendimiento académico: caso de estudio de un colegio militarizado. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 12(23), 1-48. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1094>
- Lucio, R. (2019). *La Formación Docente: Horizontes y rutas de innovación*. Buenos Aires, Argentina: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Martín, D. (2020). *Libro Blanco de las Matemáticas*. Madrid, España: ANEBRI, S.A.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo del subnivel de Educación Básica Superior*. Quito, Ecuador: Ediciones públicas.
- Ochoviet, C., & Olave, M. (2020). *Los modelos docentes en la formación de profesores de matemática : elementos para repensar los ambientes didácticos*. Montevideo, Uruguay: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).
- Pascual, M., Quintana, A., & Buden, I. (2024). El proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en la Universidad Autónoma de Santo Domingo. Desafíos. *VARONA, Revista Científico-Metodológica*, 1(79), 1-22.
- Parella, S., & Martins, F. (s,f). Investigación de Campo: Características, Tipos, Técnicas y Etapas. [PDF]. Recuperado de <file:///C:/Users/pc1/Downloads/Investigaci%C3%B3n%20de%20Campo.pdf>

- Pérez, E. (2022). La formación del docente para la enseñanza de las matemáticas: una mirada hacia el futuro de los estudiantes universitarios. *Revista Educare*, 26(1), 69-88.
- Pérez, P., & Zambrano, L. M. (2021). Profesionalización docente en el Ecuador: una experiencia de justicia e inclusión social. *Acta Scientiarum. Education*, 43(51), 1-8.
- Pérez, T. (2022). Formación del docente para la enseñanza de las matemáticas: Una mirada hacia el futuro de los estudiantes universitarios. *Revista Educare*, 26(1), 69-88.
- Ricaldi, M. (2023). Formación didáctica y evaluación de los aprendizajes en docentes de matemática. *Revista Sociedad & Tecnología*, 6(3), 364-377. doi:DOI: <https://doi.org/10.51247/st.v6i3.383>.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Sánchez, B. (2017). Aprender y enseñar matemáticas: desafío de la educación. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 8(15), 1-6.
- Tobón, F., Gaviria, N., & Ramírez, J. (2012). La lúdica como método psicopedagógico: una experiencia para prevenir la farmacodependencia en jóvenes. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 30(1), 81-92. Recuperado el 29 de 07 de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/799/79924085006.pdf>
- Touriñan, J. (2022). Conocimiento de la educación y actividad común. Construyendo ámbitos de educación desde la pedagogía. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 27(96), 1-23. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/279/27970217002/html/>
- Vilchez, C. (2019). Metodología para la enseñanza de las Ciencias Naturales empleada por docentes costarricenses de las escuelas Vesta, Jabuy y Gavilán pertenecientes a la comunidad indígena Cabécar. *Revista Educadszsdddación*, 43(1), 1-17. doi:DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27673>
- Zambrano, M. (2020). *El perfil del docente y la enseñanza de la matemática. Tesis de Maestría*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Zamorano, V. (2015). La práctica de la enseñanza de las matemáticas a través de las sotonciones de contingencia . 27.

15. ANEXOS

Anexos 1: Hoja de Vida

CURRÍCULUM VITAE



DATOS PERSONALES

APELLIDOS: Toapanta Cajamarca

NOMBRES: Maycol Daniel

CÉDULA DE CIUDADANÍA: 0504248352

NACIONALIDAD: Ecuatoriana

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Pujilí, 06 de julio del 2001

ESTADO CIVIL: Soltero

TIPO DE SANGRE: O +

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Cotopaxi / Pujilí / El aliso

TELÉFONO CELULAR: 0992896870

E- MAIL: maycol.toapanta8352@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

Estudios Primarios: Unidad Educativa “9 de Octubre” (Desde el primer grado hasta el noveno de Educación General Básica)

Estudios Secundarios: Unidad Educativa “Belisario Quevedo”

Estudios Superiores: Universidad Técnica de Cotopaxi

EXPERIENCIA PRE PROFESIONAL

Escuela de Educación Básica “Leonardo Moscoso Moreno” 3° año EGB.

IDIOMAS

Inglés B1 Nivel: Medio

Anexos 2: Fotografías

Conversatorio con el docente del área de matemática de Carrera de Matemática, para la previa entrevista.



Aplicación para la entrevista para el docente.



Recolección de datos mediante la guía de la entrevista al docente.



Dialogo con el docente del área de Matemática de la Universidad Técnica de Cotopaxi.



Recolección de datos con el docente con la guía de la entrevista.



Conversatorio con el docente respectivo para aplicar la guía de la encuesta dirigido para los estudiantes de la Carrera de Educación Básica.



Anexos 3: Guía de encuesta dirigida a estudiantes de la Carrera de Educación Básica



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE OCTAVO CICLO – CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

LA FORMACIÓN DE DOCENTES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA

OBJETIVO: Analizar la importancia de la formación de profesores de matemática en la educación general básica, identificando las competencias necesarias para su desempeño efectivo en el aula.

INSTRUCCIÓN: Estima/o estudiante, sírvase leer cada pregunta y responda con la verdad, favor marcar una sola respuesta en cada caso.

1. **¿Cómo debe ser el docente de matemática?**
 - a. Saber cómo enseñar ()
 - b. Competente en su formación académica ()
 - c. Dominar metodología específica ()
 - d. Humanista, innovador, creativo y propositivo ()
2. **¿Qué se necesita para ser docente de matemática?**
 - a. Una licenciatura en educación básica ()
 - b. Una licenciatura en matemática ()
 - c. Un título profesional afín a la asignatura ()
 - d. Cualquier título profesional ()
3. **Ha leído el perfil de salida del docente de educación básica**
 - a. Totalmente ()
 - b. Parcialmente ()
 - c. Nada ()
4. **Conoce el currículo del área de matemática para la educación básica**
 - a. Totalmente ()
 - b. Parcialmente ()
 - c. Nada ()
5. **Está usted capacitado/a para ser docente de matemática**
 - a. Totalmente ()
 - b. Parcialmente ()
 - c. Nada ()
6. **Realizó usted prácticas pre profesionales en el área de matemática**
 - a. Suficientes ()
 - b. Escasas ()
 - c. Nada ()
7. **¿Considera usted que las horas de matemática asignadas en la carrera de educación básica son suficientes para su formación como docente de matemática?**
 - a. Suficientes ()
 - b. Poco suficientes ()
 - c. Nada suficientes ()
8. **En la extensión Pujilí, qué hace falta para ser un buen docente de matemática en la educación básica?**
 - a. Motivación e interés para aprender matemática ()



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

- b. Un laboratorio de matemática ()
- c. Mejorar la malla curricular ()
9. ¿Qué aspectos considera más importantes en la formación inicial de docentes de matemáticas para la educación básica?
- a. Información científica ()
- b. Metodología ()
- c. Investigación aplicada ()
- d. Tecnología ()
10. ¿Qué ramas de la matemática considera que necesita reforzar o actualizar en su formación como docente?
- a. Aritmética ()
- b. Razonamiento lógico ()
- c. Teoría de conjuntos ()
- d. Geometría ()
- e. Trigonometría ()
- f. Álgebra ()
- g. Estadística ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 4: Guía de entrevista dirigida al docente



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

GUÍA DE ENTREVISTA PARA DOCENTES DE MATEMÁTICA

OBJETIVO: Analizar la importancia de la formación de profesores de matemática en la educación general básica, identificando las competencias necesarias para su desempeño efectivo en el aula.

INTERROGANTES	RESPUESTAS
1. ¿Cómo debe ser el docente en el área de matemática?	
2. ¿Qué se necesita para ser docente en el área de matemática?	
3. ¿Cuál es su opinión acerca del currículo del área de matemática para la educación básica?	
4. ¿Según su criterio, cuáles son las debilidades que presentan los estudiantes de educación básica en el área de matemática?	
5. ¿Considera usted que un egresado de la carrera de educación básica está preparado para ejercer la docencia en el área de matemática?	



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

<p>6. ¿Qué rama de la matemática necesitan reforzar los egresados de la carrera de educación básica?</p>	
<p>7. ¿Qué aspectos considera más importantes en la formación inicial de docentes de matemática para la educación básica?</p>	
<p>8. ¿Considera usted que las horas de matemática asignadas en la carrera de educación básica son suficientes para su formación como docente de matemática?</p>	

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 5: Validación de los instrumentos

Validador 1:



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
EXTENSIÓN PUJILÍ
CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA GUÍA DE ENTREVISTA

Objetivo: Analizar la importancia de la formación de profesores de matemática en la Educación Básica General, identificando las competencias necesarias para su desempeño efectivo en el aula.

Instrucción: El presente cuestionario será aplicado como instrumento de diagnóstico previo a identificar las condiciones para estudiar. Lea cuidadosamente cada pregunta y marque en una opción según corresponda. Si es necesario emita sugerencias.


PREGUNTAS	REDACCIÓN Y CONTENIDO		RELACIÓN CON EL OBJETIVO Que corresponde a cada grupo		SUGERENCIAS (Cualquier sugerencia que crea pertinente)
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	
1.¿Cómo debe ser el docente en el área de matemática?	X		X		
2.¿Qué se necesita para ser docente en el área de matemática?	X		X		
3.¿Cuál es su opinión acerca del currículo del área de matemática para la educación básica?	X		X		
4.¿Según su criterio, cuáles son las debilidades que presentan los estudiantes de educación básica en el área de matemática?	X		X		
5.¿Considera usted que un egresado de la carrera de educación básica está preparado para ejercer la docencia	X		X		



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

en el área de matemática?					
6.¿Qué rama de la matemática necesitan reforzar los egresados de la carrera de educación básica?	X		X		
7.¿Qué aspectos considera más importantes en la formación inicial de docentes de matemática para la educación básica?	X		X		
8.¿Considera usted que las horas de matemática asignadas en la carrera de educación básica son suficientes para su formación como docente de matemática?	X		X		
Nombre del validador: DR. CARLOS MAURIC	Firma:  CC. 0501553291				
Años de experiencia docente: 24 AÑOS					
Lugar de Trabajo: PUJLÍ					
Cargo que desempeña: DIRECTOR					
Lugar y fecha de validación: PUJLÍ 29-MAY-2024					



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
EXTENSIÓN PUJILÍ
CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA ENCUESTA

Objetivo: Analizar la importancia de la formación de profesores de matemática en la Educación Básica General, identificando las competencias necesarias para su desempeño efectivo en el aula.

Instrucción: Lea cuidadosamente cada pregunta y marque en una opción según corresponda. Si es necesario emita sugerencias.

PREGUNTAS	INDICADORES	REDACCIÓN Y CONTENIDO		RELACIÓN CON EL OBJETIVO Que corresponde a cada grupo		SUGERENCIAS (Cualquier sugerencia que crea pertinente)
		Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	
1. ¿Cómo debe ser el docente de matemática?	a) Saber cómo enseñar () b) Competente en su formación académica () c) Dominar metodología específica () d) Humanista, innovador, creativo y propositivo ()	X		X		
2. ¿Qué se necesita para ser docente de matemática?	a) Una licenciatura en educación básica () b) Una licenciatura en matemática () c) Un título profesional afín a la asignatura () d) Cualquier título profesional ()	X		X		
3. Ha leído el perfil de salida del docente de educación básica	a) Totalmente () b) Parcialmente () c) Nada ()	X		X		
4. Conoce el currículo del área de	a) Totalmente () b) Parcialmente () c) Nada ()	X		X		




UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

matemática para la educación básica						
5. Está usted capacitado/a para ser docente de matemática	a) Totalmente () b) Parcialmente () c) Nada ()	X		X		
6. Realizó usted prácticas pre profesionales en el área de matemática	a) Suficientes () b) Escasas () c) Nada ()	X		X		
7. ¿Considera usted que las horas de matemática asignadas en la carrera de educación básica son suficientes para su formación como docente de matemática?	a) Suficientes () b) Poco suficientes () c) Nada suficientes ()	X		X		
8. ¿En la extensión Pujilí, qué hace falta para ser un buen docente de matemática en la educación básica?	a) Motivación e interés para aprender matemática () b) Un laboratorio de matemática () c) Mejorar la malla curricular ()	X		X		
9. ¿Qué aspectos considera más importantes en la formación inicial de docentes de matemáticas para la	a) Información científica () b) Metodología () c) Investigación aplicada () d) Tecnología ()	X		X		



educación básica?						
10. ¿Qué ramas de la matemática considera que necesita reforzar o actualizar en su formación como docente?	a) Aritmética () b) Razonamiento lógico () c) Teorías de conjuntos () d) Geometría () e) Trigonometría () f) Álgebra () g) Estadística ()	X		X		
Nombre del validador:	DR. CARLOS MORALES					Firma:
Años de experiencia docente:	24 AÑOS					 CC. <u>0501553291</u>
Lugar de Trabajo:	PUJILÍ					
Cargo que desempeña:	DIRECTOR					
Lugar y fecha de validación:	PUJILÍ 29-MAY-2024					

Validador 2:



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
EXTENSIÓN PUJILÍ
CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA GUÍA DE ENTREVISTA

Objetivo: Analizar la importancia de la formación de profesores de matemática en la Educación Básica General, identificando las competencias necesarias para su desempeño efectivo en el aula.

Instrucción: El presente cuestionario será aplicado como instrumento de diagnóstico previo a identificar las condiciones para estudiar. Lea cuidadosamente cada pregunta y marque en una opción según corresponda. Si es necesario emita sugerencias.

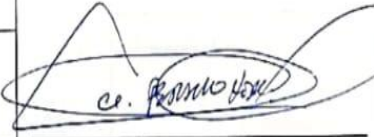
PREGUNTAS	REDACCIÓN Y CONTENIDO		RELACIÓN CON EL OBJETIVO Que corresponde a cada grupo		SUGERENCIAS (Cualquier sugerencia que crea pertinente)
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	
1.¿Cómo debe ser el docente en el área de matemática?	✓		/		
2.¿Qué se necesita para ser docente en el área de matemática?	/		/		
3.¿Cuál es su opinión acerca del currículo del área de matemática para la educación básica?	/		/		
4.¿Según su criterio, cuáles son las debilidades que presentan los estudiantes de educación básica en el área de matemática?	/		/		
5.¿Considera usted que un egresado de la carrera de educación básica está preparado para ejercer la docencia?	/		/		



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

en el área de matemática?					
6.¿Qué rama de la matemática necesitan reforzar los egresados de la carrera de educación básica?	/		/		
7.¿Qué aspectos considera más importantes en la formación inicial de docentes de matemática para la educación básica?	/		/		
8.¿Considera usted que las horas de matemática asignadas en la carrera de educación básica son suficientes para su formación como docente de matemática?	/		/		
Nombre del validador: <i>Msc. Carlos Alfonso Parales López</i>	Firma:  CC. 0501443508				
Años de experiencia docente: <i>29 años</i>					
Lugar de Trabajo: <i>U.T.E</i>					
Cargo que desempeña: <i>Docente - Director Académico</i>					
Lugar y fecha de validación: <i>29.05-2024</i>					



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
EXTENSIÓN PUJILÍ
CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA**

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA ENCUESTA

Objetivo: Analizar la importancia de la formación de profesores de matemática en la Educación Básica General, identificando las competencias necesarias para su desempeño efectivo en el aula.

Instrucción: Lea cuidadosamente cada pregunta y marque en una opción según corresponda. Si es necesario emita sugerencias.

PREGUNTAS	INDICADORES	REDACCIÓN Y CONTENIDO		RELACIÓN CON EL OBJETIVO Que corresponde a cada grupo		SUGERENCIAS (Cualquier sugerencia que crea pertinente)
		Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	
1. ¿Cómo debe ser el docente de matemática?	a) Saber cómo enseñar () b) Competente en su formación académica () c) Dominar metodología específica () d) Humanista, innovador, creativo y propositivo ()	/		/		
2. ¿Qué se necesita para ser docente de matemática?	a) Una licenciatura en educación básica () b) Una licenciatura en matemática () c) Un título profesional afín a la asignatura () d) Cualquier título profesional ()	/		/		
3. Ha leído el perfil de salida del docente de educación básica	a) Totalmente () b) Parcialmente () c) Nada ()	/		/		
4. Conoce el currículo del área de	a) Totalmente () b) Parcialmente () c) Nada ()	/		/		



matemática para la educación básica						
5. Está usted capacitado/a para ser docente de matemática	a) Totalmente () b) Parcialmente () c) Nada ()	/		/		
6. Realizó usted prácticas pre profesionales en el área de matemática	a) Suficientes () b) Escasas () c) Nada ()	/		/		
7. ¿Considera usted que las horas de matemática asignadas en la carrera de educación básica son suficientes para su formación como docente de matemática?	a) Suficientes () b) Poco suficientes () c) Nada suficientes ()	/		/		
8. ¿En la extensión Pujilí, qué hace falta para ser un buen docente de matemática en la educación básica?	a) Motivación e interés para aprender matemática () b) Un laboratorio de matemática () c) Mejorar la malla curricular ()	/		/		
9. ¿Qué aspectos considera más importantes en la formación inicial de docentes de matemáticas para la	a) Información científica () b) Metodología () c) Investigación aplicada () d) Tecnología ()	/		/		



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



Carrera de
Educación Básica

educación básica?						
10. ¿Qué ramas de la matemática considera que necesita reforzar o actualizar en su formación como docente?	a) Aritmética () b) Razonamiento lógico () c) Teorías de conjuntos () d) Geometría () e) Trigonometría () f) Álgebra () g) Estadística ()	/	/			
Nombre del validador:	Msc. Carlos Alfonso Escalvo López					Firma:
Años de experiencia docente:	29					
Lugar de Trabajo:	U.T.C					CC. <u>8101449508</u>
Cargo que desempeña:	Docente - Director Académico					
Lugar y fecha de validación:	29-05-2024					