



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACION
MENCION: ORIENTACION EDUCATIVA

Proyecto de Desarrollo previo la obtención del
Grado Académico de Magíster en Educación
Mención Orientación Educativa

TEMA

USO DE LAS TIC Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO
ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS
ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL
BÁSICA DE LA ESCUELA ENRIQUETA MACÍAS GUADAMUD,
CANTÓN COLIMES, PERIODO LECTIVO 2022-2023.

AUTOR

LCDO. JEFFERSON ABEL MENDOZA OCHOA

DIRECTOR

ING. IVÁN MANUEL REINOSO BAQUE.MSC.

QUEVEDO - ECUADOR

2023

CERTIFICACIÓN

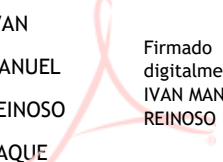
ING. IVÁN MANUEL REINOSO BAQUE.MSC, Director del Proyecto de Desarrollo previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación.

CERTIFICA:

Que el LCDO. **JEFFERSON ABEL MENDOZA OCHOA**, ha cumplido con la elaboración del Proyecto de Desarrollo titulado: **“USO DE LAS TIC Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA ENRIQUETA MACÍAS GUADAMUD, CANTÓN COLIMES, PERIODO LECTIVO 2022-2023”**., el mismo que ha sido revisado en todos sus componentes por lo que se encuentra apto para la presentación y sustentación ante el tribunal respectivo.

Quevedo, 20 de Agosto del 2024

IVAN
MANUEL
REINOSO
BAQUE



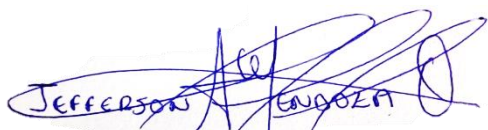
Firmado digitalmente por
IVAN MANUEL
REINOSO BAQUE

Ing. Iván Manuel Reinoso Baque. MSc.

DIRECTOR

AUTORÍA

El presente trabajo de investigación titulado: **USO DE LAS TIC Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA ENRIQUETA MACÍAS GUADAMUD, CANTÓN COLIMES, PERIODO LECTIVO 2022-2023**”, es un trabajo original, elaborado con esfuerzo y dedicación del estudiante de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo: Lcdo. Jefferson Abel Mendoza Ochoa con cédula de ciudadanía número 0921463956 respectivamente, presenta este trabajo de investigación que es original y de su creación.



Lcdo. Jefferson Abel Mendoza Ochoa

DEDICATORIA

El presente proyecto de desarrollo lo dedica con cariño a Dios, por ser la guía celestial en mi vida, que me brindó la oportunidad de continuar con mis estudios, por fortalecer mi corazón, por haber puesto en mi camino a todas las personas que ha sido mi soporte, a mi familia por creer en mí, quienes con amor y sacrificio me acompañaron, brindándome la motivación necesaria para cumplir con éxito mi formación profesional.

Autor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por permitirme realizar el proyecto de desarrollo y mi gratitud sincera a la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, por haberme dado la oportunidad de prepararme en su prestigiosa institución y lograr una meta de obtener el título de Magister en Educación Mención Orientación educativa

Asimismo, deseo expresar mi agradecimiento al Dr. Byron Oviedo Bayas, PhD. Decano de la Facultad de Posgrado, por su extraordinaria capacidad de gestión en cada uno de los Programas de Maestrías.

Mi profundo agradecimiento a los docentes del Programa de Maestría en Educación especialmente al docente y Coordinador de la Maestría en Pedagogía y Educación Lcdo.. Manuel Chong Burgos MSc, por su valioso aporte y grandes contribuciones en la formación y en la gestión del programa.

Una eterna gratitud al Ing. Iván Manuel Reinoso Baque MSc., por su gran paciencia y profesionalismo quien cumplió su función como un excelente tutor y guía en la elaboración del proyecto de desarrollo.

A los docentes que transmitieron sus conocimientos, sus orientaciones, con persistencia y motivación constante que ha sido fundamental para la formación y determinante para la realización del presente proyecto de desarrollo.

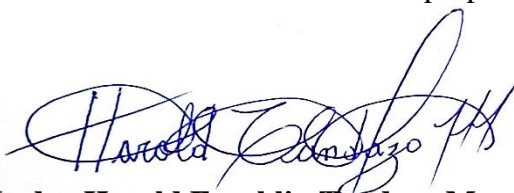
Al Lcdo. Renán Alfredo Holguín Manzaba MSc, Director de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes, a los docentes y estudiantes, por permitir llevar a cabo el presente proyecto de desarrollo en la institución.

A todos los compañeros de la Maestría sincera gratitud por ofrecer la oportunidad de crecimiento personal y profesional durante el desarrollo de esta investigación.

PRÓLOGO

El presente trabajo investigativo sobre el “Uso de las TIC y su relación con el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023, propuesta dirigida al sector docente y estudiantil del Ecuador, para la implementación de nuevas estrategias pedagógicas innovadora.

El análisis desde la teoría científica del problema, permitió abordar el nuevo enfoque de enseñanza planteado, fortaleciendo las relaciones mutuas entre los factores de naturaleza social y humanística que implican en la enseñanza según las necesidades académicas y expectativas actuales. El contenido que se encuentra dentro del presente proyecto de desarrollo reviste de mucha importancia en el acontecer educativo ya que los recursos tecnológicos como apoyo a una estrategia de aprendizaje desde la virtualidad por causa de la pandemia han tomado un apogeo muy importante destacándose en el sistema educativo y brindando la oportunidad al estudiante de mantener y buscar otras alternativas para ello el docente debe estar preparado, capacitado y conocer todo sobre la tecnología. Por lo antes mencionado, se convierte este proyecto en una herramienta de gran ayuda para el uso de la infografía como recurso didáctico en la educación, con el objetivo de alcanzar las metas institucionales propuestas.



Lcdo. Harold Franklin Tandazo Mera MSc

Director de la Escuela Eugenio Espejo

RESUMEN

Este trabajo investigativo tiene como objetivo analizar el uso de las TIC y su relación con el bajo rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del octavo año de educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes, durante el período lectivo 2022-2023. La investigación se sustenta en una sólida base teórica, conceptual y legal que destaca la importancia de las TIC como herramientas fundamentales para mejorar el rendimiento académico.

El diseño del estudio es de tipo bibliográfico y de campo, permitiendo analizar los criterios de diversos autores sobre la incidencia de los recursos tecnológicos educativos en el aprendizaje de matemáticas. Se aplicó una metodología cualitativa-cuantitativa, trabajando con la totalidad de la población, compuesta por 6 docentes y 25 estudiantes. La información se recopiló mediante entrevistas y encuestas, lo que permitió evaluar el dominio de las TIC y las habilidades tecnológicas tanto de estudiantes como de docentes. Los resultados mostraron que el bajo rendimiento académico en matemáticas está directamente relacionado con el escaso conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes, lo que dificulta la implementación de recursos tecnológicos en el aula. Esta situación se ve agravada por la falta de capacitaciones en tecnología educativa y por la persistencia de prácticas docentes tradicionales que no aprovechan las herramientas digitales disponibles.

En conclusión, para superar el problema del bajo rendimiento académico en matemáticas, es esencial fortalecer las competencias tecnológicas de los docentes, promoviendo una cultura educativa innovadora y alineada con las demandas de la era digital. Esto permitirá mejorar el desempeño académico de los estudiantes y la calidad de la enseñanza en la institución.

Palabras Clave: Aplicaciones informáticas, habilidades, recursos, tecnología.

ABSTRACT

This investigative work aims to analyze the use of ICT and its relationship with the low academic performance in the area of mathematics of students in the eighth year of basic general education at the Enriqueta Macías Guadamud School, Cantón Colimes, during the 2022 school year. -2023. The research is based on a solid theoretical, conceptual and legal basis that highlights the importance of ICT as fundamental tools to improve academic performance.

The design of the study is of a bibliographic and field type, allowing the analysis of the criteria of various authors on the impact of educational technological resources on mathematics learning. A qualitative-quantitative methodology was applied, working with the entire population, composed of 6 teachers and 25 students. The information was collected through interviews and surveys, which made it possible to evaluate the ICT mastery and technological skills of both students and teachers.

The results showed that low academic performance in mathematics is directly related to the poor knowledge and use of ICT by teachers, which makes it difficult to implement technological resources in the classroom. This situation is aggravated by the lack of training in educational technology and the persistence of traditional teaching practices that do not take advantage of the available digital tools.

In conclusion, to overcome the problem of low academic performance in mathematics, it is essential to strengthen the technological competencies of teachers, promoting an innovative educational culture aligned with the demands of the digital age. This will improve the academic performance of students and the quality of teaching at the institution.

Keywords: Computer applications, skills, resources, technology

ÍNDICE

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
PRÓLOGO.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
1. NATURALEZA DEL PROYECTO.....	4
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.2 MARCO INSTITUCIONAL.....	4
1.3 FINALIDAD DEL PROYECTO.....	5
1.4 CONTEXTUALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	6
1.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA.....	6
1.6 PROBLEMA.....	7
1.6.1 Problema General.....	7
1.6.2 Problemas derivados.....	7
1.7 ¿DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.8 OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	8
1.8.1 General.....	8
1.8.2 Específicos.....	8
1.9 META.....	9
1.10 BENEFICIARIOS.....	10
1.11 CRITERIOS METODOLÓGICOS.....	10
1.12 FACTORES EXTERNOS O PRE-REQUISITOS DE LOS LOGROS.....	11
CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.....	14

2.1.1	Las tecnologías de información y comunicación (TIC)	14
2.1.2	Las TIC en la educación	14
2.1.6	Las TIC definiciones y características	16
2.1.7	El rol del Docente.....	17
2.1.8	Enseñanza – aprendizaje.....	17
2.1.9	Integración de las TIC y la educación.....	18
2.1.10	Capacitaciones docentes	18
2.2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	18
2.2.1	Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en formación y docencia 18	
2.2.2	Uso de herramientas TIC y desempeño docente en Instituciones Educativas	19
2.2.3	Las TIC y su relación con las teorías del aprendizaje	20
2.2.4	Las TIC en el aprendizaje de las matemáticas	22
2.2.5	La Evolución de las TIC en la Educación de las Matemáticas	22
2.2.6	Estrategias Didácticas Basadas en TIC para la Enseñanza de Matemáticas	23
2.2.7	Impacto de las TIC en el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático	23
2.2.8	Retos y Oportunidades en la Implementación de las TIC en la Educación Matemática.....	23
2.3	FUNDAMENTACIÓN LEGAL	24
2.3.3	Código de la Niñez y Adolescencia	26
2.3.4	Ecuador digital: Sinergia entre educación y tecnología	26
CAPÍTULO III		28
DESARROLLO DEL PROYECTO		28
3.1	CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO	29
3.1.1.	Diagnóstico, origen o naturaleza del proyecto	29
3.1.2	Tipo de Investigación	30
3.1.2.1	<i>Investigación cualitativa.</i>	30
3.1.2.2	<i>Investigación cuantitativa.</i>	31
3.1.2.3	<i>Investigación Bibliográfica.</i>	31
3.1.2.4	<i>Investigación de campo.</i>	31
3.1.2.5	<i>Investigación exploratoria y descriptiva.</i>	32
3.1.3	Métodos técnicos utilizados en la investigación	32
3.1.3.1	<i>Observación.</i>	32

3.1.3.2	<i>Analítico- sintético</i>	33
3.1.3.3	<i>Deductivo – inductivo</i>	33
3.1.3.4	<i>Entrevista</i>	34
3.1.3.5	<i>Encuestas</i>	34
3.1.4	Construcción metodológica del objeto de investigación (población y muestra)..	34
3.1.5	Análisis e interpretación de datos	35
3.1.5.1	<i>Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes</i>	46
3.2	ACTIVIDADES Y TAREAS DEL PROYECTO	56
3.2.2	Título de la propuesta.....	56
3.2.3	Justificación	56
3.2.4	Fundamentación.....	57
3.2.4.1	<i>Fundamentación conceptual</i>	57
3.2.4.1.1	<i>Uso de las TIC en la educación</i>	57
3.2.4.1.2	<i>Importancia del uso de las TIC</i>	57
3.2.5	Objetivos	59
3.2.5.1	<i>Objetivo General</i>	59
3.2.5.2	<i>Objetivos Específicos</i>	59
3.2.6	Ubicación sectorial y física.....	59
3.2.7	Factibilidad	60
3.2.8	Actividades del Plan de Trabajo.....	60
3.2.8.1	<i>Cronograma</i>	66
3.3	RECURSOS	67
3.3.2	Recursos Humanos	67
3.3.3	Valor de la propuesta	69
3.3.4	Financiamiento	69
3.4	PRINCIPALES INDICADORES DE CAMBIO EDUCATIVO	69
CAPÍTULO IV		71
RESULTADOS DEL PROYECTO		71
4.1	PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROYECTO.....	72
4.1.1	Diagnóstico.....	72
4.1.2	Plan de capacitación	72
4.1.3	Resultados	72
4.2	EVALUACIÓN DEL PROYECTO	73

CAPÍTULO V	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
5.1 CONCLUSIONES	77
5.2 RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXOS	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población y muestra de estudio de docentes y estudiantes.....	35
Tabla 2: Conocimientos de la TIC.....	36
Tabla 3: Impacto de Recursos Tecnológicos	37
Tabla 4: Utilidad de la Integración de TIC	38
Tabla 5: Dificultades en Matemáticas y TIC	39
Tabla 6: Necesidad de Formación en TIC	40
Tabla 7: Enfoque de Capacitación en TIC.....	41
Tabla 8: Efectividad de las TIC en Matemáticas.....	42
Tabla 9: Adecuación de Tecnologías Disponibles.....	43
Tabla 10: Capacidad de las TIC para Resolver Dificultades	44
Tabla 11: Expectativas sobre las TIC y el Rendimiento Académico en Matemáticas. .	45
Tabla 12: La Tecnología y su efecto en el rendimiento académico.....	46
Tabla 13: Recursos Tecnológicos como motivación en la clase de Matemáticas.	47
Tabla 14: Interés en Tecnologías Digitales.....	48
Tabla 15: Mejora en comprensión con Aplicaciones	49
Tabla 16: Utilidad de Recursos Tecnológicos	50
Tabla 17: Importancia del Uso de las TIC por Docentes.....	51
Tabla 18: Preferencia por Clases a Través de las TIC.....	52
Tabla 19: Efecto de las TIC en Participación y Entusiasmo	53
Tabla 20: Tipos de Recursos Tecnológicos Deseados.....	54
Tabla 21: Beneficio Principal de Integrar las TIC.....	55

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Población y muestra de estudio de docentes y estudiantes.....	35
Gráfico 2: Conocimientos de la TIC.....	36
Gráfico 3: Impacto de Recursos Tecnológicos.....	37
Gráfico 4: Utilidad de la Integración de TIC.....	38
Gráfico 5: Dificultades en Matemáticas y TIC.....	39
Gráfico 6: Necesidad de Formación en TIC.....	40
Gráfico 7: Enfoque de Capacitación en TIC.....	41
Gráfico 8: Efectividad de las TIC en Matemáticas.....	42
Gráfico 9: Adecuación de Tecnologías Disponibles.....	43
Gráfico 10: Capacidad de las TIC para Resolver Dificultades.....	44
Gráfico 11: Expectativas sobre las TIC y el Rendimiento Académico en Matemáticas.	45
Gráfico 12: La Tecnología y su efecto en el rendimiento académico.....	46
Gráfico 13: Recursos Tecnológicos como motivación en la clase de Matemáticas.....	47
Gráfico 14: Interés en Tecnologías Digitales.....	48
Gráfico 15: Mejora en comprensión con Aplicaciones.....	49
Gráfico 16: Utilidad de Recursos Tecnológicos.....	50
Gráfico 17: Importancia del Uso de las TIC por Docentes.....	51
Gráfico 18: Preferencia por Clases a Través de las TIC.....	52
Gráfico 19: Efecto de las TIC en Participación y Entusiasmo.....	53
Gráfico 20: Tipos de Recursos Tecnológicos Deseados.....	54
Gráfico 21: Beneficio Principal de Integrar las TIC.....	55
Gráfico 22: Ubicación sectorial y física.....	59

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de desarrollo consiste en analizar el uso de las TIC y su relación con el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de Educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023, a través de un diagnóstico de su situación actual ; mediante la aplicación de una entrevista, encuestas, con procesos de recolección, valoración y análisis de los datos a docentes que requieren mayor atención para consolidar la propuesta de investigación, se elaboró un plan de capacitación dirigido a los docentes y estudiantes para reforzar sus conocimientos sobre la utilización de las TIC.

Dado al momento actual, las TIC contribuyen significativamente al desarrollo de actividades para la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, debido a estos recursos aplicativos, programas, herramientas y materiales que nos ofrece un ambiente más oportuno para el labor docentes se han convertido en una necesidad indispensable, es decir; es incomprensible la integración de las tecnologías en actividades; una capacitación docente que permita adquirir los conocimientos del uso de las TIC, promoviendo instrumento en las prácticas de enseñanza sean pedagógicas e innovadoras frente a la nueva tendencia tecnológica.

La necesidad de capacitar a docentes en las TIC es imperativa, ya que no sólo es la parte técnica en que se va a centrarse, sino también el modelo pedagógico que esté impartiendo el docente; por esta razón, es necesario un sistema continuo de formación y capacitación, donde concurra lo pedagógico, didáctico, técnico, tecnológico y creatividad, para que la formación de los docentes permita fortalecer la enseñanza-aprendizaje de una manera eficaz y coherente.

Por lo tanto, forma parte de la línea de investigación en: Alternativas didácticas para la optimización del proceso docente, como factor principal en el desarrollo de estrategias pedagógicas y metodológicas, aportando como un proyecto educativo eficaz para solventar las necesidades de los educandos en el uso de las TIC como herramienta principal de apoyo durante el proceso aprendizaje.

Según (Ramírez, Monroy y Vargas,2017), mantiene en su estudio que los medios tecnológicos disponibles en las aulas favorecen activamente cómo ayudar a los docentes en el intercambio de información por medio del internet y resolver problemas lo que en su defecto incide en su desempeño profesional. De ahí la importancia, de que el docente

tenga un manejo adecuado en la utilización de las TIC, cabe señalar que son herramientas educativas que permite construir en los aprendices un rol dinámico dentro de su aprendizaje, como actores principales de sus aprendizajes, donde se determinó la relación entre las tecnologías de información y comunicación (TIC) y el desempeño docente en el proceso educativo.

De lo antes descrito la presente investigación se desarrolla en cinco capítulos los mismos que se describen a continuación:

CAPÍTULO I: Denominado naturaleza del proyecto, aborda la descripción del proyecto, marco institucional, la finalidad del proyecto, la contextualización, el problema, los objetivos, metas, criterios metodológicos y los factores externos o pre requisitos de logro que son las condiciones que favorecen u obstaculizan los logros del proyecto.

CAPÍTULO II: Es el marco teórico, donde se identifica los fundamentos conceptuales que permiten comprender las variables, definiendo los conceptos básicos sobre la temática planteada, posteriormente el marco teórico, donde se establecen las principales teorías científicas del proyecto de desarrollo planteado enfocado desde el punto de vista de varios autores. Finalmente se presenta la fundamentación legal que tiene como propósito de respaldar la investigación.

CAPÍTULO III: Comprende el desarrollo del proyecto, plantea la precisión de la naturaleza de la investigación, detallando su tipo, diseño, métodos, técnica e instrumentos que orientan la recolección y análisis de los datos, describiendo las actividades que han permitido estructurar la propuesta, estableciendo los recursos y materiales a utilizar.

CAPÍTULO IV: Se despliegan los principales resultados del proyecto, dando el cumplimiento de las actividades, metas, objetivos y la evaluación de acuerdo a los indicadores establecidos; así mismo, se visualiza los resultados que alcanzaron al final de su elaboración.

CAPÍTULO V: Está conformado por las conclusiones y recomendaciones del Proyecto de Desarrollo.

CAPÍTULO I

NATURALEZA DEL PROYECTO

«El arte supremo del maestro es despertar el placer de la expresión creativa y el conocimiento».

Albert Einstein

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han consolidado como herramientas cruciales en el ámbito educativo, transformando las metodologías de enseñanza y los procesos de aprendizaje. Estas tecnologías han permitido el desarrollo de estrategias didácticas innovadoras que se adaptan a las necesidades actuales de los estudiantes, ofreciendo un enfoque más interactivo y motivador. Sin embargo, la integración efectiva de las TIC en la educación requiere que los docentes estén adecuadamente capacitados para utilizarlas de manera pedagógica.

La presente investigación se enfoca en analizar el uso de las TIC y su impacto en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica en la Escuela Enriqueta Macías Guadamud. El estudio se desarrolla en un contexto educativo donde la capacitación a docentes y estudiantes en el uso de tecnologías es clave para mejorar los resultados académicos. La investigación se enmarca en un enfoque cuali-cuantitativo que combina el análisis documental y bibliográfico para validar, ampliar y profundizar los diversos enfoques sobre el tema. Esto permitirá alcanzar los objetivos propuestos y ofrecer conclusiones y recomendaciones basadas en la incidencia del uso de las TIC para mejorar el desempeño académico.

En el contexto específico de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, el proyecto pretende analizar los beneficios y desafíos de utilizar las TIC en la enseñanza de matemáticas. La flexibilidad y el potencial de estas tecnologías para ofrecer experiencias de aprendizaje personalizadas y accesibles se evaluarán en función de su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes. Al fortalecer las competencias digitales de los docentes y optimizar el uso de las TIC en el área de matemática se busca mejorar el rendimiento académico de los estudiantes y proporcionar un entorno de aprendizaje más enriquecedor.

1.2 MARCO INSTITUCIONAL

La Escuela de Educación Básica Enriqueta Macías Guadamud, ubicada en el Recinto El Prado, cantón Colimes, Provincia del Guayas, Distrito 09D13, cuenta con una población estudiantil de 96 alumnos, 6 docentes y un directivo. La institución enfrenta desafíos relacionados con la implementación y uso efectivo de las TIC en el proceso educativo. La limitada formación adecuada de los docentes en el manejo de las

tecnologías de comunicación disminuye su potencial que busca la mejora del rendimiento académico, especialmente en el área de matemáticas. Este contexto resalta la necesidad urgente de una intervención que fortalezca las competencias tecnológicas del personal docente.

1.3 FINALIDAD DEL PROYECTO

En el contexto educativo actual, los desafíos que enfrenta la enseñanza se ven agravados por la necesidad de integrar la tecnología de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La finalidad principal del proyecto es analizar el impacto de las TIC en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de octavo año de la básica superior. Este análisis busca determinar cómo la integración de herramientas digitales puede influir positivamente en el aprendizaje de las matemáticas, proporcionando una visión clara de los beneficios y desafíos asociados con su uso en el aula. La meta es mejorar el rendimiento académico estudiantil mediante una implementación efectiva de las TIC, ofreciendo a los estudiantes experiencias de aprendizaje más interactivas y accesibles.

El presente trabajo investigativo se realizó, considerando cada actividad planificada y culminando con la aplicación de una propuesta de plan de capacitación docente y estudiantil. Este plan incluirá talleres con diversas actividades y temáticas esenciales para mejorar el uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en el aula, la capacitación pretende dotar a los docentes con las herramientas necesarias para enfrentar los nuevos retos tecnológicos y mejorar sus prácticas pedagógicas.

Es crucial que la formación docente esté orientada a desarrollar competencias pedagógicas y metodológicas actualizadas. Sin una adecuada preparación en el uso de tecnologías, las capacidades de las TIC se verán significativamente reducidas, limitando su impacto en la educación. Por ello, el proyecto busca proporcionar fortalecer la formación integral que permita a los docentes en sus prácticas educativas integrar de manera efectiva las TIC a la enseñanza de las Matemáticas, mejorando así la calidad del aprendizaje.

1.4 CONTEXTUALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En la actualidad la educación enfrenta retos relacionados con el uso de las TIC tanto para estudiantes como para docentes, con las diversas herramientas implementadas en el escenario áulico y los nuevos conocimientos necesarios en este siglo XXI, es un logro por alcanzar, por lo que se ha introducido las tecnologías en la educación, no solo a nivel local, regional y nacional sino también los grandes cambios son a nivel mundial, ya que estas tecnologías van desde la enseñanza tradicional hasta la enseñanza innovadora, hacen que el proceso comunicativo entre el binomio docente- estudiante sean fluido, significativo, a la vez que desarrollen tendencias educativas en corto tiempo. Con estos cambios, la educación se ha visto limitada en rediseñar la enseñanza e innovación en el desarrollo de la asignatura de matemáticas en el aula.

Uno de los nudos críticos evidentes en la Escuela de Educación Básica “Enriqueta Macías Guadamud”, es el limitado manejo de las TIC de parte del sector docente, por el poco conocimiento actualizado que poseen, que han provocado que las competencias tecnológicas se reduzcan al uso y aplicación de las mismas de acuerdo a las posibilidades y necesidades del docente y la institución.

La acción innovadora del accionar docente son claves en cuanto se refiere a un buen uso pedagógico de los recursos tecnológicos porque permitirá que las clases de matemáticas se conviertan en momentos agradables y dinámicos lo cual beneficiará directamente a toda la comunidad educativa.

1.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA

Actualmente, las Tecnologías de Información y Comunicación se han visto favorecida por los nuevos recursos, que no solo contribuyen en su acceso, sino que resulta ser una transferencia de conocimiento, ha permitido en la creación de un modelo educativo orientado a los procesos formativos, que permite generar responsabilidad y autonomía de los estudiantes, desarrollando el aprendizaje cooperativo y colaborativo en un mundo globalizado.

Las TIC ofrecen numerosas oportunidades para mejorar el proceso educativo, promoviendo la autonomía y responsabilidad de los estudiantes. Sin embargo, la aplicación de estas tecnologías en la Escuela Enriqueta Macías Guadamud ha sido limitada. La falta de capacitación adecuada para los docentes ha reducido el impacto

positivo de las TIC en el rendimiento académico. Los docentes necesitan conocer y aplicar estrategias de enseñanza innovadoras que aprovechen al máximo las herramientas tecnológicas disponibles para mejorar los resultados en la enseñanza de las matemáticas.

Consecuentemente se puede deducir que las TIC son una alternativa para el desarrollo del conocimiento y ofrecen nuevas estrategias de aprendizaje para la educación del siglo XXI, tanto para estudiantes como para docentes.

1.6 PROBLEMA

Las Tecnologías de la Información y Comunicación requieren una reflexión profunda sobre sus objetivos y la manera en que contribuyen al aprendizaje de los estudiantes. Es esencial determinar cómo las herramientas tecnológicas pueden favorecer el rendimiento académico en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo año de educación básica. Por ello, es fundamental establecer la relación entre el uso de las TIC y el rendimiento académico, y proponer un Plan de Capacitación docente y estudiantil en el uso de las TIC.

1.6.1 Problema General

¿Cómo el uso de las TIC incide en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de Educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023?

1.6.2 Problemas derivados

- ¿De qué manera desde la teoría científica se puede desarrollar un marco teórico sobre el uso de las TIC y su relación con el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de educación general básica?
- ¿Cuál es el diagnóstico de la situación actual del uso de las TIC y su incidencia en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023

- ¿Cómo un Plan de capacitación docente y estudiantil sobre el uso de las TIC permitirá la mejora del rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de Educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes, ¿periodo lectivo 2022-2023?
- ¿De qué manera evaluar los resultados del Plan de capacitación docente y estudiantil sobre el uso de las TIC permitirá el mejoramiento del rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de Educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes, ¿periodo lectivo 2022-2023?

1.7 ¿DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Campo: Ciencia Sociales y Educación.

Área: Pedagógica.

Línea: Alternativas didácticas para la optimización del proceso docente.

Lugar: Unidad Educativa “Enriqueta Macías Guadamud”, Recinto el Prado Cantón Colimes, Provincia Guayas

Tiempo: De junio a agosto 2024 .

1.8 OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS

1.8.1 General

Analizar el uso de las TIC y su incidencia con el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de Educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023

1.8.2 Específicos

- Desarrollar un marco teórico sobre el uso de las TIC y su relación con el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de educación general básica.
- Diagnosticar la situación actual del uso de las TIC y su incidencia con el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de educación

general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023.

- Desarrollar un Plan de capacitación docente y estudiantil sobre el uso de las TIC que permita la mejora del rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de Educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023.
- Evaluar los resultados de Plan de capacitación docente y estudiantil sobre el uso de las TIC para el mejoramiento del rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de Educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023.

1.9 META

El presente trabajo investigativo es un aporte importante a la educación sobre la utilización de las TIC, dando respuesta a los cambios que nos presenta las tecnologías en la actualidad.

Al ejecutar un plan de capacitación docente y estudiantil para la mejora de los conocimientos de matemáticas mediante el uso de las TIC de la Unidad Educativa “Enriqueta Macías Guadamud”, periodo 2022 – 2023.

Capacitar al 90% de los docentes que forman parte de la población de estudio, de la unidad educativa logrando al menos un 70% prevalezcan sus alcances en el uso de las TIC de mejoras en su aprendizaje en general.

Capacitar al 90% de los estudiantes que forman parte de la población de estudio, de la unidad educativa logrando al menos un 50% alcancen mediante el uso de las TIC mejoras en el rendimiento académico de las matemáticas.

Entre los logros alcanzados en el presente proyecto fue elaborar un plan de capacitación dirigido a los docentes y estudiantes para reforzar sus conocimientos sobre la utilización de las TIC para optimizar la enseñanza- aprendizaje de las matemáticas y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes , en este contexto se ha realizado reuniones con el directivo y los docentes de la institución educativa objeto de estudio, en la cual se planteó las alternativas que puedan ser de mucha ayuda, una vez realizada la socialización con los docentes se procedió a hacer un diagnóstico para determinar en qué situación innovadora de capacitación ,están los docentes de la institución y sobre

esta necesidad se plantea la propuesta; por lo tanto, se la realizó encaminada a mejorar la situación sobre el uso de las TIC para fortalecer el conocimiento de los docentes y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en área de las matemáticas.

1.10 BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos son los estudiantes del octavo año de educación básica y los 6 docentes de la Unidad Educativa “Enriqueta Macias Guadamud, el cual se ha enfocado a futuro para todas las instituciones en la zona rural que aspiren seguir el proceso que se llevó a cabo en esta investigación, la cual cuenta con una parte organizativa bien fundamentada de un plan de capacitación docente y estudiantil que aportaran un gran valor significativo a las actividades curriculares. Los beneficiarios indirectos son los directivos y los representantes legales o padres de familia de la unidad educativa.

1.11 CRITERIOS METODOLÓGICOS

El presente trabajo investigativo se llevó a cabo utilizando un enfoque cuali-cuantitativo. Fue cuantitativo, porque hace referencia a la información sobre las necesidades de formación y competencias tecnológicas a desarrollarse en los docentes, y se obtuvo a partir de una encuesta, cuyos resultados reflejó en la parte del análisis. Por otro lado, es cualitativo en el sentido de que se realizó una observación directa sobre las herramientas tecnológicas de información y comunicación adecuadas que utilizan los docentes y se formalizó una entrevista con el director de la institución y encuesta a los docentes con quienes se realizó un análisis crítico referente a la integración de las TIC con el propósito de recomendar y formular una solución al problema planteado.

La investigación de campo para que tenga éxito deseado se realizó un estudio persistente al evento en el lugar, acercándose a la realidad del problema sobre el uso de las TIC por los docentes de básica superior de la institución educativa a través de la observación y la recopilación de datos de encuestas, el objetivo obtener información precisa, desarrollar soluciones, fundamentar las conclusiones y recomendaciones precisas de los datos obtenidos.

La investigación exploratoria y descriptiva se orientó hacia el problema describiendo sus elementos y los procesos que se investiga a profundidad, así como también la descripción de los resultados de la investigación de campo que ayudó evidenciar la necesidad de elaborar un plan de capacitación docente y estudiantil dirigido para reforzar sus conocimientos sobre la utilización de las TIC.

Se realizó la recolección de la información de forma personalizada, con una entrevista al directivo y una encuesta a los 6 docentes y 25 estudiantes pertenecientes a la institución con el fin de conocer qué factores influyen al utilizar las TIC.

Por tal razón se tomó en cuenta a los 6 docentes del octavo año de educación básica, debido a que sobre este grupo está destinada la investigación, que permitió ratificar y recabar información para un análisis sobre el aspecto pedagógico y las dificultades que enfrentan al momento de utilizar las TIC.

1.12 FACTORES EXTERNOS O PRE-REQUISITOS DE LOS LOGROS

La facilidad y apertura por parte del directivo y docentes; fueron los factores que favorecen el logro de los objetivos del proyecto ya que, son conocedores de las dificultades del uso de las TIC y requieren mejorar sus conocimientos.

La labor docente tiene el desafío de que el maestro debe adquirir conocimientos, habilidades, actitudes digitales que motiven al estudiante a hacer uso crítico de la tecnología no solo en la institución, sino alrededor de su hogar, en su vida social y en su medio entorno, ayudando a construir una respuesta colectiva a los retos que hoy plantea la tecnología en la educación. Así mismo, tanto los docentes como los estudiantes deben aprender a ser competentes digitales y lo más importante, adaptar su competencia docente a un mundo digital.

Las destrezas en el manejo de las TIC se han convertido en una necesidad para que los docentes desarrollen su actividad de docencia, facilitando respuesta a los intereses de sus estudiantes, las necesidades de la disciplina y la investigación sobre el tema. Más que saber dar una clase, ahora es necesario que el docente permita que sus estudiantes aprendan a través de la interacción con sus compañeros de clases, adquiriendo información a través de las diferentes páginas del internet, nos permite obtener búsquedas aceptables a través de libros, revistas, materiales de lectura de investigaciones, entre otros.

Las instituciones con la implementación de sus políticas institucionales permiten que todos los docentes se vuelven imprescindibles, pero estas políticas deben contener lineamientos que exijan a la misma institución brindar un adecuado apoyo y capacitación para que los docentes tengan acceso a las tecnologías, un proceso que todos tenemos que afrontar a los desafíos de las TIC en el siglo XXI.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

“Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción”

Paulo Freire

2.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

2.1.1 Las tecnologías de información y comunicación (TIC)

Las tecnologías de información y comunicación (TIC), son las herramientas tecnológicas que deben dominar los docentes, especialmente en el contexto actual educativo donde el uso y comprensión de estos recursos es fundamental. Las TIC se definen como:

“Instrumentos tecnológicos que nos permiten gestionar información de un lado a otro, utilizados para recuperar, almacenar e intercambiar información por diferentes medios electrónicos” (Castillo-Retamal, 2021).

Las TIC se han convertido en una herramienta indispensable para lograr una mayor eficiencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, muchos expertos consideran que, para atender las necesidades educativas actuales, es inminente un cambio en el papel de los actores que intervienen en el contexto educativo y en el entorno en el que interactúan (Castillo-Retamal, 2021).

2.1.2 Las TIC en la educación

La tecnología ha creado cambios masivos, tanto en su estructura como de contenido; desde esta perspectiva, para desarrollar las competencias necesarias en la formación integral, la educación del siglo XXI debe garantizar ser más flexible y personalizada, debe girar en torno al estudiante como individuo, sin dejar de lado las necesidades de éste como miembro de un grupo. Esto requiere de igual manera una modificación de la estructura de la escuela como la conocemos (Bismarck & Arana, 2017).

Cuando hablamos de las TIC en los avances tecnológicos que nos permiten obtener nuevos conocimientos en base a los cambios que han presentado a lo largo del tiempo, por lo cual significa un mejor acceso a las herramientas digitales, permitiendo la construcción de conocimientos de forma progresiva. El papel de las TIC dentro de la educación es de innovar los procesos pedagógicos, a través de los cuales los docentes impartirán sus clases haciendo uso de las nuevas herramientas tecnológicas, fortaleciendo el crecimiento del sector educativo (Bismarck & Arana, 2017).

En las instituciones educativas existen vínculos entre la educación y la comunicación por las innovaciones tecnológicas, destacando la información como una herramienta para el conocimiento de la sociedad que trasciende y genere cambios en el ámbito de la educación (Bismarck & Arana, 2017).

El uso del internet es un gran aporte para las instituciones educativas, permitiendo el desarrollo y evolución al manejo de las diferentes plataformas virtuales, donde el docente y los estudiantes participan constantemente, implementando nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza (Bismarck & Arana, 2017).

Las Tecnologías de información y comunicación contribuyen en la construcción de nuevos progresos tecnológicos, facilitando la participación e interacción en la práctica educativa. A su vez, promueven el trabajo de los educadores mediante el uso de aplicaciones o software que apoyen el aprendizaje de los estudiantes.

2.1.3 Las TIC en el ámbito educativo.

Desde el punto de vista, el aprendizaje es un proceso de construcción social, que permite la unión entre docentes – estudiantes, es decir, “las TIC no mejoran el proceso de enseñanza - aprendizaje, pero sí pueden ofrecer nuevas posibilidades, aprovechando sus potencialidades teniendo un carácter interactivo, comunicativo del aprendizaje” (Zuñiga & Hurtado, 2019).

Las TIC en la actualidad uno de los cimientos básicos de la sociedad, ya que se utilizan de manera temporal, es por ello que su presencia en la educación es esencial para cumplir con la tarea de que permiten construir y enriquecerse con información ya creada y accesible para todos; sin embargo, es necesario fundamentar las bases en el manejo de las tecnologías y los datos que nos brindan (Zuñiga & Hurtado, 2019).

2.1.4 Conocimiento pedagógico frente a las TIC.

El conocimiento pedagógico está asociado al saber educativo para un tipo de sociedad, desde este punto nos describe tres aspectos: teórico, práctico y crítico; el primero busca definir los fenómenos educativos, el segundo, trata de potenciar a la persona y a la sociedad; el tercero se refiere a una crítica sobre la práctica pedagógica.

Correspondiente con el contexto educativo, el interés recae sobre la formación docente con una adaptabilidad a estas nuevas tecnologías frente al PEA, donde el rol del

docente es de mucha importancia al considerarse mediador de aprender, respetar y valorar los desafíos frente a una educación (Hernández et al., 2018).

2.1.5 Las TIC y la educación actual

Como menciona los autores (Fabre Cavanna et al., 2021):

"Integrar las TIC como un proceso para comprobar dónde y cómo acopla la tecnología en un escenario de enseñanza-aprendizaje. Las investigaciones alrededor del mundo han demostrado que las TIC ayudan a mejorar el aprendizaje de cada uno de los estudiantes" (Fabre Cavanna et al., 2021).

Con respecto a las opiniones de varios autores como influye las TIC en la educación actual, se puede decir, que la sociedad utiliza con frecuencia las diferentes tecnologías con el propósito de aprender y enseñar. El rápido desarrollo de las TIC está dando forma a un nuevo mundo en cada aula, donde observan y escuchan al docente dar su clase con el material asignado siguiendo su plan de estudios. Gracias a las TIC, el aprendizaje ha pasado de estar centrado en el docente a estarlo con los estudiantes, logrando un aprendizaje en cualquier lugar, desde los hogares hasta los centros educativos.

2.1.6 Las TIC definiciones y características

Según (Castro Rodríguez & Looor Cobeña, 2021) las tecnologías de la información y comunicación TIC:

“Conjunto de todo tipo de tecnologías que han sido desarrolladas para que la gestión de información sea desarrollada de una forma sencilla y ágil. Están conformadas por un amplio abanico de soluciones entre incluyen tecnologías para almacenar y recuperar información...” (p.16).

El criterio (Luna-Romero et al., 2018) los estudios hasta la fecha muestran que el uso de las TIC en la educación no ha proporcionado evidencia sólida de mejorar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes, ni de la transformación y mejora esperada de los métodos de educación. Al reflejar la calidad de la educación, se alienta a los docentes a desarrollar una pedagogía y uso de las TIC más centrados en el estudiante. El uso creativo de TIC, por lo tanto, en parte el resultado de la elección consciente del docente para integrar TIC en su enseñanza. Sin embargo, para lograr un sistema educativo

deseado, las IES deben estructurar programas de formación y desarrollo profesional para docentes, con el objetivo de que las TIC puedan ser utilizadas en escenarios educativos diferentes a la educación o pedagogía.

2.1.7 El rol del Docente

Según el autor (Chancusig et al., 2017):

“Es la persona que se dedica impartir sus conocimientos, formando profesionales, aportando ayuda pedagógica, dando seguimiento continuo a los estudiantes relacionadas con la vida cotidiana, por esta razón es el protagonista que fomentan valores, actitudes positivas dentro del aula” (Chancusig et al., 2017).

Como menciona el autor, es importante recalcar que el docente cuenta con conocimientos en diversos campos de estudio que permitan solucionar los diversos problemas que se presentan en el diario vivir; asimismo, sus actividades consisten en impartir conocimientos y actitudes que comparte a diario con los estudiantes en su aula.

2.1.8 Enseñanza – aprendizaje

Para los autores (Chancusig et al., 2017):

“Es el proceso de un sistema de comunicación intencional, es decir, los principales protagonistas son los estudiantes y docentes, cumpliendo una función de facilitador en los procesos de enseñanza, generando estrategias que encaminan a provocar el aprendizaje” (Chancusig et al., 2017).

Como indica el autor, educar y enseñar van relacionadas porque la una no puede existir sin la otra, nos permite transmitir conocimientos requiriendo respeto y diálogo con el estudiante y su visión del mundo, el docente tiene la capacidad de transformar la realidad. Enseñar no siempre significa aprender y aprender no siempre es el resultado de una enseñanza.

El aprendizaje es un proceso que permite adquirir o modificar destrezas, habilidades, conocimientos que interactúan con el medio, significa que el aprendizaje se puede aprender en cualquier momento de la vida puede ser implícito o explícito, por lo cual logran adquirir experiencias que producen cambios en su comportamiento.

2.1.9 Integración de las TIC y la educación

Como menciona el autor (Hernandez, 2017) menciona que “La actualidad nos demuestra que el acceso a las TIC, es un requisito importante para participar de una sociedad tecnológica... romper con las brechas digitales, de una sociedad que aún no cumple con el dinamismo de adaptación”.

“Se habla de la integración de las TIC a la educación, cuando el sistema educativo, pueda diseñar un aprendizaje significativo, producto de vivencias experienciales y contenido reflexivo, capaz de generar en el alumno y docente el logro de generar conocimiento” (Hernandez, 2017).

El cambio que ha sufrido las TIC en la educación, han logrado convertirse en instrumentos educativos, capaz de mejorar la calidad educativa del estudiante, se habla de una construcción didáctica y de la manera como se pueda construir un aprendizaje significativo en base a la tecnología en la forma que se obtiene, se maneja y se interpreta la información (Hernandez, 2017).

2.1.10 Capacitaciones docentes

Docentes innovadores, creativos y pedagógicos de los recursos tecnológicos, competentes en desarrollar métodos más novedosos para obtener excelentes resultados de los estudiantes. El docente descrito será el máximo nivel de presencia en el entorno escolar. Frente al uso mayoritariamente administrativo y/o burocrático, que raramente afecta el proceso de enseñanza-aprendizaje (Mirete Ruiz, 2010).

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Entre los recursos didácticos que utilizan en la actualidad dentro de la educación en relevancia a la enseñanza educativa sobre el uso de las TIC, por ello, este estudio pretende establecer nodos teóricos que permite sustentar esta investigación.

2.2.1 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en formación y docencia

Los autores (Fernández et al., 2022) mediante su investigación indican: “Es necesario conocer y aplicar una metodología docente que incorpore de forma efectiva la

tecnología digital bien seleccionada en función de los objetivos formativos planteados, su implantación y evaluación de resultados”.

Los recursos de comunicación y colaboración, permiten crear un espacio de formación y la creación de un espacio donde se fomenta el trabajo colaborativo, utilizando como herramienta blogs, wikis, webinars, redes sociales y entornos de creación, alojamiento y publicación de contenidos (Fernández et al., 2022).

2.2.2 Uso de herramientas TIC y desempeño docente en Instituciones Educativas

Según el autor (Garcilazo Jaimes, 2020) en su estudio: “Uso de herramientas TIC y desempeño docente en Instituciones Educativas de nivel secundaria de la Región Ancash”, tiene como objetivo en determinar la relación que existe entre el uso de herramientas TIC y el desempeño docente en las Instituciones Educativas de nivel secundaria, dentro de los resultados obtenidos, los docentes requieren de un proceso continuo de capacitación, actualización y mejoramiento en sus funciones, requiriendo profundizar sus conocimientos en el adecuado uso operativo y educativo de las herramientas y recursos que ofrecen las TIC en el aprendizaje.

De acuerdo con los autores (Castro Rodríguez & Loor Cobeña, 2021) en su investigación sobre “Aplicación de metodologías activas en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los docentes Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa “Avanzando al Futuro”, como objetivo en innovar la propia práctica pedagógica, en torno al uso de metodologías activas aplicadas a las TIC, por lo cual se concluyó que, la elaboración de un plan de capacitación dirigido a los docentes de Bachillerato de esta institución educativa, servirá para que los docentes puedan manejar y usar las TIC, instrumentos que les permitan la consecución de mayores logros en el proceso de enseñanza a sus estudiantes.

Por su parte, (Zuñiga & Hurtado, 2019) en su trabajo de estudio: “Capacitación docente como estrategia para la incorporación de TIC en los procesos de enseñanza”, los autores tiene como objetivo en determinar el impacto al implementar estrategia que permita dar capacitación sobre la TIC y uso de las diferentes herramientas tecnológicas, permitiendo conocer las situaciones académicas y competencias al usar las tecnologías por parte de la población, permitiendo conocer los resultados de la investigación donde demostraron que los docentes tiene un nivel bueno en el manejo de las competencias y

aplicación de las TIC, su compromiso en seguir en capacitaciones en nuevas herramientas que nos ofrece la tecnología para aplicar este conocimiento en el aula de clase.

2.2.3 Las TIC y su relación con las teorías del aprendizaje

Con respecto al aprendizaje en los últimos tiempos se han desarrollado diversas interpretaciones, análisis, desde la psicología y pedagogía. Lógicamente, genera interés por algo, donde el docente busca optimizar su práctica educativa.

Las teorías afirman que, el uso de las TIC ha generado un gran impacto en la educación, debido a que la tecnología proporcionan herramientas para el desarrollo de actividades, por lo que se debe aprender a desarrollar capacidades físicas y mentales (Zambrano, 2021).

La teoría andragógica (Malcolm Knowles) dentro del campo de las TIC sirven para enseñar, aprender y aportan conocimientos a través de la comunicación, es decir, las políticas educativas empujan a la formación docentes a una competencias tecnológicas que presentan muchas dificultades al enfrentar retos, por otro lado, los docentes deben utilizar los medios TIC dentro y fuera de la institución para ampliar los procesos de aprendizaje (Morales Pacavita & Leguizamón González, 2018).

Knowles señala que la formación docente es el libro del aprendizaje adulta un papel de la experiencia, proporcionando recursos, creando tendencias que forman nuevas bases de aprendizaje. Este autor destaca la formación del docente en las TIC, por lo contrario, creen que los estudiantes tienen mejor conocimiento y prefiere evitar que los estudiantes utilicen la tecnología en clase (Morales Pacavita & Leguizamón González, 2018).

El enfoque pedagógico de la teoría del constructivismo del aprendizaje mantiene que el conocimiento no se descubre por sí solo, todo lo contrario se construye, estos nos quiere decir que el docente edifica su conocimiento de una forma de ser, pensar, interpretar la información, por tal razón, la teoría constructivista recibe de grandes aporte por los autores Jean Piaget, Vygotsky, Ausubel, y Bruner y Skinner (Chonata Guilla, 2018).

Piaget nos dice que es una teoría completa que va desarrollando la inteligencia humana y la naturaleza, aporta al constructivista indicando que el aprendizaje como proceso interno de construcción, es decir, los niños son pequeños científicos que

construyen una comprensión del mundo donde vive, afirmando que el desarrollo cognitivo se encuentra en el centro del organismo humano, mientras que el lenguaje es el contingente en el conocimiento. Para Piaget se enfocó en dos procesos, la primera lo llamó asimilación, es decir, cómo los seres humanos perciben y adaptan la nueva información, por lo contrario, la acomodación es el proceso donde la persona tome nueva información interpretando nuevos conceptos y esquemas (Arias et al., 2017).

Existe una relación entre aprendizaje y desarrollo; es decir, los procesos de aprendizaje ponen en marcha los procesos de desarrollo, marcando una diferenciación con otros planteamientos teóricos, donde el desarrollo antecede el aprendizaje.

Teoría del constructivismo por Vygotsky ha venido ser el modelo predominante en el ámbito educativo, es decir, existe una relación entre el aprendizaje y desarrollo, asume un paradigma que sobresale en programas de estudio, en la práctica docente. Por lo que se sugiere a los docentes utilizar ejercicios de aprendizaje cooperativo, para que los estudiantes que tienen un nivel bajo desarrollen habilidades con la ayuda de sus compañeros, esto permite el desarrollo de la atención, sensación, percepción y memoria, permitiéndole un desenvolvimiento dentro de la sociedad en la que vive. Esta teoría es conocida por sus estrategias de enseñanza y aprendizaje (Guerra García, 2020).

Por lo autores (Garcés et al., 2018) propone que el aprendizaje significativo de David Ausubel se caracteriza por construir conocimientos de manera armónica y coherente, construyendo conceptos sólidos, es importante la forma que se integran los nuevos conocimientos con el objetivo que perdure en el tiempo. Es fundamental que los contenidos y la estructura de la asignatura organizada por el docente, se transmitan al estudiante promoviendo el aprendizaje por descubrimiento y simulaciones. Para Ausubel la enseñanza es un proceso que ayuda al estudiante a seguir aumentando y perfeccionando el conocimiento, en vez de memorizar los temarios.

La teoría del aprendizaje por descubrimiento según Bruner desde un enfoque constructivista, menciona que el aprendizaje es la motivación intrínseca, la curiosidad, un proceso activo, que construyen el interés de nuevas ideas, es decir, el estudiante selecciona y transforma la información que promueve la adquisición de conocimientos a través de una estructura cognitiva que permite ir más allá de la información obtenida. Un proceso donde el estudiante aprenda a aprender, dialogar, construir este proceso. El aprendizaje por descubrimiento es una expresión fundamental de la teoría de Bruner que

denota la importancia que le da a la acción en el aprendizaje. La resolución de problemas dependerá cómo se presenten en una situación particular, un desafío que fomenta la resolución de problemas y favorece la transferencia del aprendizaje (Chonata Guilla, 2018).

Como menciona los varios autores sobre la relación de las TIC y las teorías de aprendizaje se enfoca a un modelo pedagógico integral de una escuela activa por Dewey, dejando a un lado la escuela tradicional, estos modelos de aprendizaje que nos dice Piaget, Vygotsky, Ausubel entre otros, manifiestan el eje central del proceso de enseñanza-aprendizaje, todas las teorías coinciden que el alumno puede construir su propio aprendizaje de una manera autónoma, de esta forma, la teoría de aprendizaje a través de las competencias de las TIC cumplan con los estándares en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la actualidad.

2.2.4 Las TIC en el aprendizaje de las matemáticas

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo ha transformado significativamente la manera en que los estudiantes aprenden matemáticas. Según (López, 2021), las TIC proporcionan herramientas interactivas que permiten a los estudiantes explorar conceptos matemáticos de manera más dinámica y visual. Esto facilita la comprensión de temas complejos que, de otro modo, podrían resultar abstractos o difíciles de entender mediante métodos tradicionales.

Las plataformas digitales y los softwares educativos especializados en matemáticas permiten a los estudiantes practicar y aplicar sus conocimientos en un entorno que puede ajustarse a su propio ritmo de aprendizaje (Martinez, 2020). Estos recursos no solo ayudan a consolidar el aprendizaje, sino que también promueven un mayor interés y motivación en los estudiantes para involucrarse en el estudio de las matemáticas.

2.2.5 La Evolución de las TIC en la Educación de las Matemáticas

Las TIC han avanzado en el ámbito de la educación de una manera vertiginosa especialmente en el aspecto matemático. Se podría abordar la transición desde herramientas más simples, como las calculadoras y los primeros programas de software matemático, hasta las tecnologías más avanzadas que se utilizan hoy en día, como las plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones educativas móviles y tecnologías

emergentes como la inteligencia artificial y la realidad aumentada. Este análisis mostrará cómo estos desarrollos tecnológicos han transformado las metodologías de enseñanza y mejorado el acceso al conocimiento matemático.

Según (Rodríguez, 2023), la evolución de las TIC ha influido significativamente en las prácticas pedagógicas y ha permitido un acceso más amplio y dinámico al aprendizaje de las matemáticas.

2.2.6 Estrategias Didácticas Basadas en TIC para la Enseñanza de Matemáticas

Estas tecnologías han permitido el desarrollo de métodos innovadores que facilitan la comprensión de conceptos abstractos mediante el uso de simulaciones, visualizaciones interactivas y software educativo especializado. Según estudios recientes, la implementación de estas estrategias no solo ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también ha aumentado su motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas (Roig, 2023).

2.2.7 Impacto de las TIC en el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático

Las herramientas tecnológicas, como los juegos educativos, las plataformas para la resolución de problemas y el software de cálculo, son fundamentales para estimular el razonamiento lógico y la capacidad de análisis crítico. Algunos autores sugieren que las TIC no solo facilitan el aprendizaje de las matemáticas, sino que también promueven el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales para el aprendizaje a largo plazo (Martínez, 2020).

2.2.8 Retos y Oportunidades en la Implementación de las TIC en la Educación Matemática

Aunque las TIC ofrecen numerosas ventajas, como la personalización del aprendizaje y el acceso a una amplia variedad de recursos, también presentan desafíos importantes. Estos incluyen la brecha digital, la resistencia al cambio por parte de los docentes, y la necesidad de una formación continua. Superar estos desafíos es crucial para maximizar el potencial de las TIC en la educación matemática, según algunos estudios recientes (Pérez, 2021).

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

2.3.1 Constitución del Ecuador

Según la (Constitución de la República del Ecuador, 2008) nos indica en los siguientes artículos:

“Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal...” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, p. 17).

El artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador, menciona que la educación es un derecho de las personas durante toda la vida, además, es un deber inevitable e inexcusable del Estado, se puede señalar, que todos los ciudadanos tienen derecho a la educación y en ningún caso el Estado puede negar. Por esta razón, no se puede negar la participación activa de una familia o de una sociedad en el proceso educativo, con el fin de reducir significativamente el nivel de analfabetismo, cuando todos estamos involucrados en el proceso educativo (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

“Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa...” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, p. 17).

El artículo 27 de la Constitución de la República del Ecuador establece que la educación debe ser iguales para todos, respetando sus derechos, donde nos garantiza una educación para todos los niveles que permita a las personas desarrollarse al máximo de sus capacidades, por esta razón, la inclusión debe ser prioritaria para el bienestar de la sociedad. La educación es indispensable para el conocimiento, debe ser perfecta en todos los aspectos, respetando el género, la raza, condiciones económicas, apuntando a la excelencia que permita a las personas ser competitivas, por tal motivo, la Constitución del Ecuador busca que todos tengamos las mismas oportunidades, compartiendo conocimientos en una ambiente tranquilo para los beneficios de la humanidad (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

“**Art. 343.-** El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura...” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, p. 168).

Como menciona el artículo 343, establece claramente que el objetivo del sistema nacional es poder desarrollar habilidades a partir del uso de nuevas técnicas que promueven el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta las necesidades de cada individuo, por esta razón, las tecnologías debe ser incluida en el proceso de enseñanza como un elemento fundamental para los estudiantes, que impulse a la creatividad, ser innovadores, por lo que permitirá generar mejores procesos de aprendizaje cooperativo, dinámico y significativo.

“**Art. 347.-** Será responsabilidad del Estado:... 8.- Incorporar las tecnologías de Información y la Comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

En el artículo 347 índico 8 reconoce incluir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, conlleva la responsabilidad del Estado, donde promueve la participación activa de los estudiantes, docentes, padres de familia, permitiendo el acceso de todos los ciudadanos a los medios de información y comunicación, con un manejo responsable de los medios informáticos para velar su buen uso.

2.3.2 Ley Orgánica de Educación Intercultural

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2021) establece:

Qué el artículo 2.4 sobre los “Principios de la gestión Educativa.- En el cumplimiento del derecho a la educación, relativo a los principios, nos permite hacer referencia estar centrada en los estudiantes, analizando cada uno de los incisos de este artículo determinan sobre la educación, es decir, todos los ciudadanos tienen derecho a una escuela segura, creando una convivencia armónica entre los actores de la comunidad educativa, ejerciendo los derechos en la construcción de un país soberano (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2021).

“**Art. 6.-** Obligaciones. - La principal obligación del Estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines establecidos en esta Ley... ii. Garantizar el financiamiento...”(Asamblea Nacional República del Ecuador, 2021).

En el artículo 6 en el inciso ii menciona que los docentes tienen el acceso a todas las capacitaciones de manera gratuita por parte del Ministerio de Educación, permitiendo desarrollar de la mejor manera los contenidos de las asignaturas a su cargo. En este artículo por parte del gobierno asume la responsabilidad, aportando los recursos necesarios a las capacitaciones que reciban los docentes, logrando niveles altos de conocimientos, competitividad educativa, para una alta calidad en la educación en todas las ramas educativas (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2021).

2.3.3 Código de la Niñez y Adolescencia

El (Código de la Niñez y Adolescencia, 2017) expresa:

“**Art. 37.-** Derecho a la educación. Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:
1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación...”
(Código de la Niñez y Adolescencia, 2017, p. 7).

El artículo 37 del Código de la Niñez y Adolescencia expresa: que todos tienen derechos a una educación de calidad, detallando cada uno de los incisos que involucre tanto a los niños y niñas a la educación básica hasta el bachillerato, respetando las culturas que existe en cada región de nuestro país, permitiendo que los docentes tengan materiales didácticos y demás facilidades que sean favorables para desarrollar el aprendizaje, permitiendo que el Estado garantice a los planteles educativos un servicios con equidad, calidad y oportunidad que más convenga a cada uno de los niños y niñas para el desarrollo del aprendizaje.

2.3.4 Ecuador digital: Sinergia entre educación y tecnología

Según el Ministerio de Telecomunicaciones del Ecuador “Ecuador Digital” forma parte del Plan Nacional de Banda Ancha, el mismo que “promueve el acceso a las TIC,

no solo, a través del servicio de equipamiento y conectividad sino a través de capacitaciones sobre el uso de las TIC que beneficiará a la población, especialmente a los estudiantes, apuntando a la educación tecnológica de calidad, promoviendo el aprendizaje interactivo, posibilitando a los estudiantes beneficiarse de esta herramienta (Mintel-Ecuador, 2019).

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

“La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el MUNDO”.

Nelson Mandela

3.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

El presente trabajo investigativo, surge de la necesidad de fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes del octavo año de educación general básica en el uso de las TIC, una de las debilidades que han sido detectadas es el manejo de los diferentes herramientas tecnológicas utilizadas por los estudiantes como material didáctico aplicada en sus clases, debido a que en la actualidad además se evidencia que la mayoría de los docentes presentan dificultades en la aplicación de herramientas tecnológicas para desarrollar sus actividades académicas, por lo que se planteó la siguiente interrogante ¿Cómo se relaciona el uso de las TIC con el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de Educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023?

En primer lugar, se hace una revisión de varios autores de investigaciones realizadas en otras unidades académicas, donde se determinó algunas debilidades en el accionar docente y en los estudiantes al momento de usar las TIC, esta investigación aporta a la integración, desarrollo de temas conceptuales y vivenciales en el escenario áulico, que permite un enfoque didáctico. Por lo que se menciona que los procedimientos se ajustan con un paradigma tradicional.

De acuerdo con los nudos críticos del problema, se da una respuesta necesaria para establecer la investigación del uso de las TIC como recurso didáctico en los procesos de desarrollo del aprendizaje, estudio relevante para la mejora del rendimiento académico estudiantil. En este sentido, la propuesta está dirigida a los docentes de la Institución, beneficiando directamente a los educandos con la finalidad de lograr las metas establecidas.

3.1.1. Diagnóstico, origen o naturaleza del proyecto

El presente Proyecto de Desarrollo se ha desarrollado en Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes, unidad educativa emblemática en el sector, dando su servicio a la comunidad, se ha considerado como objeto de estudio, a través de la observación de campo, se pudo visualizar que los docentes tienen un limitado conocimiento en el uso de las TIC como herramientas de enseñanza - aprendizaje para los estudiantes, requiere mayor atención en el manejo de las diferentes herramientas

tecnológicas aplicada a la educación, mediante la utilización de recursos didácticos digitales como apoyo pedagógico, innovando su accionar docente.

Para la realización del diagnóstico de la situación en esta investigación, expresa una estrecha relación con cada uno de los aspectos, que tiene como propósito en describir las variables y analizar su incidencia en el momento dado, se tomó en consideración el grupo seleccionado de docentes a través de las técnicas de la encuesta y entrevista, involucrando con la participación de cada actor de la comunidad educativa en el proceso de desarrollo de esta investigación.

Se realizó el análisis cuantitativo, recopilando los datos que dé respuesta a las preguntas investigativas, cabe señalar la valoración y observación estadística fundamentados por la parte teórica, utilizando la hoja de cálculo para los gráficos con su respectivo análisis e interpretación expresados con juicios de valor.

3.1.2 Tipo de Investigación

El presente proyecto se desarrolla mediante la recolección de datos que permite hacer un diagnóstico sobre el problema planteado que existe en la población objeto de estudio, por lo cual se ha desarrollado en base de investigaciones como: cualitativa, cuantitativa, bibliográfica, campo, exploratoria y descriptiva, detalladas:

3.1.2.1 Investigación cualitativa.

La investigación cualitativa es un método que implica recopilar, evaluar, analizar datos no estandarizados para comprender conceptos, opiniones, criterios que atribuyen las personas. Los métodos de investigación cualitativa incluye las entrevistas, debates, se basa a un cuestionario a través del método de observación cualitativa, es decir, los resultados se expresan en palabras (Cadena et al., 2017).

Cabe anotar que lo cualitativo es en razón de que se realizó una observación directa sobre las herramientas tecnológicas adecuadas que utilizan los docentes y se formalizó una entrevista al director de la Escuela y los docentes con quienes se realizó un análisis crítico referente al uso e integración de sus clases mediante las TIC con el propósito de analizar y plantear una solución al problema.

3.1.2.2 Investigación cuantitativa.

“La investigación cuantitativa permite recoger y analizar los datos cuantitativos, por su parte la cualitativa evita la cuantificación, es decir, se detalla a través de los registros mediante la observación y entrevistas no estructuradas” (Cadena et al., 2017).

La investigación cuantitativa hace referencia a la información sobre las necesidades de capacitación y competencias tecnológicas a desarrollarse en los docentes, y se obtuvo a partir de una encuesta aplicada, cuyos resultados se reflejó en la parte del análisis e interpretación de los resultados de la investigación.

3.1.2.3 Investigación Bibliográfica.

La investigación bibliográfica es un proceso que consiste en la revisión de materiales bibliográficos, es decir, se recopila información con el propósito de obtener conocimiento sistematizado con respecto al tema a estudiar, incluye en la selección de diversas fuentes de información (Martín Sandra; Lafuente, 2016).

Se desarrolló una investigación bibliográfica con el propósito de comprobar, recopilar, procesar la información, ampliando diversos enfoques, teorías, definiciones y criterios de varios autores, referenciados en libros, artículos publicados en varias revistas de gran impacto , tesis, que permitieron obtener un conocimiento más profundo de la temática a realizar, para sustentar la parte teórica de la investigación, acudiendo a fuentes confidenciales que avalan la información desglosada en el capítulo del marco teórico.

3.1.2.4 Investigación de campo.

Investigación de campo es el proceso de recopilar datos de la realidad actual y permite obtener información directa en relación a la problemática planteada. Es un método de recolección de datos cualitativos, por esta razón, se aplica instrumentos como representaciones estadísticas, ficheros, combinados con técnicas de observación, encuesta de datos, entrevista, que permite recopilar información directa generando nuevos conocimientos (Nájera & Paredes, 2017).

Dentro de la modalidad de la investigación de campo se aplicó y para que tenga éxito deseado se realizó un estudio persistente a la eventualidad vivida en el lugar donde ocurrió, acercándose a la realidad del problema sobre el uso de las TIC en docentes y

estudiantes de la institución educativa a través de la observación y la recopilación de datos de encuestas, el objetivo obtener información precisa, desarrollar soluciones, fundamentar las conclusiones y recomendaciones precisas de los datos obtenidos.

3.1.2.5 Investigación exploratoria y descriptiva.

La investigación exploratoria es aquella que proyectan a una visión general, se efectúa sobre un tema desconocido y poco estudiado a una determinada realidad, es la encargada de generar hipótesis que promuevan el desarrollo de un estudio más profundo, mientras que la investigación descriptiva describen los datos y características de la población, en otras palabras, se refiere a la creación de preguntas, el análisis de datos, el diseño de la investigación que se llevará en el tema de investigación (Ramos-Galarza, 2020).

La investigación exploratoria y descriptiva se orienta hacia la problemática describiendo sus elementos y los investigan a profundidad, así como también la descripción de los resultados de la investigación de campo que ayudó evidenciar la necesidad de elaborar un plan de capacitación docente y estudiantil dirigido para reforzar sus conocimientos sobre la utilización de las TIC que conduzca hacia la mejora del rendimiento estudiantil.

3.1.3 Métodos técnicos utilizados en la investigación

Los métodos empleados en el proceso de investigación, son la observación, análisis – síntesis, deductivo – inductivo, entrevista y encuesta.

3.1.3.1 Observación.

La observación es una técnica fundamental en toda etapa de la investigación, consiste en observar hecho o caso, para obtener información de un fenómeno de la realidad con los datos recopilados mediante trabajos de campo (Vergara et al., 2017).

La observación como técnica, se la aplicó en primera instancia, para determinar el diagnóstico del problema que se encontró en la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes,”, específicamente con los docentes de la educación básica.

3.1.3.2 Analítico- sintético.

Este método describe dos procesos: el primero se trata del análisis y el segundo sobre la síntesis. El análisis es un medio lógico que permite estudiar el comportamiento de cada parte, mientras que, la síntesis se refiere a lo concreto, que establece la combinación de las partes, permitiendo descubrir los elementos de la realidad y concreto (Rodríguez & Pérez, 2017).

Este método del analítico – sintético, facilitó desestructurar la realidad de los estudiantes a partir de sus prácticas docentes, permitiendo reconstruir la situación desde una visión crítica para deducir las causas, efectos y qué aspectos destacan como fortalezas y cuáles deben ser mejorados.

3.1.3.3 Deductivo – inductivo.

Este método está conformado por dos procedimientos: la primera por inducción y la segunda por deducción. La inducción son estrategias de razonamiento en particular para llegar a una conclusión general, mientras que, la deducción permite pasar de afirmaciones de manera general a otro de menor nivel de generalidad, es decir, realiza inferencias mentales y arriba a nuevas conclusiones específicas (Rodríguez & Pérez, 2017).

Con el método deductivo permite la revisión de libros, artículos publicados en revistas de impacto, tesis realizadas dentro y fuera del país sobre el uso de las TIC como tema de estudio, amplificando información para la resolución de la introducción, detallando el problema, marco teórico y progreso de las diferentes etapas de la investigación propuesta para el proyecto de desarrollo educativo.

Con este método inductivo se pudo conseguir información precisa sobre los docentes que imparten en el nivel de educación básica, datos que han servido para elaborar las conclusiones y recomendaciones de la investigación, permitiendo analizar los datos que se consiguieron en las encuestas por parte de los docentes de la Escuela.

3.1.3.4 Entrevista.

La entrevista es un método que permite la recolección de datos a través de una conversación que se realiza con serie de preguntas entre el entrevistador y el encuestado sobre un tema en particular que está interesado en investigar (Feria et al., 2020).

Esta técnica de la entrevista fue indispensable que permitió recoger información oral al contacto directo con el director de la institución educativa quien dio la apertura para la realización de este estudio, considerando fuentes de información de modo más espontáneo y abierto.

3.1.3.5 Encuestas.

La encuesta es un instrumento de investigación de forma cuantitativa que contiene una serie de preguntas que permite analizar los datos obtenidos, por regular, la encuesta es un cuestionario escrito con posibles respuestas o preguntas abiertas para que los encuestados elijan y describan su percepción sin que se altere la información (Feria et al., 2020).

La técnica que se utilizó fue la encuesta, con un cuestionario previamente elaborado con preguntas concretas utilizando preguntas de tipo politómicas con escala de Likert, cada instrumento constó de ítems relacionados entre las variables y dimensiones del estudio, permitiendo recabar información a los 6 docentes y a los 25 estudiantes del Octavo año de educación básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes,, con el objetivo de conocer su opinión, hechos referentes al uso de las TIC, por lo cual, permitieron una rápida tabulación, interpretación y análisis de la información.

3.1.4 Construcción metodológica del objeto de investigación (población y muestra)

Población. - La población de esta investigación se conformó por docentes y estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes. Conociendo que la población es el conjunto de datos que se han obtenido en la presente investigación, como se detalla a continuación:

Tabla 1: Población y muestra de estudio de docentes y estudiantes

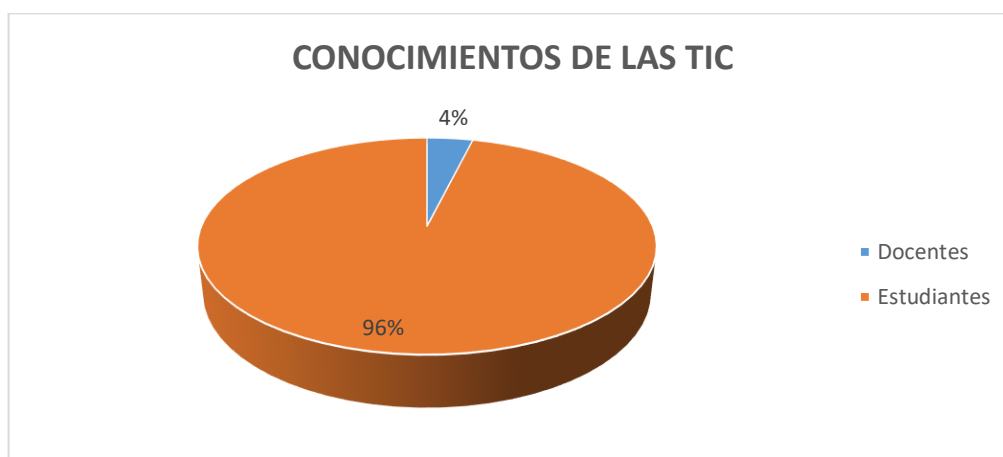
N°	UNIDADES DE OBSERVACIÓN DEL ESTUDIO	POBLACIÓN Y MUESTRA
1	Docentes	6
2	Estudiantes del Octavo año de Educación General Básica	25
	TOTAL	31

Fuente: Secretaría de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud

Elaborado por: Autor

Muestra: No se consideró la aplicación de la técnica de muestreo, aplicándose la encuesta a todos los docentes y estudiantes del nivel del octavo año de educación básica, se trabajó con el universo de la población (100%).

Gráfico 1. Población y muestra de estudio de docentes y estudiantes



3.1.5 Análisis e interpretación de datos

En este punto se detalla los resultados obtenidos de las encuestas que se realizaron a través de la tabulación de datos recopilados, mediante gráficos estadísticos con su respectivo análisis e interpretación.

El análisis de datos se realizó de forma clara y objetiva sustentando la información obtenida a través de las encuestas que tiene relación directa con el tema tratado, la problemática establecida y solución de la misma.

A continuación, se muestran los datos descriptivos obtenidos mediante la encuesta aplicada a los docentes y estudiantes de la básica superior de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, Cantón Colimes.

Resultados de la encuesta aplicada a los docentes.

Pregunta 1: ¿Cómo calificaría su conocimiento general sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)?

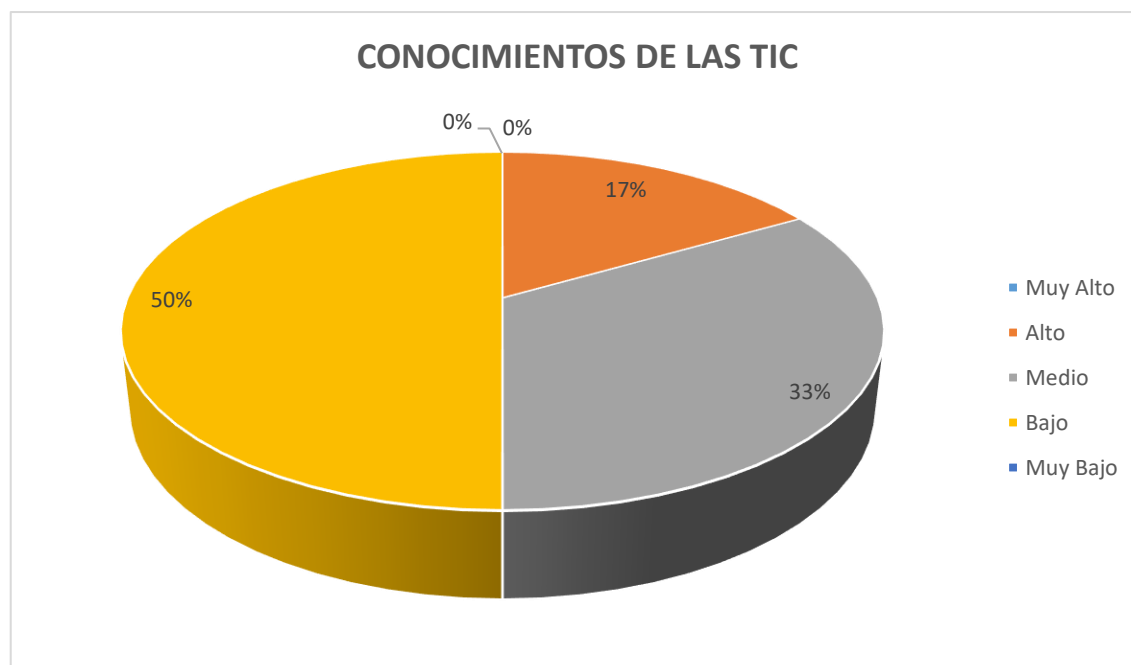
Tabla 2: Conocimientos de las TIC

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Muy Alto	0	0
Alto	1	17
Medio	2	33
Bajo	3	50
Muy bajo	0	0
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 2: Conocimientos de las TIC



Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

Según se observa, el 50% de los docentes tiene un conocimiento bajo sobre las TIC, mientras que 33% tiene un nivel de conocimiento medio, un 17% menciona que tiene un nivel alto de conocimiento. Con las respuestas establecidas, permite afirmar que los docentes si necesitan ser capacitados sobre las TIC.

Pregunta 2: ¿En qué medida está de acuerdo con que el uso de recursos tecnológicos interactivos puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas?

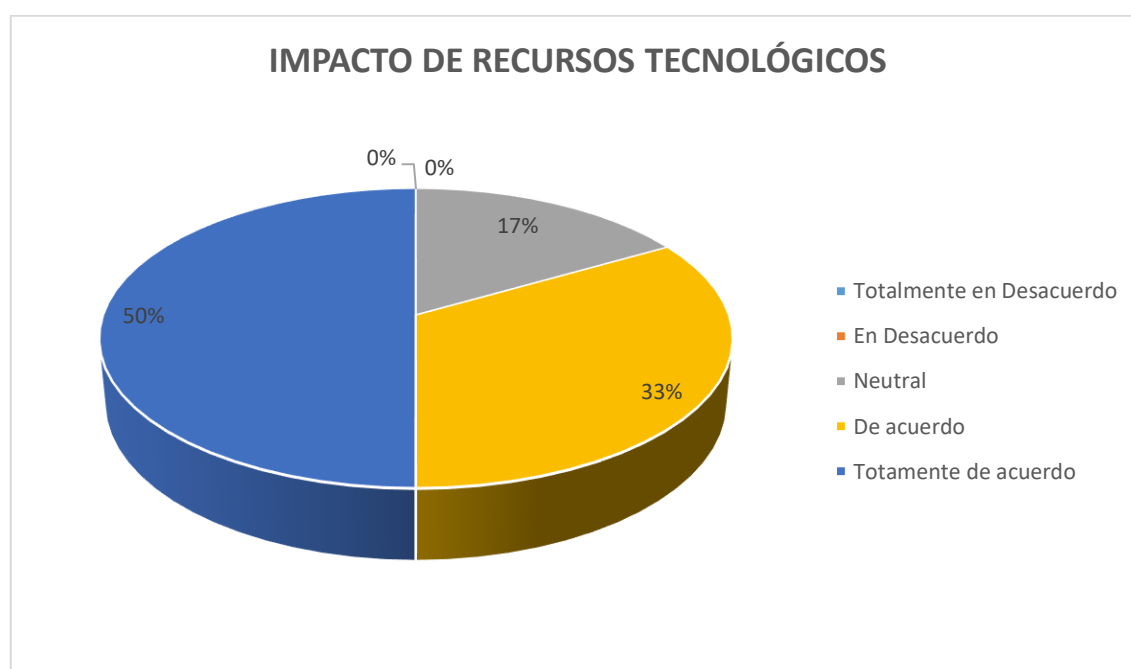
Tabla 3: Impacto de Recursos Tecnológicos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente en Desacuerdo	0	0
En Desacuerdo	0	0
Neutral	1	17
De acuerdo	2	33
Totamente de acuerdo	3	50
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 3: Impacto de Recursos Tecnológicos



Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 83% de los docentes tiene una actitud positiva hacia el impacto de los recursos tecnológicos interactivos en el rendimiento académico, con un 50% "Totalmente de Acuerdo". Esto sugiere una aceptación generalizada de que las tecnologías pueden mejorar el aprendizaje en matemáticas, lo que respalda la necesidad de integrarlas en la enseñanza.

Pregunta 3: ¿Qué tan útil cree que sería la integración de las TIC para transformar la forma en que enseña matemáticas en su aula?

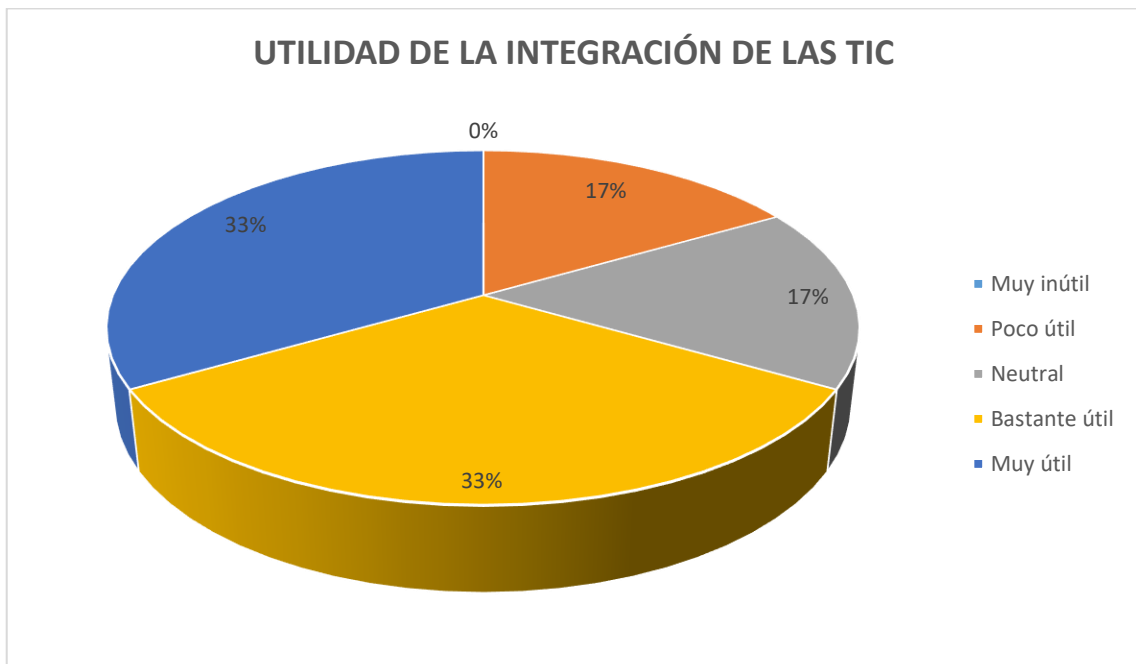
Tabla 4: Utilidad de la Integración de TIC

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Muy inútil	0	0
Poco útil	1	17
Neutral	1	17
Bastante útil	2	33
Muy útil	2	33
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 4: Utilidad de la Integración de TIC



Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 66% de los docentes considera que la integración de TIC sería "Bastante Útil" o "Muy Útil" para transformar su enseñanza de matemáticas. Este alto porcentaje de respuestas positivas indica un fuerte reconocimiento del potencial de las TIC para mejorar los métodos de enseñanza, apoyando la propuesta de capacitación en estas herramientas.

Pregunta 4: ¿Cómo calificaría las dificultades que ha enfrentado en la enseñanza de matemáticas y que podrían ser resueltas con el uso de TIC?

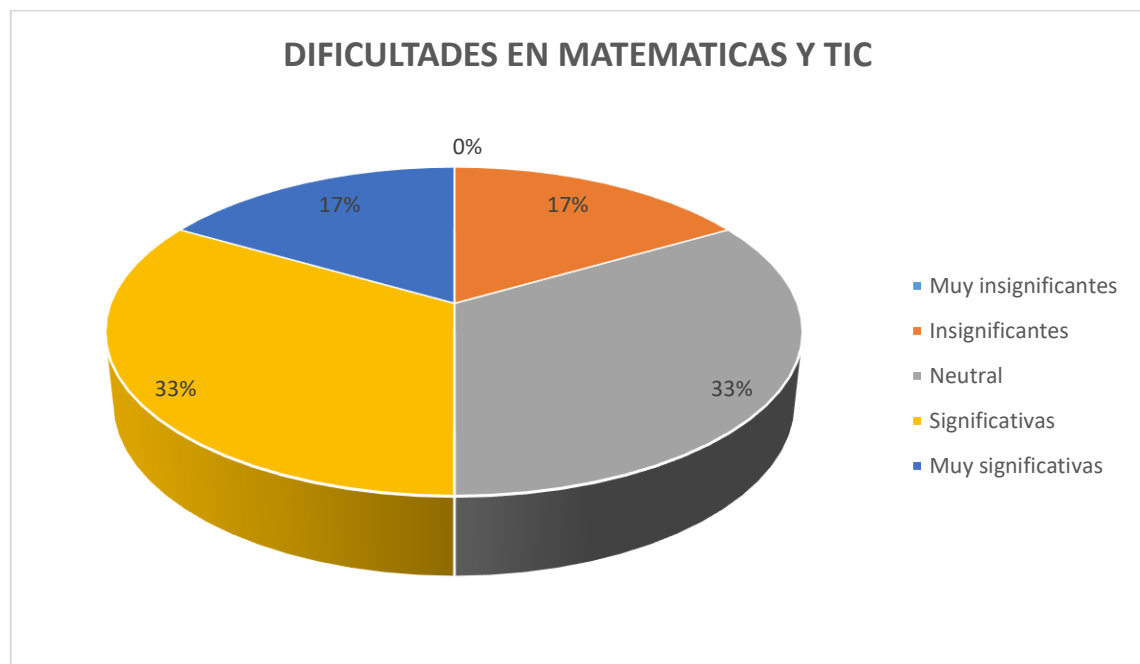
Tabla 5: Dificultades en Matemáticas y TIC

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Muy insignificantes	0	0
Insignificantes	1	17
Neutral	2	33
Significativas	2	33
Muy significativas	1	17
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 5: Dificultades en Matemáticas y TIC



Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 50% de los docentes considera que las dificultades en la enseñanza de matemáticas son "Significativas" o "Muy Significativas", y el 33% las ve como "Neutrales". Esto sugiere que muchos docentes enfrentan desafíos que podrían beneficiarse del uso de TIC, respaldando la necesidad de soluciones tecnológicas para mejorar la enseñanza.

Pregunta 5: ¿Qué tan necesario considera que es recibir formación específica en las TIC para implementar estas herramientas en sus clases de matemáticas?

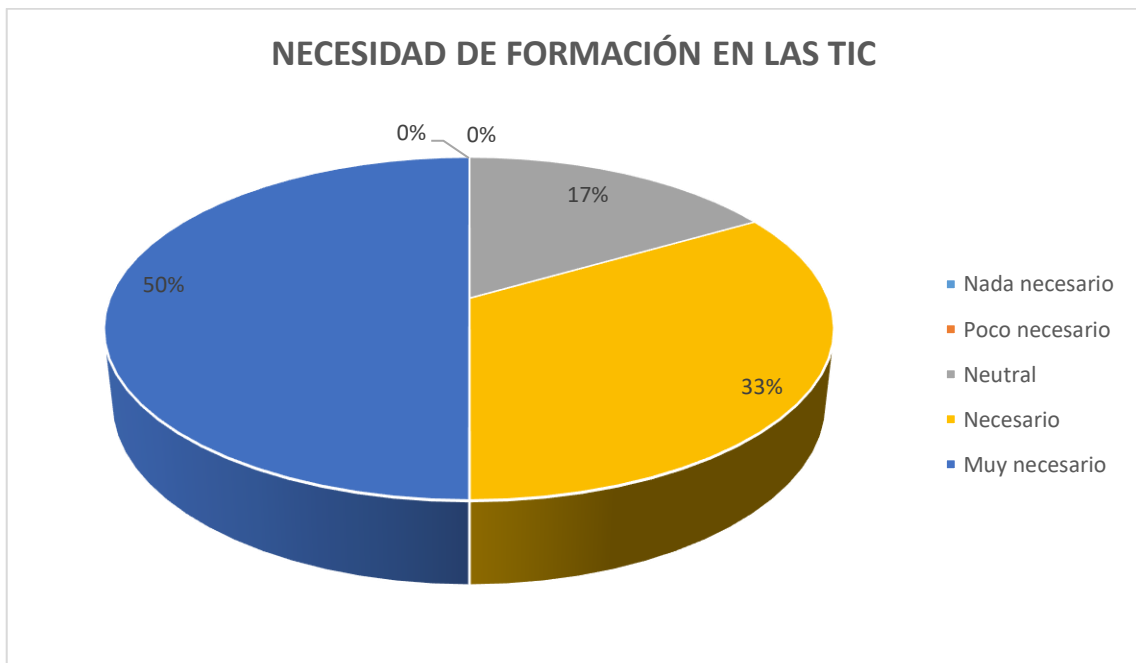
Tabla 6: Necesidad de Formación en las TIC

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Nada necesario	0	0
Poco necesario	0	0
Neutral	1	17
Necesario	2	33
Muy necesario	3	50
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 6: Necesidad de Formación en las TIC



Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 83% de los docentes considera que es "Necesario" o "Muy Necesario" recibir formación específica en TIC. Esto resalta la necesidad urgente de capacitación para asegurar que los docentes puedan implementar eficazmente las TIC en sus clases de matemáticas, validando la propuesta del presente proyecto.

Pregunta 6: ¿En qué medida cree que la capacitación en TIC debería enfocarse en el desarrollo de habilidades específicas para mejorar la enseñanza de matemáticas?

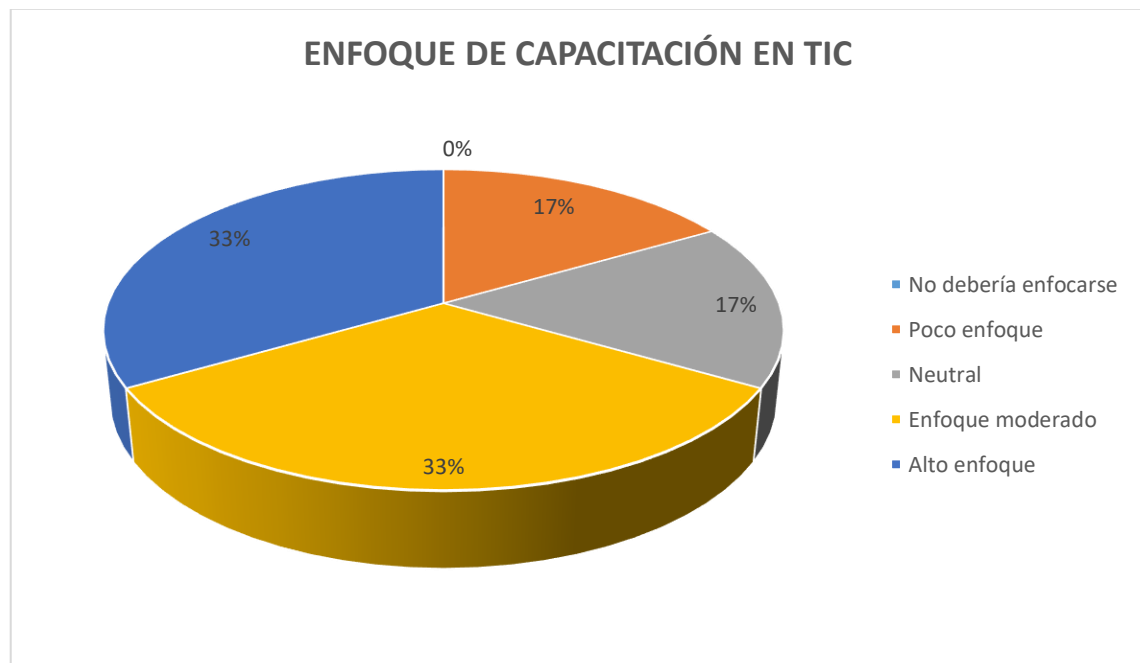
Tabla 7: Enfoque de Capacitación en TIC

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
No debería enfocarse	0	0
Poco enfoque	1	17
Neutral	1	17
Enfoque moderado	2	33
Alto enfoque	2	33
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 7: Enfoque de Capacitación en TIC



Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 66% de los docentes opina que la capacitación en TIC debería tener un "Enfoque Moderado" o "Alto Enfoque" en el desarrollo de habilidades específicas para la enseñanza de matemáticas. Este resultado indica una demanda por un enfoque dirigido en la capacitación, esto da total apertura a una eminente capacitación de los docentes.

Pregunta 7: ¿Qué tan efectivas considera que son las TIC para incrementar la motivación y el rendimiento de los estudiantes en matemáticas?

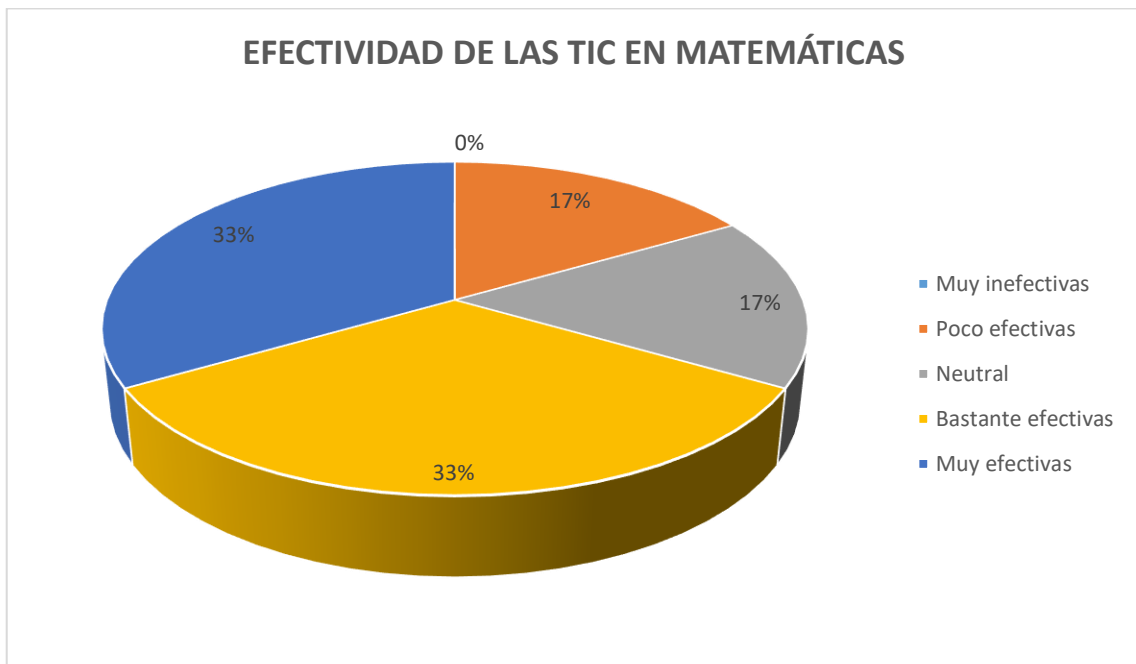
Tabla 8: Efectividad de las TIC en Matemáticas

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Muy inefectivas	0	0
Poco efectivas	1	17
Neutral	1	17
Bastante efectivas	2	33
Muy efectivas	2	33
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 8: Efectividad de las TIC en Matemáticas



Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 66% de los docentes considera que las TIC son "Bastante Efectivas" o "Muy Efectivas" para incrementar la motivación y el rendimiento en matemáticas. Este alto porcentaje de respuestas positivas sugiere un fuerte apoyo hacia la efectividad de las TIC en mejorar el desempeño académico, respaldando la necesidad de integración tecnológica en el aula.

Pregunta 8: ¿Qué tan adecuadas cree que son las tecnologías actuales (hardware y software) disponibles en su institución para apoyar la enseñanza de matemáticas?

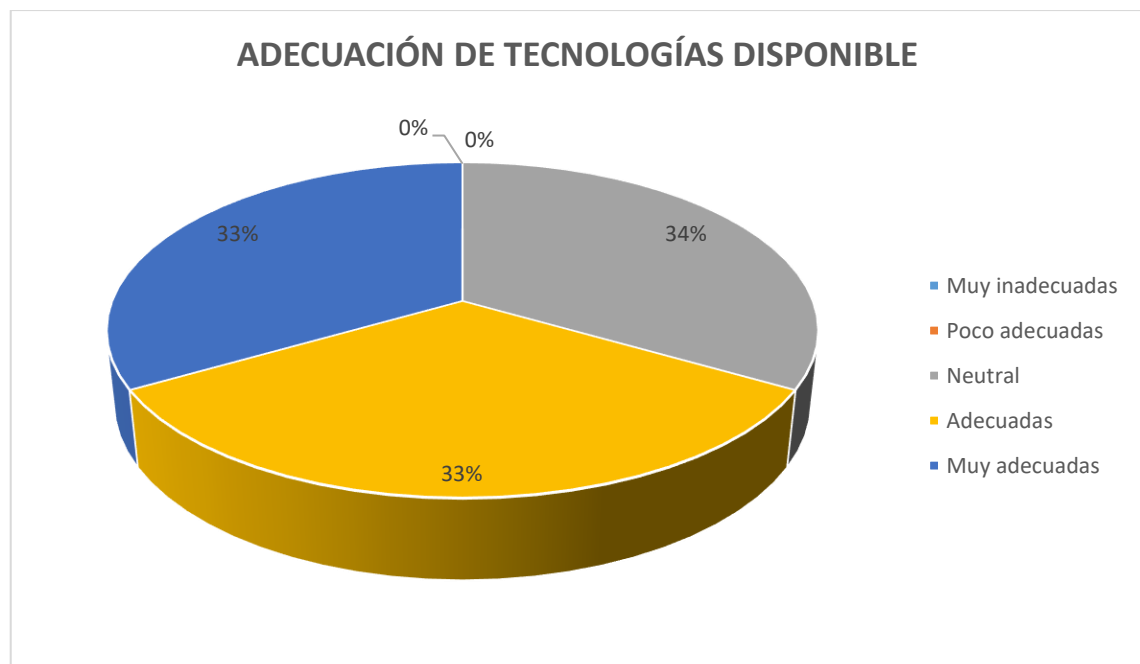
Tabla 9: Adecuación de Tecnologías Disponibles

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Muy inadecuadas	0	0
Poco adecuadas	0	0
Neutral	2	33
Adecuadas	2	33
Muy adecuadas	2	33
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 9: Adecuación de Tecnologías Disponibles



Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 33% de los docentes considera que las tecnologías actuales son "Muy Adecuadas", el 33% expresa que son "Adecuadas" mientras que el 33% las ve como "Neutrales". Esto nos indica que la mayoría de los docentes son conscientes de que la institución si cuenta con tecnología actualizada, y que debe de ser utilizada de manera que mejore el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Pregunta 9: ¿Cómo evalúa la capacidad de las TIC para abordar las dificultades específicas que enfrentan los estudiantes en matemáticas?

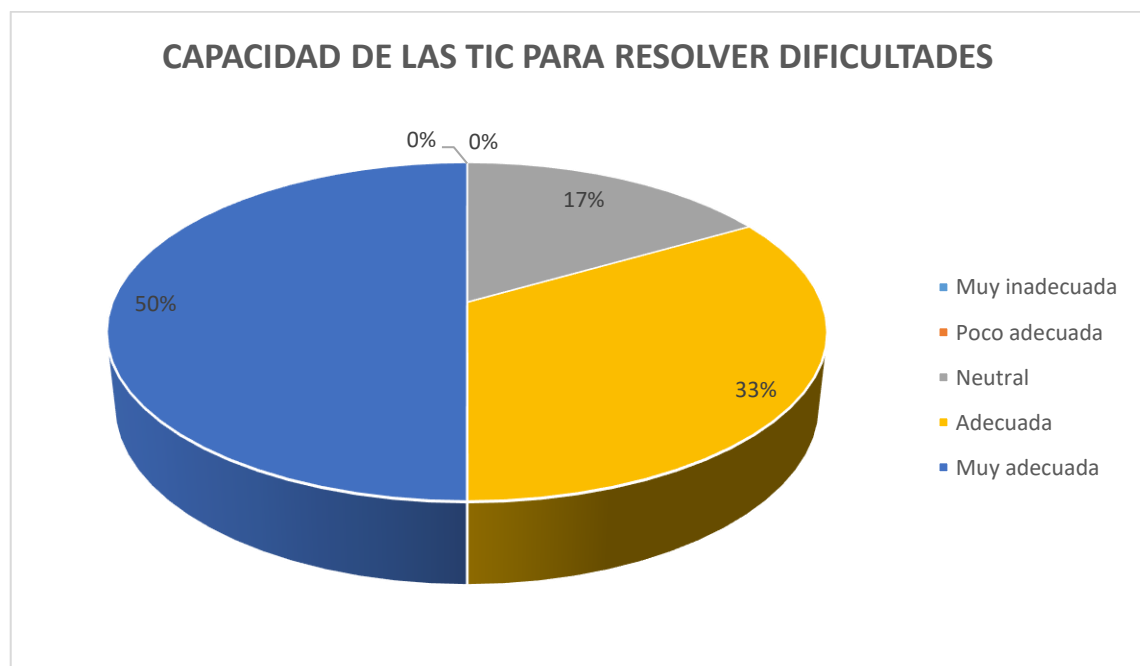
Tabla 10: Capacidad de las TIC para Resolver Dificultades

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Muy inadecuada	0	0
Poco adecuada	0	0
Neutral	1	17
Adecuada	2	33
Muy adecuada	3	50
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 10: Capacidad de las TIC para Resolver Dificultades



Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 83% de los docentes considera que las TIC son "Adecuadas" o "Muy Adecuadas" para abordar las dificultades en matemáticas. Esto indica que hay una percepción positiva sobre la capacidad de las TIC para resolver problemas específicos, apoyando la implementación de estas herramientas en el proceso educativo.

Pregunta 10: ¿Qué tan esperanzado está en que la integración de TIC en su metodología de enseñanza pueda mejorar el rendimiento académico en matemáticas de sus estudiantes?

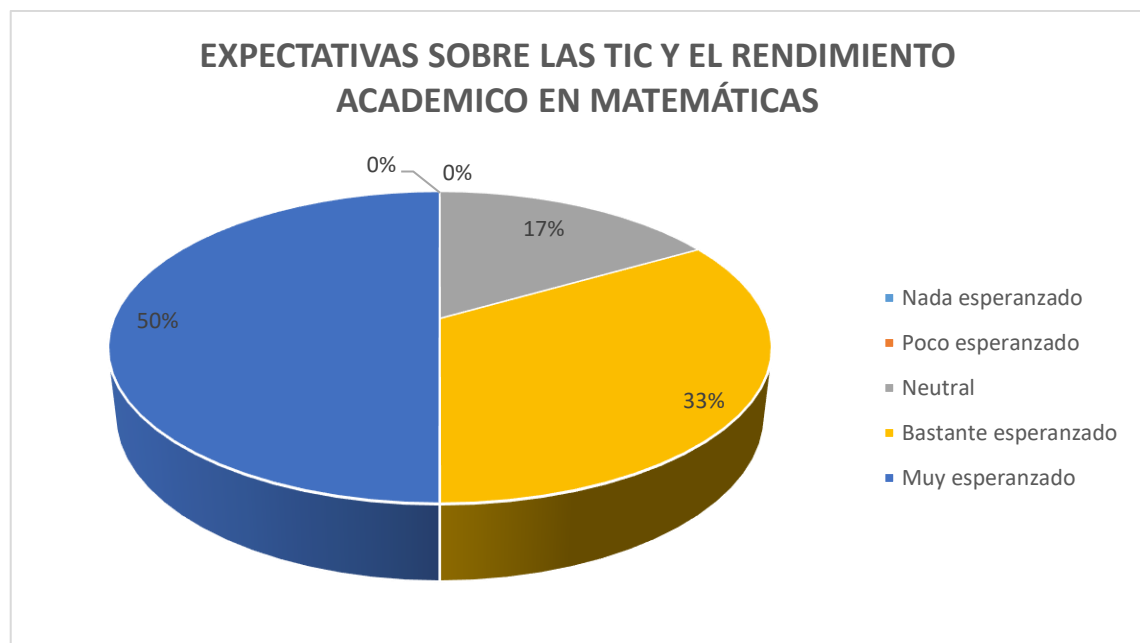
Tabla 11: Expectativas sobre las TIC y el Rendimiento Académico en Matemáticas.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Nada esperanzado	0	0
Poco esperanzado	0	0
Neutral	1	17
Bastante esperanzado	2	33
Muy esperanzado	3	50
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 11: Expectativas sobre las TIC y el Rendimiento Académico en Matemáticas.



Fuente: Encuesta a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 83% de los docentes se siente "Bastante Esperanzado" o "Muy Esperanzado" sobre la capacidad de las TIC para mejorar el rendimiento académico en matemáticas. Esta alta expectativa refuerza la necesidad y el potencial de la integración de TIC en la enseñanza, validando la propuesta de capacitación y el uso de estas herramientas.

3.1.5.1 Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Con los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes se visualizó las respuestas favorecedoras para la solución de la problemática planteada.

Pregunta 1: ¿Cómo cree que el uso de tecnologías educativas podría afectar su rendimiento académico en matemáticas?

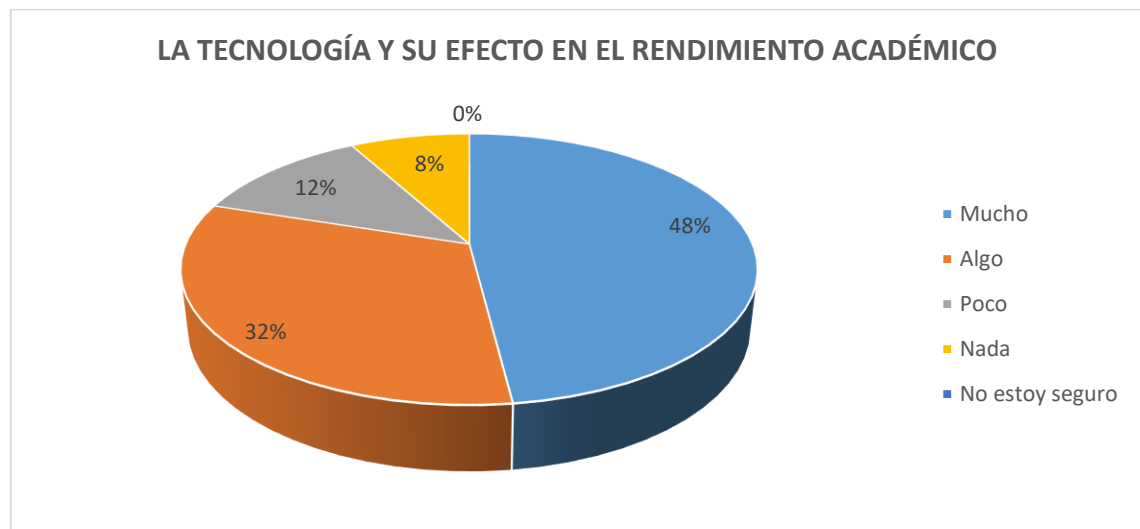
Tabla 12: La Tecnología y su efecto en el rendimiento académico

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Mucho	12	48
Algo	8	32
Poco	3	12
Nada	2	8
No estoy seguro	0	0
TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 12: La Tecnología y su efecto en el rendimiento académico



Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

La mayoría de los estudiantes (80%) cree que el uso de tecnologías educativas podría afectar positivamente su rendimiento académico en matemáticas, con un 48% indicando que el impacto sería mucho y un 32% algo. Esto muestra una actitud positiva hacia la integración de las TIC, lo que respalda la propuesta de capacitación en el uso de estas herramientas para abordar el déficit de aprendizaje en matemáticas.

Pregunta 2: ¿Qué tan motivado cree que se sentiría si las clases de matemáticas incluyeran recursos tecnológicos interactivos?

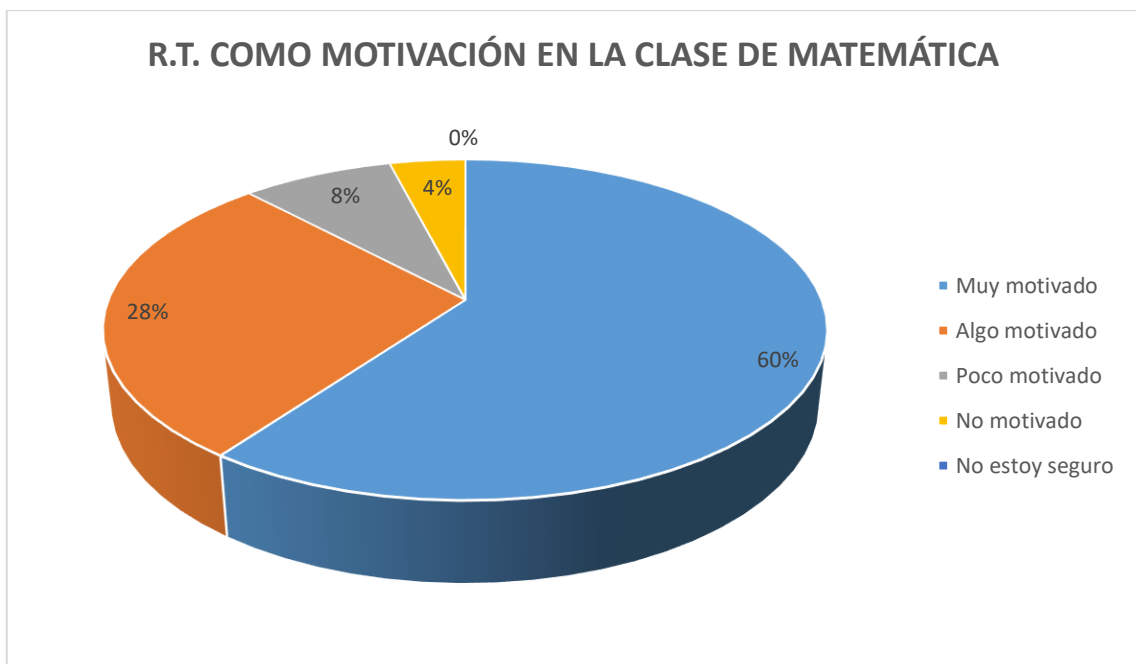
Tabla 13: Recursos Tecnológicos como motivación en la clase de Matemáticas.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Muy motivado	15	60
Algo motivado	7	28
Poco motivado	2	8
No motivado	1	4
No estoy seguro	0	0
TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 13: Recursos Tecnológicos como motivación en la clase de Matemáticas.



Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

Un 88% de los estudiantes se sentiría motivado con la inclusión de recursos tecnológicos interactivos en las clases de matemáticas, con un 60% muy motivado. Este resultado destaca la importancia de utilizar TIC para aumentar la motivación y el interés en matemáticas, lo que es un objetivo central de la propuesta de capacitación.

Pregunta 3: ¿Qué nivel de interés tiene en utilizar tecnologías digitales para resolver problemas matemáticos?

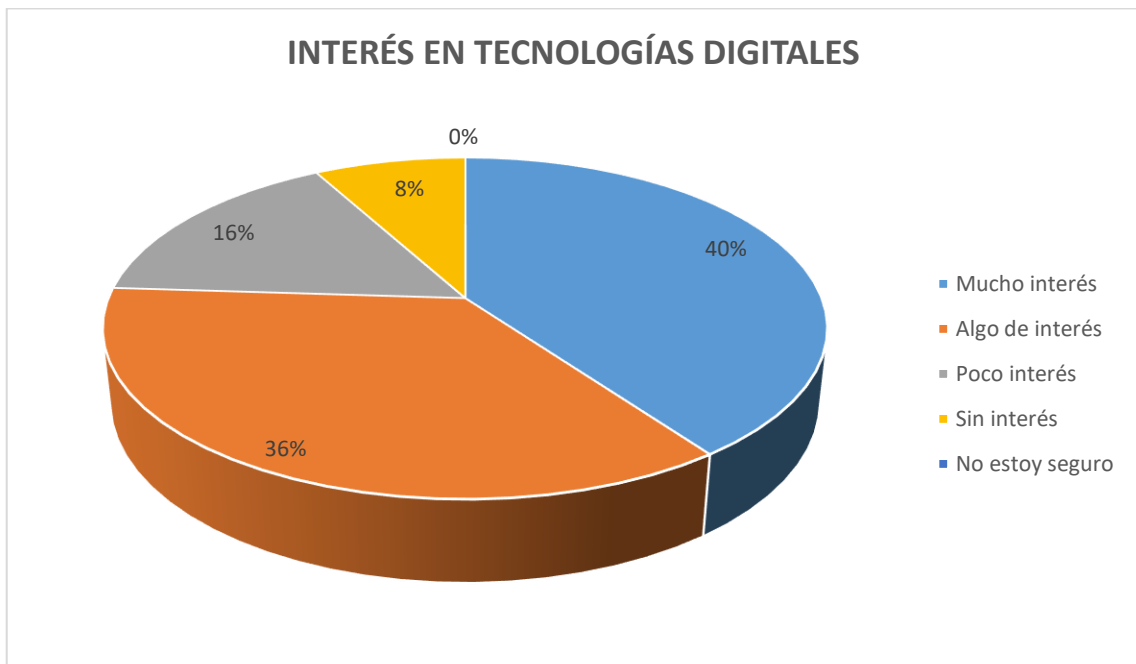
Tabla 14: Interés en Tecnologías Digitales

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Mucho interés	10	40
Algo de interés	9	36
Poco interés	4	16
Sin interés	2	8
No estoy seguro	0	0
TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 14: Interés en Tecnologías Digitales



Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 76% de los estudiantes muestra un alto interés en utilizar tecnologías digitales para resolver problemas matemáticos, con un 40% demostrando mucho interés y un 36% algo de interés. Esto respalda la propuesta de integrar TIC en el aprendizaje para abordar el déficit de comprensión en matemáticas.

Pregunta 4: ¿En qué medida está de acuerdo con que el uso de aplicaciones y software educativos podría mejorar su comprensión de los conceptos matemáticos?

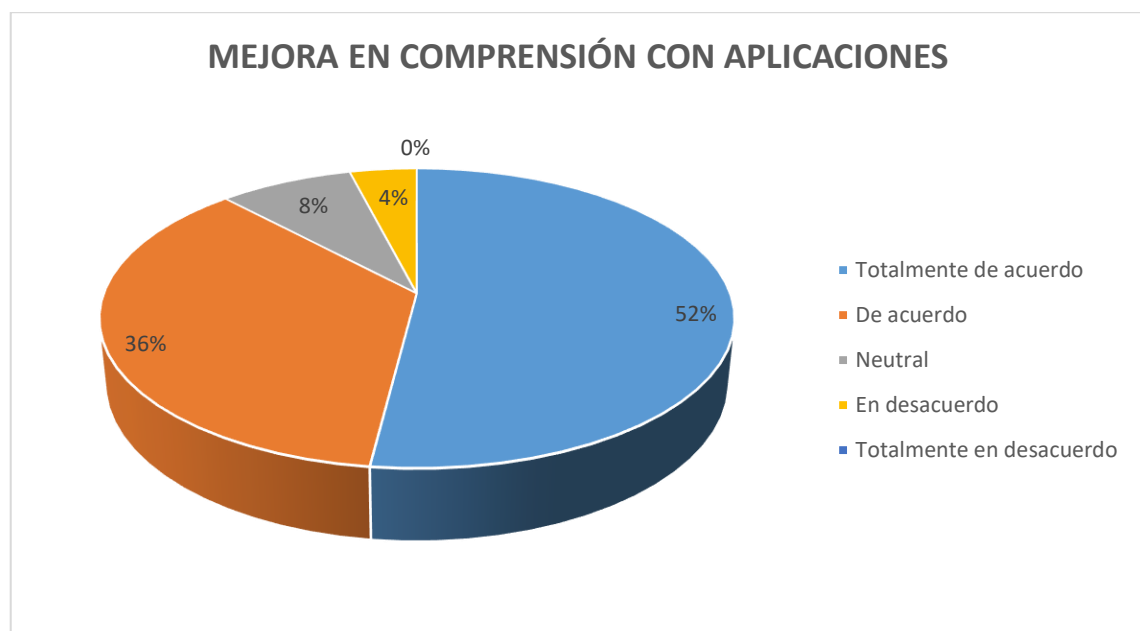
Tabla 15: Mejora en comprensión con Aplicaciones

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Totalmente de acuerdo	13	52
De acuerdo	9	36
Neutral	2	8
En desacuerdo	1	4
Totalmente en desacuerdo	0	0
TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 15: Mejora en comprensión con Aplicaciones



Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 88% de los estudiantes cree que el uso de aplicaciones y software educativos podría mejorar su comprensión de los conceptos matemáticos, con un 52% estando totalmente de acuerdo. Esto refuerza la necesidad de utilizar TIC para mejorar la comprensión y el rendimiento en matemáticas, alineándose con los objetivos de la capacitación propuesta.

Pregunta 5: ¿Cuál es su opinión sobre la utilidad de los recursos tecnológicos en la realización de ejercicios y tareas matemáticas?

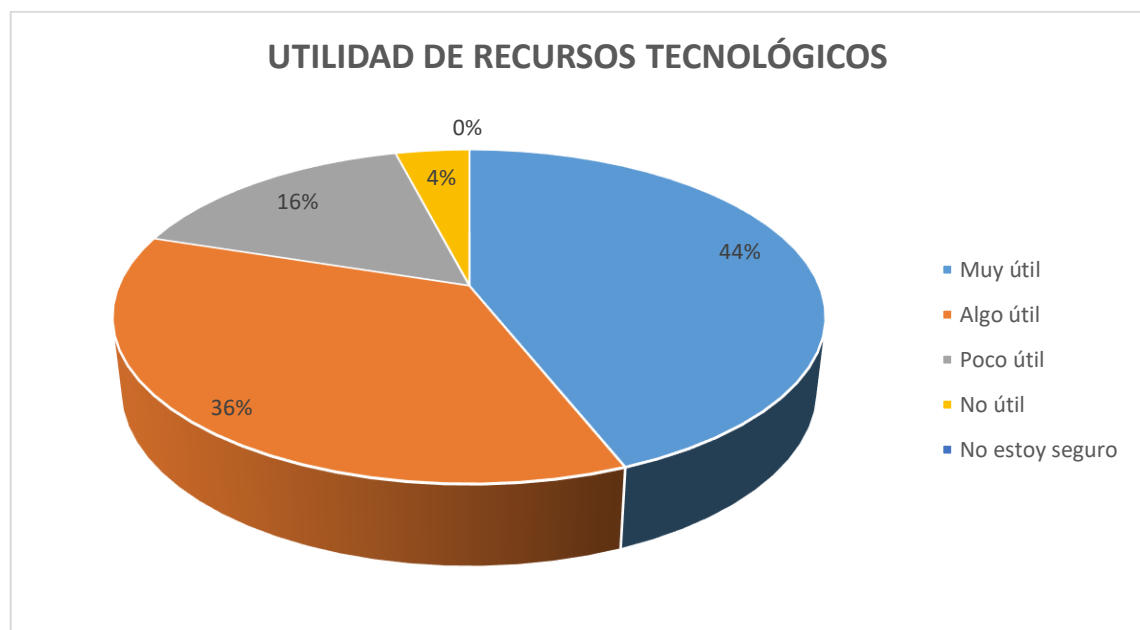
Tabla 16: Utilidad de Recursos Tecnológicos

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Muy útil	11	44
Algo útil	9	36
Poco útil	4	16
No útil	1	4
No estoy seguro	0	0
TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 16: Utilidad de Recursos Tecnológicos



Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 80% de los estudiantes considera que los recursos tecnológicos son útiles para la realización de ejercicios y tareas matemáticas, con un 44% viéndolos como muy útiles. Esto sugiere que la integración de TIC puede ser beneficiosa para las actividades académicas, apoyando la propuesta de capacitación en su uso.

Pregunta 6: ¿Qué tan importante cree que es para su aprendizaje que los docentes utilicen tecnologías educativas en las clases de matemáticas?

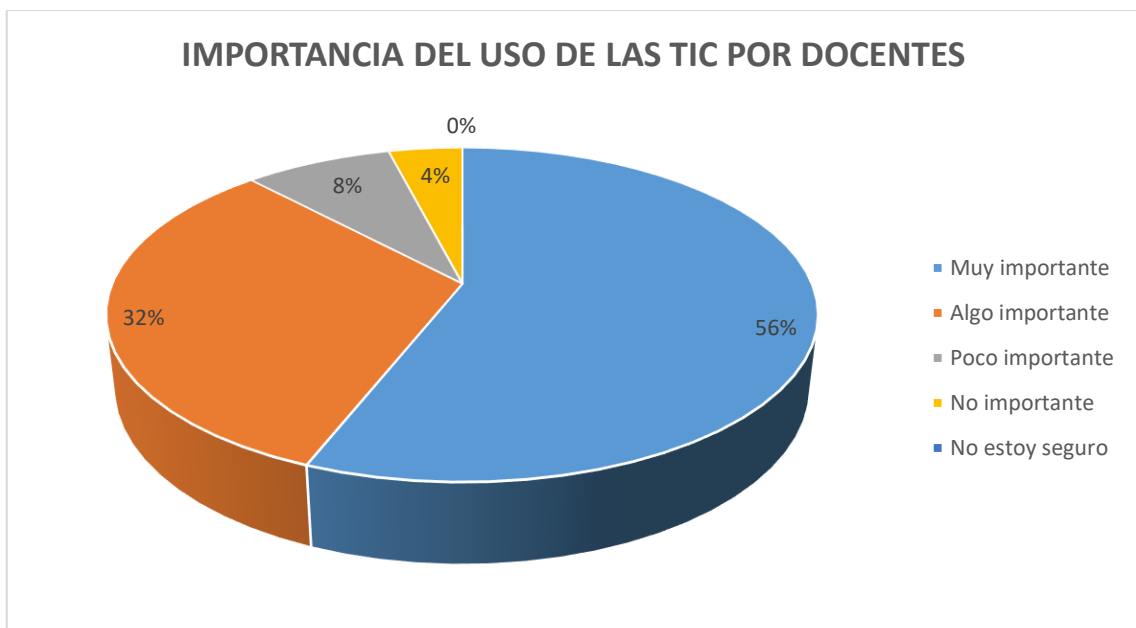
Tabla 17: Importancia del Uso de las TIC por Docentes

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Muy importante	14	56
Algo importante	8	32
Poco importante	2	8
No importante	1	4
No estoy seguro	0	0
TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 17: Importancia del Uso de las TIC por Docentes



Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 88% de los estudiantes considera que es importante que los docentes utilicen tecnologías educativas en las clases de matemáticas, con un 56% viéndolo como muy importante. Este resultado subraya la relevancia de la propuesta de capacitación para docentes en el uso de TIC, destacando su impacto potencial en el aprendizaje de los estudiantes.

Pregunta 7: ¿Te gustaría recibir clases a través de las TIC?

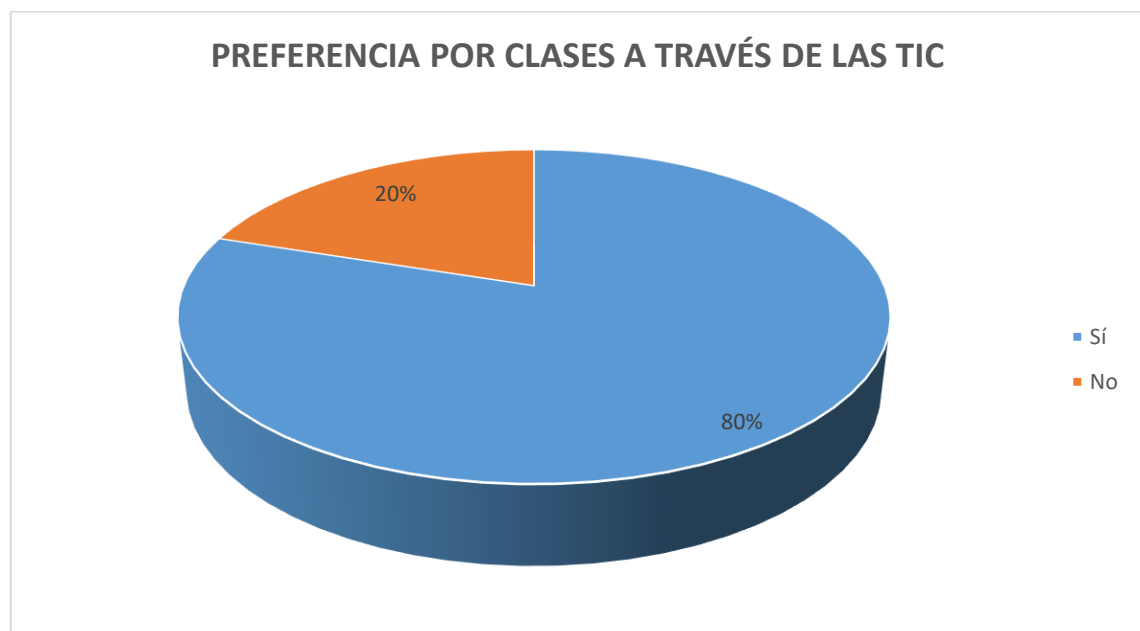
Tabla 18: Preferencia por Clases a Través de las TIC

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Sí	20	80
No	5	20
TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 18: Preferencia por Clases a Través de las TIC



Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 80% de los estudiantes expresa una preferencia por recibir clases a través de TIC, lo que refleja una alta disposición hacia este método de enseñanza. Esto apoya la propuesta de integrar TIC en las clases de matemáticas como una solución para mejorar el rendimiento académico.

Pregunta 8: ¿Cómo cree que el uso de TIC en matemáticas podría afectar su participación y entusiasmo en clase?

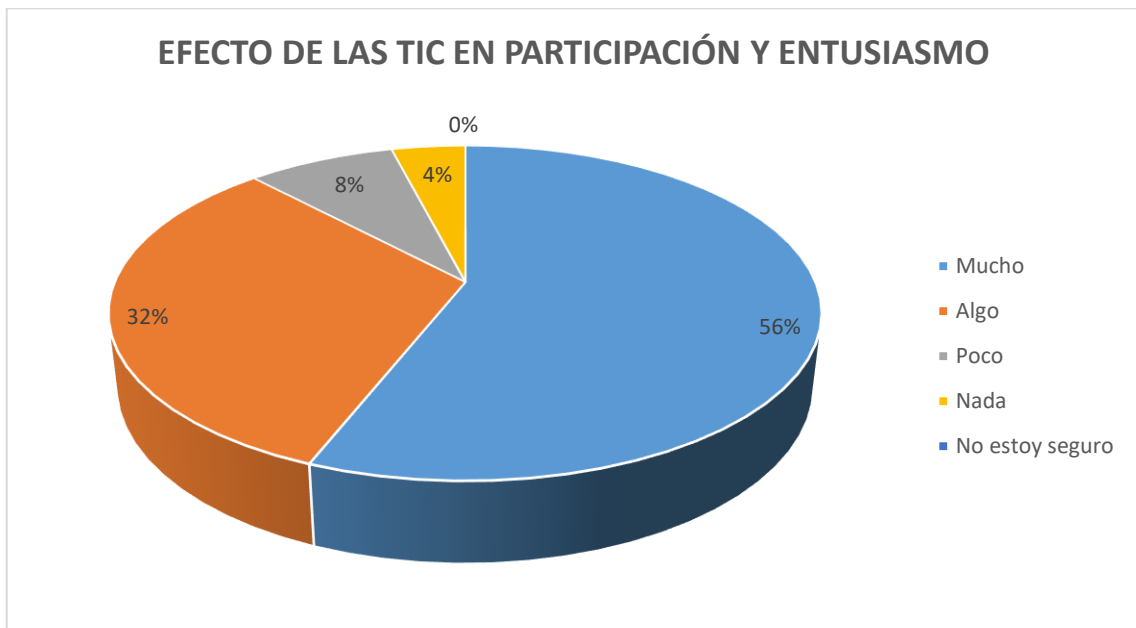
Tabla 19: Efecto de las TIC en Participación y Entusiasmo

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Mucho	14	56
Algo	8	32
Poco	2	8
Nada	1	4
No estoy seguro	0	0
TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 19: Efecto de las TIC en Participación y Entusiasmo



Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 88% de los estudiantes cree que el uso de las TIC en matemáticas podría aumentar su participación y entusiasmo en clase, con un 56% considerando que el efecto sería mucho. Esto respalda la importancia de la capacitación en TIC para mejorar el compromiso de los estudiantes en matemáticas.

Pregunta 9: ¿Qué tipo de recursos tecnológicos le gustaría que se incorporaran en las clases de matemáticas?

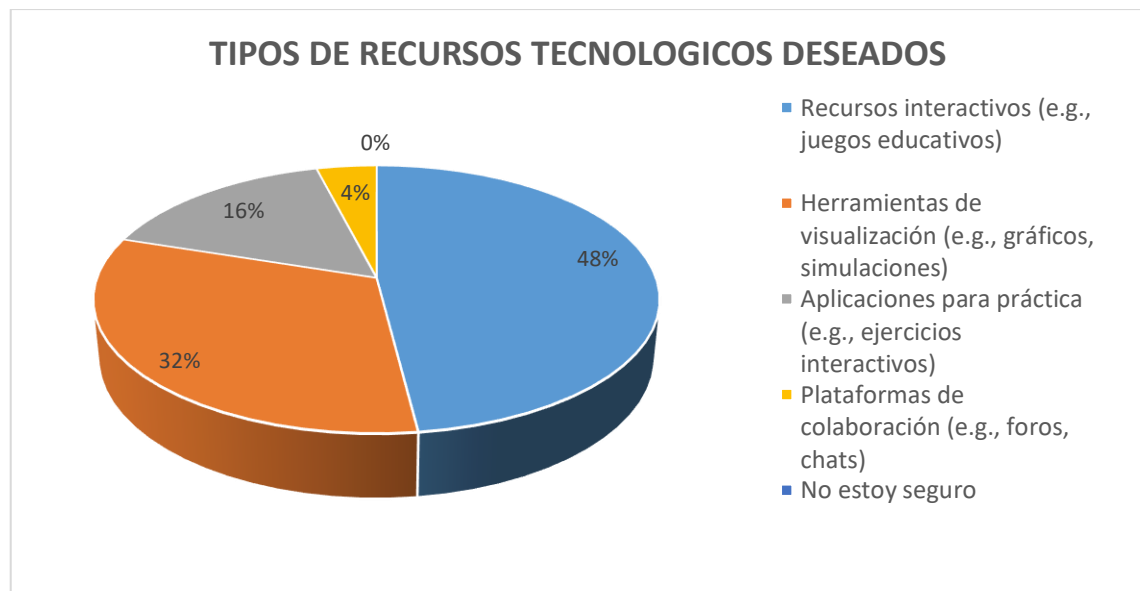
Tabla 20: Tipos de Recursos Tecnológicos Deseados

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Recursos interactivos (e.g., juegos educativos)	12	48
Herramientas de visualización (e.g., gráficos, simulaciones)	8	32
Aplicaciones para práctica (e.g., ejercicios interactivos)	4	16
Plataformas de colaboración (e.g., foros, chats)	1	4
No estoy seguro	0	0
TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 20: Tipos de Recursos Tecnológicos Deseados



Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

La mayoría de los estudiantes prefiere recursos interactivos (48%) y herramientas de visualización (32%) en las clases de matemáticas. Esto puede guiar la selección de recursos en la capacitación en TIC, asegurando que se adapten a las preferencias de los estudiantes.

Pregunta 10: ¿Cuál cree que sería el mayor beneficio de integrar TIC en el aprendizaje de matemáticas?

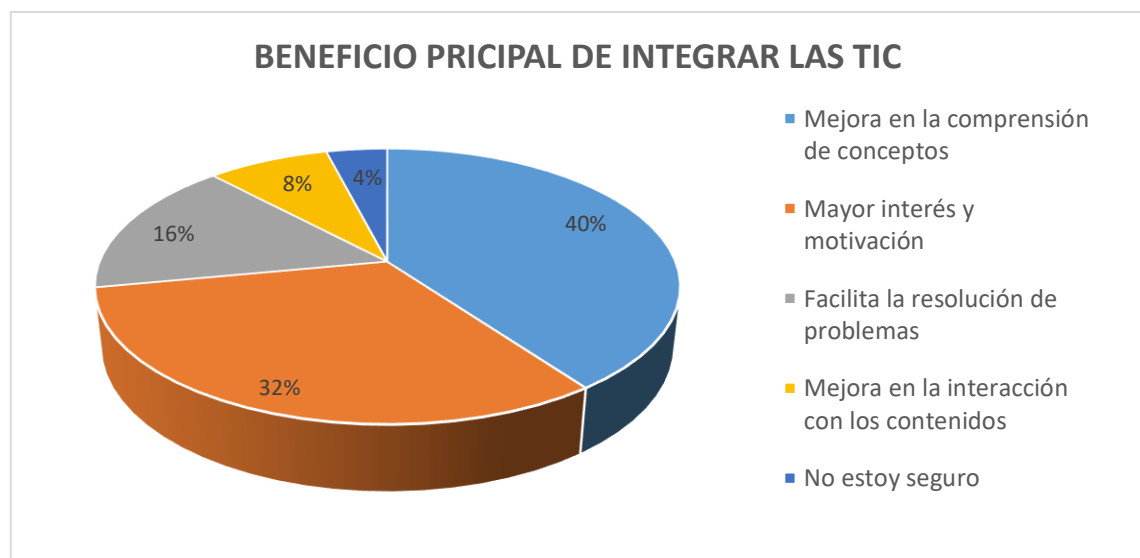
Tabla 21: Beneficio Principal de Integrar las TIC

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Mejora en la comprensión de conceptos	10	40
Mayor interés y motivación	8	32
Facilita la resolución de problemas	4	16
Mejora en la interacción con los contenidos	2	8
No estoy seguro	1	4
TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Gráfico 21: Beneficio Principal de Integrar las TIC



Fuente: Encuesta a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud.

Elaborado por: Autor

Análisis e interpretación:

El 40% de los estudiantes identifica la mejora en la comprensión de conceptos, el 32% expresa mayor interés y resolución, el 16% nos indica facilita la resolución de problemas, el 8% nos dice que mejora la interacción con los contenidos mientras que el 4% manifiesta no estar seguro. Este hallazgo respalda la propuesta de capacitación, enfocándose en cómo las TIC pueden mejorar la comprensión y motivación en matemáticas.

3.2 ACTIVIDADES Y TAREAS DEL PROYECTO

La primera fase del proyecto consistió en realizar una investigación bibliográfica exhaustiva sobre el uso de las TIC en la educación matemática. Esta revisión teórica permitió seleccionar los recursos y técnicas más adecuados para el diagnóstico de la situación actual en la Escuela Enriqueta Macías Guadamud. Se identificaron las principales debilidades en el uso de TIC por parte de los docentes y se determinaron las necesidades específicas para la capacitación.

3.2.2 Título de la propuesta

Plan de capacitación Docente y estudiantil sobre el uso de las TIC para la mejora del rendimiento académico en el área de Matemáticas de los estudiantes del octavo año de educación básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud. Cantón Colimes, Periodo 2022 - 2023.

3.2.3 Justificación

En la actualidad, uno de los desafíos más significativos en la educación matemática es el déficit de aprendizaje que enfrentan los estudiantes en esta área crucial. La dificultad para comprender conceptos matemáticos básicos y avanzados puede llevar a un bajo rendimiento académico y limitar las oportunidades futuras de los estudiantes. La falta de motivación y el desinterés hacia las matemáticas son síntomas evidentes de este problema. En este contexto, el uso de las TIC, surge como una solución potencial para abordar estas dificultades. Las TIC no solo proporcionan herramientas innovadoras que facilitan el aprendizaje, sino que también permiten la creación de un entorno educativo más interactivo y atractivo.

Por otro lado, se ha observado que muchos docentes en la Escuela Enriqueta Macías Guadamud enfrentan un desafío adicional: el desconocimiento y la falta de capacitación en el uso de las TIC. Este déficit en la formación tecnológica impide que los docentes integren eficazmente las herramientas digitales en sus métodos de enseñanza. Sin un conocimiento adecuado, los docentes pueden encontrar dificultades para utilizar las TIC como un recurso didáctico que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje. La capacitación en el uso de estas tecnologías es esencial para superar estas barreras y

equipar a los docentes con las habilidades necesarias para utilizar las TIC de manera efectiva en el aula.

La propuesta de un Plan de Capacitación Docente y Estudiantil en el uso de las TIC se justifica plenamente en este contexto. Al capacitar a los docentes en el uso de herramientas digitales específicas para la enseñanza de matemáticas, se pretende mejorar significativamente la calidad de la educación matemática. Las TIC permiten a los estudiantes interactuar con conceptos matemáticos de una manera más dinámica y comprensible. Por ejemplo, herramientas como aplicaciones educativas, simuladores y juegos matemáticos pueden transformar la forma en que los estudiantes abordan y resuelven problemas matemáticos, haciendo que el aprendizaje sea más accesible y menos intimidante. Además, el uso de estas tecnologías puede fomentar un aprendizaje más autónomo y colaborativo, promoviendo un mayor interés y entusiasmo por las matemáticas.

3.2.4 Fundamentación

3.2.4.1 Fundamentación conceptual.

3.2.4.1.1 Uso de las TIC en la educación.

El acceso a la información a través de las redes ha generado grandes cambios de las diferentes actividades de los estudiantes en los diferentes niveles de educación, por ello, las TIC es muy importante en utilizar las diferentes herramientas que permiten en procesar, administrar y compartir información en los diversos soportes tecnológicos (López & Castillo, 2020).

3.2.4.1.2 Importancia del uso de las TIC.

Cabe recalcar, que el acceso al internet permite en adquirir nuevos conocimientos, compartiendo valores, logrando un aprendizaje de calidad, asegurar que todos tengan una educación en igualdad de condiciones y oportunidades, por esta razón, las TIC es un recurso de aprendizaje que nos permita dar soluciones a una necesidad, a través de metodologías promoviendo el intercambio de información como medio de comunicación, facilitando avanzar a su propio ritmo de aprendizaje(López & Castillo, 2020).

3.2.4.2 Fundamentación teórica.

Según lo manifestado por los investigadores (Pinto Sudario & Plaza Andrade, 2020) en el artículo señala en “Determinar la necesidad de capacitación en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la formación docente”, cabe indicar que Los docentes tiene la necesidad en capacitarse en el uso de las TIC, por lo cual, al encontrarse en el auge tecnológico, se han convertido en una herramienta clave para su uso personal y profesional. De igual manera, en la labor docente se utiliza el manejo de entornos virtuales, además, se ha reconocido la necesidad de utilizar las plataformas de aprendizaje que se brindan a los docentes para mejorar el trabajo de aprendizaje, a esta necesidad también se suma el empoderamiento que muestran los docentes ante las mismas. En la cual permiten crear condiciones para que los docentes aprendan activamente para el desarrollo profesional. El autor aplicó métodos teóricos y empíricos sistematizados a través de encuestas y entrevistas a los docentes de la institución educativa, permitiendo este estudio contribuya al desarrollo de planes de formación para docentes donde se ha identificado la necesidad del uso de las TIC (Pinto Sudario & Plaza Andrade, 2020).

3.2.4.3 Fundamentación legal.

“**Art. 10.-** Derechos: Acceder gratuitamente a procesos de desarrollo profesional, capacitación, actualización, formación continua, mejoramiento pedagógico y académico en todos los niveles y modalidades, según sus necesidades y las del Sistema Nacional de Educación” (Ley Orgánica De Educación Intercultural, 2017).

“**Art. 11.-** Obligaciones.- Dar apoyo y seguimiento pedagógico a las y los estudiantes, para superar el rezago y dificultades en los aprendizajes y en el desarrollo de competencias, capacidades, habilidades y destrezas...” (Ley Orgánica De Educación Intercultural, 2017).

3.2.5 Objetivos

3.2.5.1 Objetivo General.

Desarrollar un plan de capacitación docente y estudiantil sobre el uso de las TIC para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes del octavo año de educación básica en el área de matemáticas en la Escuela Enriqueta Macías Guadamud. Periodo 2022 – 2023

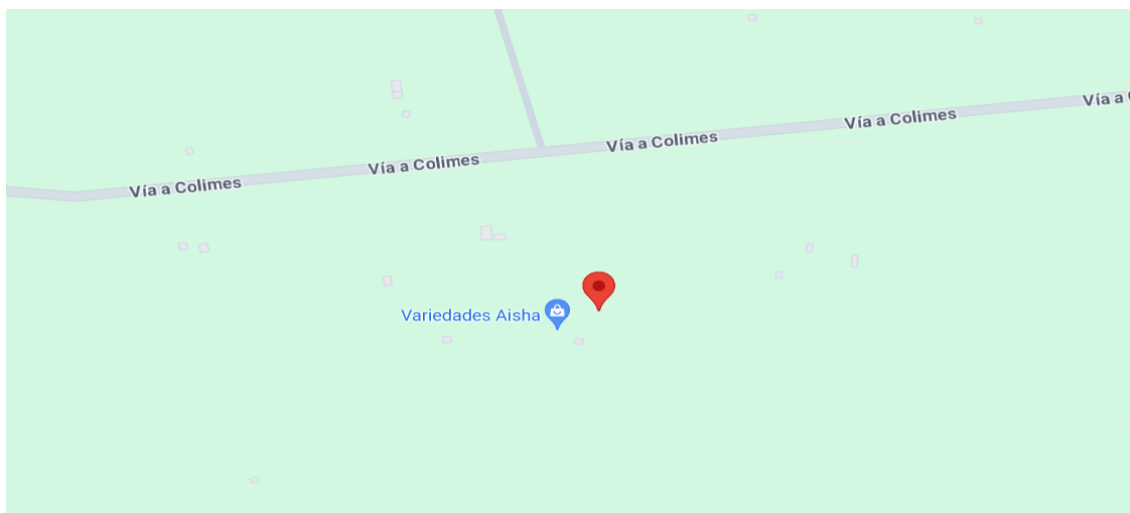
3.2.5.2 Objetivos Específicos.

- Planificar los contenidos de la capacitación docente y estudiantil sobre el uso de las TIC para la mejora del rendimiento académico en las matemáticas de los estudiantes de octavo año de e la Escuela Enriqueta Macías Guadamud. Periodo 2022 – 2023
- Ejecutar el plan de capacitación docente y estudiantil sobre el uso de las TIC para la mejora del rendimiento académico en las matemáticas de los estudiantes de octavo año de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud. Periodo 2022 – 2023
- Monitorear las actividades del plan de capacitación docente y estudiantil sobre el uso de las TIC para la mejora del rendimiento académico en las matemáticas de los estudiantes de octavo año de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud. Periodo 2022 – 2023.
- Evaluar los resultados del plan de capacitación docente y estudiantil sobre el uso de las TIC para la mejora del rendimiento académico en las matemáticas de los estudiantes de octavo año de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud. Periodo 2022 – 2023

3.2.6 Ubicación sectorial y física

La Escuela de Educación Básica Enriqueta Macías Guadamud se encuentra ubicada en el cantón Colimes, Provincia del Guayas, en el Rcto. El Prado, vía Olmedo y Callejon 3, perteneciente al Distrito 09D13 con código AMIE 09H03104, consta con una capacidad de 96 estudiantes, desde 8vo hasta 10mo año en la Educación Básica Superior para el año lectivo 2022 – 2023, en la jornada Vespertina.

Gráfico 22: Ubicación sectorial y física



Fuente: Google Maps y secretaria

3.2.7 Factibilidad

La propuesta de capacitación es factible debido a la predisposición de los directivos y docentes para implementar el plan. La existencia de un laboratorio de cómputo en la institución facilita el proceso de formación. La colaboración y el compromiso del personal educativo aseguran un entorno propicio para el éxito de la capacitación, contribuyendo a mejorar el uso de las TIC en el aula.

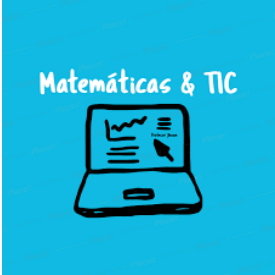
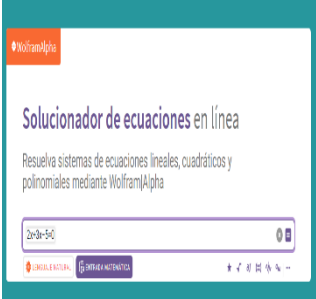
3.2.8 Actividades del Plan de Trabajo


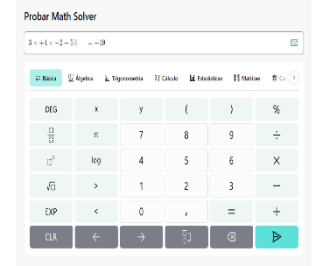
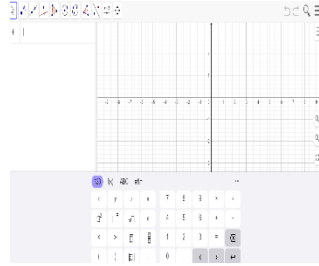
El programa de capacitación está diseñado para los docentes y estudiantes de la básica superior, basándose en las necesidades identificadas mediante encuestas y análisis de la situación. El plan de trabajo incluye talleres prácticos y teóricos que abordan las deficiencias actuales y proporcionan herramientas para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemáticas mediante el uso de las TIC.

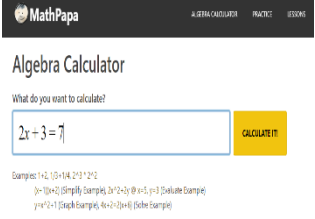
TALLER 1

- **Tema: TIC para el aprendizaje de las matemáticas**
- **Objetivo:** Establecer la importancia y las características de las TIC para su aplicación en el área de matemática
- **Tiempo 8 horas**
 - 4 modalidad sincrónica
 - 4 modalidad asincrónica
- **Participación:** Personal docente y estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud
- **Facilitador** Lcdo. Jefferson Abel Mendoza Ochoa

Tabla 22 Taller 1

Nombre	Descripción	Enlace	Ejemplo Prácticos
Introducción a las Tic en Matemáticas	Su integración en el aula permite a los estudiantes visualizar conceptos abstractos, realizar cálculos complejos y participar en actividades interactivas que refuerzan su comprensión. Las herramientas digitales, como calculadoras en línea, plataformas de aprendizaje interactivas, y software matemático, ofrecen recursos adicionales que facilitan el aprendizaje y hacen que las matemáticas sean más accesibles y atractivas.	Diapositivas 	1.- Reflexione brevemente sobre cómo las TIC pueden mejorar la enseñanza de matemáticas. 2.- Discuta con los participantes cómo cada herramienta presentada puede ser utilizada en su práctica diaria para abordar diferentes desafíos en la enseñanza de las matemáticas.
Calculadora matemática	Selección de diferentes tipos de calculadoras en línea para hacer operaciones matemáticas de forma rápida	https://es.calcuworld.com/calculadoras-matemáticas/ 	1.- Proporciona una ecuación cuadrática, por ejemplo, $2x^2+3x-5=0$ 2.- Pide a los estudiantes que utilicen la Calculadora Matemática en línea para resolverla. 3.- Los estudiantes ingresan la ecuación en la calculadora, que les dará las soluciones para x. 4.- Discute con ellos cómo se llegó a esa

			<p>solución, explicando el método de factorización o el uso de la fórmula cuadrática.</p>
Kahoot	<p>Es una plataforma que permite crear distintos juegos y que los estudiantes permanezcan en un estado de motivación a través de ella se pueden compartir preguntas debates</p>	<p>https://kahoot.com/</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Crea un juego en Kahoot con preguntas de opción múltiple sobre fracciones, como "¿Cuál es el resultado de $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}$?". 2.- Los estudiantes se conectan a Kahoot utilizando sus dispositivos y responden las preguntas en tiempo real. 3.- Revisa las respuestas en conjunto, proporcionando retroalimentación y aclarando dudas.
Math solver	<p>Es una herramienta que permite realizar cuestionarios también fortalece es una herramienta que permite encontrar la teoría o contenido matemático y cuestionarios también fortalece el aprendizaje so encuestas</p>	<p>Probar Math Solver</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Proporciona una expresión algebraica, como $3x+4x-2+5$ 2.- Pide a los estudiantes que usen Math Solver para simplificar la expresión. 3.- Math Solver muestra los pasos detallados de la simplificación, permitiendo que los estudiantes sigan el proceso. 4.- Los estudiantes pueden comparar sus propias soluciones con las que proporciona Math Solver.
GeoGebra	<p>Es un software matemático multiplataforma para crear simulaciones que relacionan el álgebra con la geometría permite ayudar a los alumnos a comprender conceptos de forma virtual interactiva e innovadora cuenta con una amplia galería de recursos creados con esta plataforma</p>	<p>https://www.geogebra.org/classic?lang=es</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Introduce una función lineal, como $y=2x+3$. 2.- Usa GeoGebra para graficar la función, mostrando cómo la pendiente y el intercepto afectan la gráfica. 3.- Pide a los estudiantes que modifiquen los valores de la pendiente y el intercepto en GeoGebra para ver cómo cambia la gráfica. 4.- Discute los resultados y relaciona el gráfico con la ecuación de la recta.
Mathpapa	<p>Es una calculadora de algebra que resuelve las ecuaciones paso a paso y</p>	<p>https://www.mathpapa.com/</p>	<p>Contexto: Estás enseñando a los estudiantes cómo</p>

	<p>de manera detallada para que el estudiante pueda comprender el proceso también dentro de su plataforma incluye lecciones que benefician al estudiante ya que son interactivas y permiten la participación para la práctica del álgebra y de otros temas</p>	<p>https://www.google.com/search?client=firefox-b-dmathpapa+-+algebra+calculator.+educaci%C3%B3n</p> 	<p>resolver ecuaciones lineales, por ejemplo, $2x+3=7$</p> <p>Actividad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Pide a los estudiantes que ingresen la ecuación en Mathpapa. 2.-Mathpapa mostrará los pasos para resolver la ecuación, detallando cómo se llega a la solución $x=2$ 3.- Los estudiantes pueden seguir el proceso paso a paso, entendiendo cómo despejar la variable y resolver la ecuación. 4.-Anima a los estudiantes a resolver otras ecuaciones similares usando la herramienta.
--	--	---	--

TALLER 2

- **Tema: TIC; Herramientas digitales por competencia para el desarrollo de matemáticas**
- **Objetivo:** Establecer la importancia y las características de las herramientas digitales para ser utilizadas en el área de matemática
- **Tiempo 8 horas**
 4 modalidad sincrónica
 4 modalidad asincrónica
- **Participación** Personal docente y estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud
- **Facilitador** Lcdo. Jefferson Abel Mendoza Ochoa

Tabla 23 Capacitación 2

Competencia	Habilidades	Herramientas
Comunicar Pensar y razonar Vocaroo	Permite decodificar e interpretar entre diferentes tipos de representaciones objetos matemáticos y situaciones, así como las interacciones en distintas representaciones además se expresa en variedad de temas sobre los contenidos matemáticos relacionados con las matemáticas que ofrece la matemática en las herramientas digitales establecer y utilizar las correspondencias matemáticas y su relación con el uso adecuado de las TIC	https://vocaroo.com/ https://vocaroo.com/ https://info.flipgrid.com / https://www.canva.com http://www.mathgametime.com/math-games http://math.cilenia.com/ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&hl=es_SV

TALLER 3

- **Tema: Herramientas digitales para las clases online y para la optimización de las matemáticas**
- **Objetivo:** Establecer la importancia y las características de las herramientas digitales para ser utilizadas en el área de matemática.
- **Tiempo 8 horas**
 4 modalidad sincrónica
 4 modalidad asincrónica
- **Participación** Personal docente y estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud
- **Facilitador** Lcdo. Jefferson Abel Mendoza Ochoa

Tabla 24 Capacitación 3

Herramienta virtual	Nombre	Descripción
Organizadores de la información	Mindomo Cmap Mindmeister Creately	Permiten crear mapas conceptuales individuales o en equipos, dispone de una gran variedad de formas y figuras
Pizarras online	Jamboard IDroo Canva	Permiten el trabajo colaborativo y esbozar ideas guardarlas en la nube para asociarlas y acceder a ellas desde cualquier dispositivo
Herramientas de diseño	Genially Piktochart Powtoon	Permite crear infografías representaciones didácticas líneas de tiempo reportes innovaciones poster entre otros

3.2.8.1 Cronograma.

Actividad	Responsable	Mayo				Junio					Julio				Agosto				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Verificación del laboratorio de cómputo.	Autor		■																
Reunión con la autoridad de la institución para la autorización y aprobación del proyecto educativo por parte del director de la institución.	Autor			■															
Planificación de las actividades	Autor				■	■	■												
Socialización con los docentes.	Autor, docentes							■	■										
Presentación del plan de capacitación.	Autor								■										
Taller 1	Autor									■									
Taller 2	Autor										■								
Taller 3	Autor											■							
Evaluación	Autor													■					

Elaborado por: Autor

3.3 RECURSOS

Se detallan los recursos humanos, materiales y financieros para el diseño del plan de capacitación docente, es decir, los que son necesarios para conocer la factibilidad en la elaboración del proyecto, que fueron clasificados de la siguiente manera:

3.3.2 Recursos Humanos

Tabla 26: Recursos Humanos

N°	Detalle	Cantidad
1	Directivos	1
2	Docentes	6
3	Estudiantes	25
4	Maestrante Facilitador	1
TOTAL		33

Fuente: Secretaría de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud

Elaborado por: Autor

Para el propósito del proyecto de desarrollo educativo se establece la capacitación a 25 docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud

Tabla 27: Recursos Materiales

N°	Detalle	Cantidad
1	Sala de cómputo (25 Computadoras)	25
2	Proyector (Infocus)	1
3	Computador portátil	1
4	Impresora	1
5	Resma de hoja A4	1
6	Marcadores	6
7	Lapiceros	10
8	Folletos de orientación a los talleres	35

Fuente: Secretaría de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud

Elaborado por: Autor

Tabla 28: Recursos Económicos/ Talento Humano

Talento	Temporalidad (2 horas)	Valor
Taller 1	8 horas	\$ 120.00
Taller 2	8 horas	\$ 120.00
Taller 3	8 horas	\$ 120.00
SUBTOTAL 1		\$ 480.00

Fuente: Secretaría de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud

Elaborado por: Autor

Tabla 29: Recursos Económicos/ Materiales

Detalle	Cantidad
Resma de hoja A4	\$ 5.00
Esferos	\$ 5,00
Marcadores	\$ 10,00
Copias de los folletos de los talleres	\$ 50.00
SUBTOTAL 2	\$ 70.00

Elaborado por: Autor

Tabla 30: Recursos Económicos/ Varios

Detalle	Cantidad	Valor
Refrigerios	40	\$ 80.00
SUBTOTAL 3		\$ 80.00
Subtotal 1		\$ 480.00
Subtotal 2		\$ 70.00
Subtotal 3		\$ 80, 00
TOTAL		\$ 630.00
+ Imprevistos	5%	\$ 31.50
TOTAL GENERAL		\$ 661.50

3.3.3 Valor de la propuesta

La implementación del plan de capacitación sobre el uso de las TIC tiene un costo de \$ 661,50 (SEISCIENTOS SESENTA Y UNO 50/100 DÓLARES).

Este seminario taller permitió capacitar a 7 docentes, incluido al directivo de la institución.

3.3.4 Financiamiento

De acuerdo a los recursos y materiales que se necesitan para la implementación de la propuesta, el costo total alcanzado es de \$ 493,50, siendo financiado por la autogestión del maestrante.

3.4. PRINCIPALES INDICADORES DE CAMBIO EDUCATIVO

Los principales indicadores del cambio educativo del presente proyecto de desarrollo, considera los aspectos de mayor relevancia, consiste en las encuestas aplicadas a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud se la realizó en modo en línea a través de la plataforma Google y su herramienta (formularios) sobre el uso de las TIC.

Con la aplicación de la propuesta del plan de capacitación se espera que los docentes logren actualizar sus conocimientos sobre las nuevas tecnologías y su integración en el currículo, llevando a otro nivel académico el proceso de enseñanza de las matemáticas dentro de las aulas de clases y su motivación en el aprendizaje.

Con el 100% de las planificaciones de la propuesta del proyecto, los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud que tiene como objetivo mejorar sus conocimientos sobre el uso de las TIC, logrando desarrollar habilidades y actitudes académicas en los estudiantes.

El uso de las diferentes herramientas TIC como recurso valioso para el aprendizaje, logrará el 100% en formar estudiantes con competencias personales y profesionales.

La integración de las TIC, favorece a la innovación del accionar de los docentes y mejorar la calidad educativa.

El conocimiento de las TIC se convierte en una fuerza interna que permite a la institución alcanzar un alto nivel de competitividad. Es así, cómo se convoca a los docentes a implementar un programa de formación en TIC que fomente la innovación pedagógica para mejorar la calidad de la educación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DEL PROYECTO

“La educación genera confianza. La confianza genera esperanza. La esperanza genera paz.”

Confucio.

4.1 PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROYECTO

La implementación del proyecto educativo en la Escuela Enriqueta Macías Guadamud ha logrado avances significativos en el uso de las TIC por parte de los docentes. Se seleccionó una muestra de 6 docentes para la evaluación, quienes, debido a limitaciones previas en el uso de tecnología, solían depender de métodos tradicionales. La integración de las TIC se convirtió en una herramienta clave para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.

4.1.1 Diagnóstico

El diagnóstico inicial identificó una falta de integración de TIC en las clases de matemáticas, lo que afectaba la eficacia del proceso educativo. Esta situación evidenció la necesidad de desarrollar y aplicar estrategias específicas para mejorar el uso de herramientas tecnológicas, con el objetivo de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas.

4.1.2 Plan de capacitación

El plan de capacitación se diseñó para abordar las necesidades detectadas en el diagnóstico, estructurándose en 3 talleres de 3 horas cada uno. Estos talleres se enfocaron en reforzar las competencias tecnológicas de docentes y estudiantes, estimulando la creatividad y profundizando en el uso de herramientas digitales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en matemáticas.

4.1.3 Resultados

La implementación de la propuesta mostró una mejora notable en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas. La evaluación del cumplimiento del cronograma y la aceptación de la propuesta reveló que se alcanzaron los objetivos previstos, lo que contribuyó a un incremento en la calidad de la enseñanza y en el desempeño académico de los estudiantes.

4.2 EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La evaluación del proyecto proporcionó una visión detallada sobre la efectividad y relevancia de la propuesta, así como sobre los cambios generados en el entorno educativo. Las encuestas realizadas a docentes y estudiantes indicaron una mejora en la formación y la aplicación de las TIC, destacando la importancia de continuar con este tipo de capacitaciones para asegurar el progreso continuo.

4.2.1 Guía de evaluación de procesos-resultados

Participantes: 6 docentes, 25 estudiantes del octavo año de educación General básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud

Fecha: Abril/2024

Responsables: Posgradista

Dimensión de la evaluación:

1. Efectividad de la Propuesta
2. Relevancia de la Propuesta

Escala Valorativa

A = Óptima	Superior al 80% de calidad y/o rendimiento
B = Aceptable	Entre el 60% y el 79% de calidad y/o rendimiento
C = Mínimo	Entre el 40% y el 59% de calidad y/o rendimiento
D = Deficitaria	Menos del 40% de calidad y/o rendimiento

Se tomó en consideración la guía adjunta en los anexos, la misma que permite conocer cómo el docente emite su valoración tomando como base dos dimensiones la primera la efectividad de la propuesta y la segunda su relevancia dentro de este contexto se marcó la valoración de grados de cumplimiento y de corresponsabilidad, la evaluación fue asignada y realizada con los Docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud”, los resultados de la misma son los siguientes.

Tabla 31: Efectividad de la propuesta

EFFECTIVIDAD DE LA PROPUESTA	A	B	C	D
1. Grado de cumplimiento de la programación.	x			
2. Grado de cumplimiento de los objetivos	x			

Fuente: Secretaría de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud

Elaborado por: Investigadora

Análisis:

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 31 sobre la efectividad de la propuesta, los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud indicaron que tanto el grado de cumplimiento de la programación como el cumplimiento de los objetivos de la propuesta alcanzaron una calificación en la escala A, lo que representa un rendimiento superior al 80% en términos de calidad y eficacia. Por lo tanto, se concluye que la propuesta de desarrollo es óptima, ya que cumple con los indicadores programados y los objetivos establecidos.

Tabla 32: Relevancia de la propuesta

RELEVANCIA DE LA PROPUESTA	A	B	C	D
1. Grado de Correspondencia entre los contenidos de la propuesta y los requerimientos del desarrollo social.	x			
2. Grado de impacto de la propuesta en la sociedad.	x			

Fuente: Secretaría de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud”

Elaborado por: Investigador

El análisis de la Tabla 32, que evalúa la relevancia de la propuesta, muestra que los docentes calificaron con la letra "A" tanto el grado de correspondencia entre los contenidos de la propuesta y los requerimientos del desarrollo social, como el grado de impacto de la propuesta en la sociedad. Esta calificación indica un rendimiento superior al 80% en términos de calidad y efectividad, lo que sugiere que la propuesta es altamente relevante. Este resultado refuerza la importancia de promover e implementar el plan de capacitaciones para la actualización y mejoramiento del uso de las TIC.

Tabla 33: Valoración general de la propuesta

VALORACIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA	CRITERIO
1. Grado de cumplimiento de la programación.	100 %
2. Grado de cumplimiento de los objetivos	100 %
3. Grado de correspondencia de contenidos-social	100 %
4. Grado de impacto de la propuesta en la comunidad educativa	100 %

Fuente: Secretaría de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud”

Elaboración: Investigador

El análisis de la tabla 33 que nos da una valoración general de la propuesta muestra que se alcanzó un 100% en todas las dimensiones evaluadas, lo que indica una aceptación total y un impacto sumamente positivo en la comunidad educativa. Este resultado no solo refleja una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas, sino que también subraya la eficacia de la integración de las TIC como herramienta educativa. La implementación efectiva del plan de capacitación en el uso de tecnologías digitales permitió a docentes y estudiantes superar las dificultades previamente identificadas en el área de matemáticas. A través de este enfoque innovador, se logró no solo incrementar la comprensión de los conceptos matemáticos, sino también fomentar una mayor motivación y participación activa en el proceso de aprendizaje. Estos hallazgos demuestran que las TIC son fundamentales para enfrentar y resolver los desafíos educativos contemporáneos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

“Largo es el camino de la enseñanza por medio de teorías, breve y eficaz por medio de ejemplos.”

Séneca

5.1 CONCLUSIONES

Se concluye lo siguiente:

La investigación ha demostrado que la integración de las TIC en la enseñanza de matemáticas, respaldada por un marco teórico sólido y criterios actualizados, facilita una conexión efectiva entre la tecnología y el proceso educativo. Los docentes han reconocido que las TIC son fundamentales para promover un aprendizaje autónomo y mejorar el rendimiento en matemáticas de los estudiantes de octavo año de educación básica. Esta integración permite a los docentes adaptar sus metodologías de enseñanza y ofrecer un aprendizaje más dinámico y participativo.

El diagnóstico realizado ha revelado una carencia significativa de conocimientos y habilidades en el uso de las TIC entre los docentes, lo que ha afectado negativamente el rendimiento académico de los estudiantes. La investigación destaca la urgencia de implementar programas de capacitación especializados para mejorar las competencias digitales de los docentes y, como consecuencia, elevar el nivel académico en matemáticas de los estudiantes. La capacitación debe centrarse en el uso práctico y eficaz de las herramientas tecnológicas en el aula.

La implementación del plan de capacitación en TIC ha tenido un impacto positivo en la preparación de clases y en el desarrollo del aprendizaje en matemáticas. Los docentes han mejorado sus habilidades para utilizar las TIC de manera efectiva, lo que ha llevado a una mayor calidad en la enseñanza y un notable aumento en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas. El plan de capacitación ha abordado de manera efectiva las necesidades identificadas en la investigación, contribuyendo significativamente a la mejora del entorno educativo y al rendimiento académico de los estudiantes.

La propuesta del plan de capacitación ha sido validada y aceptada positivamente por los docentes. La validación se ha realizado mediante rúbricas y evaluaciones, y se ha comprobado que el plan ha generado beneficios significativos dentro de la institución educativa. La aceptación por parte de los docentes y la integración de las TIC en la enseñanza han motivado un desarrollo tecnológico continuo y una mejora en la calidad de la educación.

5.2 RECOMENDACIONES

De acuerdo conclusiones se realizan las siguientes recomendaciones:

Implementar programas de capacitación continua sobre el uso de las TIC para los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud. Estos programas deben enfocarse en nuevas estrategias pedagógicas, la integración efectiva de la tecnología en la planificación curricular, y el desarrollo de habilidades para mantener la motivación y el pensamiento crítico en los estudiantes.

Realizar diagnósticos periódicos para evaluar el nivel de competencia de los docentes en el uso de TIC y adaptar las capacitaciones según los resultados obtenidos. Esto permitirá identificar áreas específicas de mejora y personalizar la formación para satisfacer las necesidades individuales de los docentes.

Ampliar el plan de capacitación sobre el uso de las TIC a docentes de otras instituciones educativas del sector. Esta extensión debe formar parte de un programa de educación continua que fomente la integración tecnológica y el desarrollo profesional docente en una mayor cantidad de centros educativos.

Establecer un sistema de seguimiento y evaluación continua para la implementación del plan de capacitación en TIC. Esto incluye la realización de evaluaciones regulares del impacto del plan en la práctica docente y el rendimiento estudiantil, así como proporcionar apoyo adicional cuando sea necesario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, P., Merino, M., & Peralvo, C. (2017). Análisis de la Teoría de Psico-genética de Jean Piaget: Un aporte a la discusión. *Revista Científica Dominio de Las Ciencias*, 3, 833–845. <https://doi.org/10.23857/dc.v3i3.508>
- Asamblea Nacional República del Ecuador. (2021). Ley Organica Refromatoria de la Ley Orgánica de Educación Intarcultural. *Texto Final Proyecto de Ley Reformatorio de La LOEI*, 0–89. file:///D:/Downloads/articulado_final_loei.pdf
- Bismarck, A., & Arana, M. (2017). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje , una aproximación desde la comunicación Use of ICT in the teaching - learning process , an approach from communication. *INNOVA Research Journal*, 2(8), 294–306. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/380-Texto del artículo-1267-3-10-20190522.pdf>
- Blanco, A. V., & Amigo, J. C. (2016). El rol del docente en la era digital. • *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 86(2), 103–114.
- Cadena, P., Mendel, R., Aguilar, J., Rendón, R., Salinas, E., Cruz, F., & Sangerman, D. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(7), 1603. <https://bit.ly/35lqdV8>
- Castillo-Retamal, F. (2021). Formación docente en TIC y su evidencia en tiempos de COVID-19. *Revista Saberes Educativos*, 6, 144. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.60715>
- Castro Rodríguez, A. S., & Loor Cobeña, J. M. (2021). *Aplicación de metodologías activas en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los docentes Bachillerato*.

- Chancusig, J., Flores, G., & Constante, M. (2017). Las TIC en la formación docente. *Revista Boletín Redipe*, 6(2), 174–198. <https://bit.ly/3rwLsu3>
- Chonata Guilla, I. N. (2018). *PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LAS TICs PARA DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PCEI PATATE*.
- Código de la Niñez y Adolescencia. (2017). Código de la Niñez y Adolescencia. *Ley 100, Registro Oficial 737, 100, 52*.
https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_Código-Niñez-Adolescencia.pdf
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Iusrectusecart*, 449, 1–219. <https://bde.fin.ec/wp-content/uploads/2021/02/Constitucionultimodif25enero2021.pdf>
- Fabre Cavanna, J. E., Barrios Palacios, Y. D., Rojas Vera, R. A., Zambrano Miranda, D., & Guerrero Ávila, Z. E. (2021). *Conocimiento y frecuencia de uso de las TIC en docentes de la Educación Superior* (Tecnocient). Editorial Tecnocientífica Americana. <https://doi.org/10.51736/ETA2021TU6>
- Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿Métodos o técnicas de indagación empírica? *Revista Didasc@lia - Didáctica y Educación*, 11(3), 62–79. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalialia/article/view/992/997>
- Fernández, A. M., Reyes, M. J., & López, M. I. V. (2022). Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en formación y docencia. *FMC - Formación Médica Continuada En Atención Primaria*, 29(3), 28–38.
<https://doi.org/10.1016/j.fmc.2022.03.004>
- Garcés, L., Montaluisa, Á., & Salas, E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Revista Anales*, 1(376), 231–248.

- Garcilazo Jaimes, H. L. (2020). *Uso de herramientas Tic y desempeño docente en Instituciones Educativas de nivel secundaria de la Región Ancash*. 1–106.
<https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/3665/TESIS-SEG-ESP-FED-2020-GARCILAZO JAIMES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guerra García, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 21(1), 1–9.
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2033>
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325.
<https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hernández, R. M., Orrego Cumpa, R., & Quiñones Rodríguez, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671. <https://doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>
- Ley Orgánica De Educación Intercultural. (2017). La República Ley Orgánica De Educación Intercultural. *Función Ejecutiva Presidencia De La República Ley Orgánica De Educación Intercultural*, 34, 1–102.
https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011_leyeducacionintercultural_ecu.pdf
- López, D. C., & Castillo, D. (2020). *Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por maestros tutores de Educación Primaria en la Región de Murcia*. *ICT in the teaching-learning processes developed by Primary Education tutors in the Region of Murcia*. 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/riite.432061>
- Las
- Luna-Romero, Á. E., Vega, F. Y., & Carvajal, H. R. (2018). Formación docente en el

- uso de las TIC. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 02(2), 46–52.
<https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/66>
- Martín Sandra; Lafuente, V. (2016). Referencias bibliográficas : indicadores para su evaluación en trabajos científicos. *Investigación Bibliotecológica*, 31(71), 1–30.
http://www.scielo.org.mx/article_plus.php?pid=S0187-358X2017000100151&tlng=es&lng=es
- Mintel-Ecuador. (2019). *Ecuador Digital: Sinergia entre educación y tecnología*.
<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-digital-sinergia-entre-educacion-y-tecnologia/>
- Mirete Ruiz, A. B. (2010). Formación Docente En Tics. ¿Están Los Docentes Preparados Para La REvolución Tic? *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 35–44.
<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf>
- Morales Pacavita, O. S., & Leguizamón González, M. C. (2018). Teoría andragógica: aciertos y desaciertos en la formación docente en TIC. *Praxis & Saber*, 9(19), 161–181. <https://doi.org/10.19053/22160159.v9.n19.2018.7926>
- Nájera, C., & Paredes, B. (2017). Identidad e Identificación: Investigación de Campo como Herramienta de Aprendizaje en el Diseño de Marcas. *INNOVA Research Journal*, 2(10), 155–164.
- Pinto Sudario, G. C., & Plaza Andrade, J. N. (2020). Determinar la necesidad de capacitación en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la formación docente. *Peabody Journal of Education*, 6(3), 169–181.
<https://doi.org/10.1080/01619563709535412>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1–6.

<https://doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>

- Rodríguez, A., & Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82, 1–26. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>
- Vergara, O., Stayner, M., & Investigación, M. Y. T. D. E. (2017). *Métodos y técnicas de investigación*.
- Zambrano, Q. y. (2021). Las TIC's como teoría y herramienta transversal en la educación. Perspectivas y realidades. *Polo Del Conocimiento*, 6(1), 1156–1186.
- Zuñiga, L., & Hurtado, R. (2019). Capacitación docente como estrategia para la incorporación de TIC en los procesos de enseñanza del Centro Educativo El Zarzal. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

ANEXOS

Anexo 1: Certificación de aprobación del Compilatio



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO FACULTAD DE POSGRADO MAESTRIA EN EDUCACION

Quevedo, 20 de Agosto del 2024

Sr. Dr Byron Oviedo Bayas. Phd.

Decano de la Facultad de Posgrado

En su despacho.

De mi consideración:

Mediante la presente cumpla en presentar a usted el informe del Proyecto de desarrollo titulado: **USO DE LAS TIC Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA ENRIQUETA MACÍAS GUADAMUD, CANTÓN COLIMES, PERIODO LECTIVO 2022-2023.** presentado por el **LCDO. JEFFERSON ABEL MENDOZA OCHOA**, Maestrante del Programa de Maestría en Educación Mención Orientación Educativa, que fue dirigida y revisada bajo mi dirección, toda vez que se ha desarrollado de acuerdo al Reglamento General de Graduación de Posgrado de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo y cumple con el requerimiento de análisis de COMPILATIO el cual avala los niveles de originalidad en un 94 % y de similitud 6 % del trabajo investigativo.



IVAN MANUEL
REINOSO
BAQUE

Firmado digitalmente
por IVAN MANUEL
REINOSO BAQUE

Ing. Ivan Reinoso Baque .MSc

DIRECTOR

Anexo 2: Solicitud de Autorización dirigida al Director de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud

Colimes, 1 de junio del 2023

Sr. Lcdo.

Renán Alfredo Holguín Manzaba.

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "ENRIQUETA MÁCIAS GUADAMUD"

Presente,

De mis consideraciones,

Yo, JEFFERSON ABEL MENDOZA OCHOA, Con cedula de identidad N° 0921463956, expreso mis más cordial saludo y al mismo tiempo me permito SOLICITAR de la manera más respetuosa autorizarme realizar mi proyecto de investigación educativa titulado; "USO DE LAS TIC Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA ENRIQUETA MACÍAS GUADAMUD, CANTÓN COLIMES, PERIODO LECTIVO 2022-2023" en la institución que usted muy acertadamente dirige, como parte del proceso de titulación previo a la obtención del título de Magister en Educación Mención Orientación Educativa de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

En la seguridad de que mi petición será favorablemente atendida, reitero mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente.



Lcdo. Jefferson Abel Mendoza Ochoa

C.I. 0921463956

Email. Jeffersonamo-1993@hotmail.com



Recibido
16/06/23

Anexo 3: Solicitud de Aceptación de la Investigación por parte del Director de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud



**ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA
"Enriqueta Macías Guadamud"**

DIRECCIÓN: RCTO. EL PRADO, VÍA OLMEDO Y CALLEJÓN 3 - CANTÓN COLIMES
Código AMIE: 09H03104
Email: enriquetamaciasg@hotmail.com
ZONA 5 - DISTRITO 09D13 - CIRCUITO C06

Colimes, 19 de junio del 2023

ASUNTO: AUTORIZADO PARA REALIZAR INVESTIGACIÓN DE PROYECTO DE DESARROLLO EDUCATIVO

Lcdo. Jefferson Abel Mendoza Ochoa
MAESTRANTE INVESTIGASOR

En respuesta a su solicitud con fecha 1 de junio del 2023 dirigido a mí, como director de la Escuela de Educación Básica "Enriqueta Macías Guadamud" me permito **AUTORIZAR** la realización del proyecto de desarrollo educativo titulado; **"USO DE LAS TIC Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA ENRIQUETA MACÍAS GUADAMUD, CANTÓN COLIMES, PERIODO LECTIVO 2022-2023"**

Particular que pongo en su conocimiento, para los fines pertinentes.

Atentamente,


Lcdo. Renán Alfredo Faján Manzába
DIRECTOR
C.I. 0918206293



Email: renanalfredo75@hotmail.com

Anexo 4. Formato de Encuesta dirigida a los docentes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACION
MENCION ORIENTACION EDUCATIVA**

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE LA ESCUELA

Objetivo: Analizar el uso de las TIC y su relación con el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de Educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023

Pregunta 1: ¿Cómo calificaría su conocimiento general sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)?

- Muy Alto ()
- Alto ()
- Medio ()
- Bajo ()
- Muy Bajo ()

Pregunta 2: ¿En qué medida está de acuerdo con que el uso de recursos tecnológicos interactivos puede mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas?

- Totalmente en Desacuerdo ()
- En Desacuerdo ()
- Neutral ()
- De acuerdo ()
- Totalmente de acuerdo ()

Pregunta 3: ¿Qué tan útil cree que sería la integración de las TIC para transformar la forma en que enseña matemáticas en su aula?

- Muy inútil ()
- Poco útil ()
- Neutral ()
- Bastante útil ()
- Muy útil ()

Pregunta 4: ¿Cómo calificaría las dificultades que ha enfrentado en la enseñanza de matemáticas y que podrían ser resueltas con el uso de TIC?

- Muy insignificantes ()
- Insignificantes ()
- Neutral ()
- Significativas ()
- Muy significativas ()

Pregunta 5: ¿Qué tan necesario considera que es recibir formación específica en las TIC para implementar estas herramientas en sus clases de matemáticas?

- Nada necesario ()
- Poco necesario ()
- Neutral ()
- Necesario ()
- Muy necesario ()

Pregunta 6: ¿En qué medida cree que la capacitación en TIC debería enfocarse en el desarrollo de habilidades específicas para mejorar la enseñanza de matemáticas?

- No debería enfocarse ()
- Poco enfoque ()
- Neutral ()
- Enfoque moderado ()
- Alto enfoque ()

Pregunta 7: ¿Qué tan efectivas considera que son las TIC para incrementar la motivación y el rendimiento de los estudiantes en matemáticas?

- Muy inefectivas ()
- Poco efectivas ()
- Neutral ()
- Bastante efectivas ()
- Muy efectivas ()

Pregunta 8: ¿Qué tan adecuadas cree que son las tecnologías actuales (hardware y software) disponibles en su institución para apoyar la enseñanza de matemáticas?

- Muy inadecuadas ()
- Poco adecuadas ()
- Neutral ()
- Adecuadas ()
- Muy adecuadas ()

Pregunta 9: ¿Cómo evalúa la capacidad de las TIC para abordar las dificultades específicas que enfrentan los estudiantes en matemáticas?

- Muy inadecuada ()
- Poco adecuada ()
- Neutral ()
- Adecuada ()
- Muy adecuada ()

Pregunta 10: ¿Qué tan esperanzado está en que la integración de TIC en su metodología de enseñanza pueda mejorar el rendimiento académico en matemáticas de sus estudiantes?

- Nada esperanzado ()
- Poco esperanzado ()
- Neutral ()
- Bastante esperanzado ()
- Muy esperanzado ()

Anexo 5. Formato de encuesta dirigida a los estudiantes de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACION
MENCION ORIENTACION EDUCATIVA**

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA

Objetivo: Analizar el uso de las TIC y su relación con el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes del Octavo año de Educación general básica de la Escuela Enriqueta Macías Guadamud, cantón Colimes, periodo lectivo 2022-2023

Pregunta 1: ¿Cómo cree que el uso de tecnologías educativas podría afectar su rendimiento académico en matemáticas?

- Mucho ()
- Algo ()
- Poco ()
- Nada ()
- No estoy seguro ()

Pregunta 2: ¿Qué tan motivado cree que se sentiría si las clases de matemáticas incluyeran recursos tecnológicos interactivos?

- Muy motivado ()
- Algo motivado ()
- Poco motivado ()
- No motivado ()
- No estoy seguro ()

Pregunta 3: ¿Qué nivel de interés tiene en utilizar tecnologías digitales para resolver problemas matemáticos?

- Mucho interés ()
- Algo de interés ()
- Poco interés ()
- Sin interés ()
- No estoy seguro ()

Pregunta 4: ¿En qué medida está de acuerdo con que el uso de aplicaciones y software educativos podría mejorar su comprensión de los conceptos matemáticos?

- Totalmente de acuerdo ()
- De acuerdo ()
- Neutral ()
- En desacuerdo ()
- Totalmente en desacuerdo ()

Pregunta 5: ¿Cuál es su opinión sobre la utilidad de los recursos tecnológicos en la realización de ejercicios y tareas matemáticas?

Muy útil ()

Algo útil ()

Poco útil ()

No útil ()

No estoy seguro ()

Pregunta 6: ¿Qué tan importante cree que es para su aprendizaje que los docentes utilicen tecnologías educativas en las clases de matemáticas?

Muy importante ()

Algo importante ()

Poco importante ()

No importante ()

No estoy seguro ()

Pregunta 7: ¿Te gustaría recibir clases a través de las TIC?

Si ()

No ()

Pregunta 8: ¿Cómo cree que el uso de TIC en matemáticas podría afectar su participación y entusiasmo en clase?

Mucho ()

Algo ()

Poco ()

Nada ()

No estoy seguro ()

Pregunta 9: ¿Qué tipo de recursos tecnológicos le gustaría que se incorporaran en las clases de matemáticas?

Recursos interactivos (e.g., juegos educativos) ()

Herramientas de visualización (e.g., gráficos, simulaciones) ()

Aplicaciones para práctica (e.g., ejercicios interactivos) ()

Plataformas de colaboración (e.g., foros, chats) ()

No estoy seguro ()

Pregunta 10: ¿Cuál cree que sería el mayor beneficio de integrar TIC en el aprendizaje de matemáticas?

Mejora en la comprensión de conceptos ()

Mayor interés y motivación ()

Facilita la resolución de problemas ()

Mejora en la interacción con los contenidos ()

No estoy seguro ()

Anexo 6. Soporte fotográfico del proyecto.



Reunión con docentes de la Escuela



Presentación de la Propuesta a los docentes y directivo

Entrevista al Director de la Escuela



Encuesta a los docentes y estudiantes

