

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC

**Tesis previa a la obtención de título de Magister en Educación mención
Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC.**

AUTORES:

Marco Alfonso Gallo Lalangui
Jefferson Andrés Quirola Carvajal
Patricia Ruíz Rivera
Carlos Gonzalo Hidalgo Luzuriaga
Jacqueline Mariel Aguilar Vaca
Martha Beatriz Timbila Ante

TUTORES:

Jesús Sánchez
Gema Oyono
Georgina Durán

**Análisis del aprendizaje de Matemática en estudiantes de 5.º año de Educación General
Básica, paralelo “A”, de la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”.**

Autoría del Trabajo de Titulación

Nosotros, *Marco Alfonso Gallo Lalangui; Jefferson Andrés Quirola Carvajal; Patricia Ruíz Rivera; Carlos Gonzalo Hidalgo Luzuriaga; Jacqueline Mariel Aguilar Vaca y Martha Beatriz Timbila Ante*, declaramos bajo juramento que el trabajo de titulación titulado *Análisis del aprendizaje de Matemática en estudiantes de 5.º año de Educación General Básica, paralelo “A”, de la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”*, es de nuestra autoría y exclusiva responsabilidad legal y académica; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, habiéndose citado las fuentes correspondientes y respetando las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:

Marco Alfonso Gallo Lalangui

Correo electrónico:

foshogallo@gmail.com

Patricia Ruiz Rivera

Correo electrónico:

mpr999@gmail.com

Jacqueline Mariel Aguilar Vaca

Correo electrónico:

marieljack88@gmail.com



Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por:
JEFFERSON ANDRES QUIROLA CARVAJAL

Jefferson Andrés Quirola Carvajal

Correo electrónico:

quirolajefferson@gmail.com



Carlos Gonzalo Hidalgo Luzuriaga
Time Stamping Security Data

Carlos Gonzalo Hidalgo Luzuriaga

Correo electrónico:

carlosghidalgo7@gmail.com

Martha Beatriz Timbila Ante

Correo electrónico:

martha.timbila@educacion.gob.ec

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, **Marco Alfonso Gallo Lalangui; Jefferson Andrés Quirola Carvajal; Patricia Ruíz Rivera; Carlos Gonzalo Hidalgo Luzuriaga; Jacqueline Mariel Aguilar Vaca y Martha Beatriz Timbila Ante**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado **Análisis del aprendizaje de Matemática en estudiantes de 5.º año de Educación General Básica, paralelo “A”, de la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”**, autorizo a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autor me corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, mayo 2026



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:

Marco Alfonso Gallo Lalangui

Correo electrónico:

foshogallo@gmail.com

Patricia Ruiz Rivera

Correo electrónico:

mpr999@gmail.com

Jacqueline Mariel Aguilar Vaca

Correo electrónico:

marieljack88@gmail.com



Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por:

JEFFERSON ANDRES
UIROLA CARVAJAL

Jefferson Andrés Quirola Carvajal

Correo electrónico:

quirolajefferson@gmail.com



Carlos Gonzalo
Hidalgo
Luzuriaga
Time Stamping
Security Data

Carlos Gonzalo Hidalgo Luzuriaga

Correo electrónico:

carlosghidalgo7@gmail.com

Martha Beatriz Timbila Ante

Correo electrónico:

martha.timbila@educacion.gob.ec

Agradecimiento

Con profundo cariño y gratitud, agradezco a mis padres por su amor incondicional, su esfuerzo y el apoyo que me brindaron en cada etapa de mi vida. A mis hijos y demás familiares por acompañarme con cada palabra de aliento, confianza y apoyo constante. A los docentes de la UIDE, por compartir sus conocimientos y orientarme durante mi formación académica.

Marco Gallo

Mi más sincera gratitud a quienes hicieron posible esta tesis: a mi esposa e hijo, por su amor, paciencia y apoyo constante; este logro es tan suyo como mío. A los profesores y jurado, por sus aportes y dedicación. A la Universidad Internacional del Ecuador y al cuerpo docente de la Maestría, por los conocimientos brindados. A mis compañeros, por el apoyo mutuo durante este camino. Esta tesis representa esfuerzo académico y un profundo proceso de superación personal. Gracias de corazón.

Con profunda gratitud,

Jefferson Quirola

Gracias a Dios, principio y fin de todo lo existente, y al equipo de trabajo que hizo posible la realización del presente proyecto.

Patricia Ruíz

Siempre estaré agradecido con Dios, por brindarme sabiduría, salud y perseverancia para culminar esta etapa académica con éxito. A mis padres, por sus enseñanzas, valores y apoyo constante a lo largo de mi vida. Por el ejemplo que ha sido fundamental en mi formación personal y profesional. A mi esposa e hijos, por comprender las horas de dedicación, sacrificio y esfuerzo que este camino demandó, siendo siempre mi motivación para seguir adelante. Porque el conocimiento adquiere verdadero valor cuando se comparte con los demás; de lo contrario, aprender perdería su propósito y significado.

Carlos Hidalgo

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a la Universidad UIDE y a cada uno de los docentes que formaron parte de mi preparación académica, por compartir sus conocimientos y contribuir a mi crecimiento profesional. A mis compañeros de grupo, gracias por el apoyo, la colaboración y las experiencias compartidas durante este proceso. De manera especial, agradezco a mis padres y a mi familia por su amor, confianza y apoyo incondicional, que fueron fundamentales para alcanzar esta meta.

Jacqueline Aguilar

Siempre estaré agradecida con Dios por guiarme y darme fuerza para culminar este proyecto, su bendición, sabiduría y amor estuvieron presente en cada etapa del camino. A mí familia que fueron un apoyo y motivación continúa para no rendirme. A mis compañeras y compañeros maestrantes me llevo muchas experiencias y aprendizajes, fue un grato placer el haber compartido este trayecto de mi vida.

Martha Timbila

Dedicatoria

A Dios, por darme la fortaleza necesaria para no rendirme jamás. A mi madre, por creer siempre en mí; este logro también es suyo. A mi padre, cuya luz desde el cielo guía hoy todos mis pasos. A mis hijos, Alfonso y Daniel que son mi gran motor y alegría. Todo mi esfuerzo es para darles el ejemplo y futuro que merecen.

Marco Gallo

A mi esposa y a mi hijo, las luces de mi vida y el motor de este logro. A mi esposa, por tu amor, paciencia y apoyo incondicional en cada noche de estudio y momento difícil; fuiste mi refugio y mi mayor motivación. A mi hijo, por tu sonrisa y energía, que me recordaban el verdadero propósito de este esfuerzo. Esta tesis es el testimonio de mi superación personal, de las lágrimas, las dudas y las ganas de rendirme, pero elegí seguir adelante. A ustedes, con todo mi amor y gratitud, porque este triunfo es nuestro. Los llevo en mi corazón.

Con cariño,

Jefferson Quirola

A mí hijo e hija, por ser mi mayor inspiración, mi fuerza y la razón más profunda de cada esfuerzo. A mi madre que vive en mi corazón, a mi padre por su amor, apoyo y ejemplo de vida que ha guiado mi camino.

Con gratitud infinita, les dedico este logro que también les pertenece

Patricia Ruiz

Dedico este logro, en primer lugar, a Dios, por guiar mi camino, darme fortaleza y permitirme alcanzar una meta más en mi vida profesional y personal. A mi esposa, por su amor, paciencia y apoyo incondicional en cada etapa de este proceso. Gracias por creer en mí y acompañarme siempre. A mis hijos, quienes son mi mayor inspiración y la razón de mi esfuerzo diario. Cada logro tiene sentido gracias a ustedes.

Carlos Hidalgo

Dedico este logro a Dios, por darme fortaleza, sabiduría y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi vida. A mi familia, por su amor, apoyo y confianza incondicional a lo largo de este camino. A Jimmy, mi compañero de vida, por motivarme a seguir adelante y recordarme cada día que soy capaz de alcanzar mis metas. Y a mí misma, por la perseverancia y el esfuerzo que puse para no rendirme y hacer realidad este logro.

Jacqueline Aguilar

Dedico este logro a mis queridos padres que hoy habitan en mi corazón y en el recuerdo eterno, estoy segura de que desde el cielo también festejan este logro en mi vida. A mis amados hijos Stalin y Betsabe quienes han sido siempre mi mayor inspiración y motor diario. Ustedes son la razón que transforma mis sueños en metas cumplidas.

Martha Timbila

CONTENIDO

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Identificación del entorno del proyecto y presentación de la organización	3
1.2. Introducción.....	4
1.3. Propósito y pregunta del trabajo de titulación.....	4
1.3.1. Propósito.....	4
1.3.2. Pregunta de investigación.....	4
1.4. Objetivo general	5
1.5. Objetivos específicos.....	5
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes investigativos	6
2.2. Aprendizaje de la matemática en educación general básica.....	7
2.2.1. Conceptualización de la matemática	8
2.2.2. Importancia de las tablas de multiplicar en la formación matemática	8
2.2.3. Principales dificultades del aprendizaje matemático.....	9
2.2.3.1. Razonamiento lógico.....	9
2.2.3.2. Desmotivación escolar	9
2.3. Aprendizaje significativo	10
2.3.1. Definición de aprendizaje significativo.....	10
2.3.2. Aplicación del aprendizaje en Matemática	10
2.4. Condiciones pedagógicas	11
2.4.1. Concepto de condiciones pedagógicas	11
2.4.2. Estrategias metodológicas docente.....	11
2.4.3. Planificación curricular	11
2.5. Condiciones institucionales.....	12
2.5.1. Gestión educativa institucional	13
2.5.2. Recursos tecnológicos de las instituciones.....	13

2.6.	Condiciones sociofamiliares.....	14
2.6.1.	Acompañamiento de padres en tareas escolares.....	14
2.6.2.	Nivel socioeconómico y rendimiento escolar	15
2.6.3.	Hábitos de estudio en el hogar	15
2.7.	Estrategias pedagógicas vinculadas con la tecnología	15
2.7.1.	Recursos digitales interactivos	15
3.	METODOLOGÍA	17
3.1.	Tipo de Estudio y diseño de Investigación.....	17
3.2.	Población, Muestra y Criterios de Selección.....	18
3.3.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	20
3.3.1.	Entrevistas semiestructuradas.....	20
3.3.2.	Observación directa.....	20
3.3.3.	Complementariedad y coherencia metodológica	21
3.4.	Procedimiento de Recolección de Datos	21
3.4.1.	Fase preparatoria	21
3.5.	Desarrollo del trabajo de campo.....	22
3.6.	Procedimiento para el análisis de datos.....	24
3.6.1.	Análisis e interpretación de los resultados	24
3.6.2.	Criterios de rigor analítico.....	24
3.6.3.	Consideraciones éticas	25
3.6.4.	Criterios de rigor metodológico	25
3.7.	Diseño de materiales educativos digitales.....	25
4.	RESULTADOS.....	25
4.1.	Aspectos de responsabilidad social, ética y comunicación	29
4.2.	Compromisos y deberes en relación con el alumnado	30
4.3.	Responsabilidad social, ética y educativa en entornos virtuales.	34
4.4.	Lineamientos para el docente en el espacio virtual.....	34
4.5.	Lineamientos para los alumnos del aula virtual	35
4.6.	Recursos digitales educativos.....	35
4.7.	Justificación curricular	37

4.8.	Recursos planteados	37
4.9.	Diseño de plataformas virtuales	39
4.10.	Contenido de la aplicación digital	40
4.11.	Estructura del curso en plataforma LMS	49
5.	CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	55
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
7.	ANEXOS	61

FIGURAS

Figura 1: Etapas del desarrollo del trabajo de campo.....	22
Figura 2: Interfaz de la aplicación.....	43
Figura 3: Presentación de bienvenida realizada en la aplicación	44
Figura 4: Mensaje de finalidad de la aplicación.....	44
Figura 5: Videos de las tablas de multiplicar del 1 al 10.....	45
Figura 6: Juegos interactivos para el aprendizaje desde la tabla del 1 al 10	46
Figura 7: Mensaje final de la aplicación.....	46
Figura 8: Información de la evaluación de las tablas de multiplicar	47
Figura 9: Desarrollo de la evaluación de las tablas de multiplicar.....	47
Figura 10: Resultado de la evaluación de las tablas de multiplicar.....	48
Figura 11: Tarjeta de acceso a la Aplicación desarrollada en Genially	48
Figura 12: Estructura del curso virtual en Google Classroom	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de trabajo de campo	23
Tabla 2. Compromisos y deberes en relación con el alumnado	31
Tabla 3. Recursos digitales	38
Tabla 4. Contenido de la aplicación digital	40

RESUMEN

El trabajo de investigación titulado “Análisis del aprendizaje de Matemática en estudiantes de 5.º año de Educación General Básica, paralelo “A”, de la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca.” tuvo como objetivo analizar cómo estos factores inciden en las dificultades de aprendizaje de la Matemática, la investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con diseño transversal relacionado con un estudio de caso. Como instrumentos de investigación se optó por la aplicación de entrevistas semiestructuradas a la docente y coordinadora académica, así como la aplicación de la observación directa en el aula para realizar una triangulación de la información. Se evidencio como resultados las dificultades en el dominio de operaciones matemática como la tablas de multiplicar, desmotivación estudiantil y una comprensión de conceptos matemáticos vinculados a las prácticas pedagógicas tradicionales; por otra parte, también se identificó el limitado acceso a recursos tecnológicos y escaso acompañamiento familiar. Se diseñó la propuesta “MateFácil”, que busca integrar recursos digitales interactivos como, Genially, Educaplay, TTSMP3 y Freepik que se enfocan a fortalecer el aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar. Se identifico que las falencias identificadas en los estudiantes tienen relación directa con factores como la falta de recursos pedagógicos, infraestructura y acompañamiento al estudiante. Se recomienda optar por la incorporación de nuevas estrategias tecnológicas que permitan fortalecer la capacitación docente y familiar en el proceso educativo.

Palabras clave: Aprendizaje, Gamificación Educativa, Entornos Virtuales, Recursos Digitales Interactivos, Aprendizaje Matemático.

ABSTRACT

The research project entitled “Analysis of Mathematics Learning in 5th-Year Students of Basic General Education, Parallel “A”, at the Camino del Inca Public Educational Unit.” aimed to analyze how these factors affect learning difficulties in mathematics. The research was conducted using a qualitative approach with a cross-sectional design related to a case study. The research instruments used included semi-structured interviews with the teacher and academic coordinator, as well as direct classroom observation to triangulate the information. The results revealed difficulties in mastering mathematical operations such as multiplication tables, student demotivation, and a limited understanding of mathematical concepts linked to traditional teaching practices. Furthermore, limited access to technological resources and insufficient family support were also identified. The “MateFácil” proposal was designed to integrate interactive digital resources such as and Educaplay, among others, focused on strengthening the meaningful learning of multiplication tables. It was identified that the deficiencies observed in students are directly related to factors such as a lack of pedagogical resources, infrastructure, and student support. It is recommended that new technological strategies be incorporated to strengthen teacher and family training in the educational process.

Keywords: Learning, Educational Gamification, Virtual Environments, Interactive Digital Resources, Mathematical Learning.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Identificación del entorno del proyecto y presentación de la organización

La investigación se desarrolla en la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca” ubicada en la parroquia Turubamba, sur de Quito, en un sector urbano periférico caracterizado por limitaciones socioeconómicas y acceso restringido a recursos tecnológicos y educativos. En este contexto, se condicionan las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes y evidencia la necesidad de intervenciones pedagógicas contextualizadas.

La Unidad Educativa brinda niveles de educación inicial, básica y bachillerato general unificado, operando en horario matutino y vespertino. Fundada en 1998, al principio era una escuela unidocente. A lo largo del tiempo, ha ido transformándose en una institución educativa fiscal, satisfaciendo así las necesidades de la comunidad local. Su trabajo se enfoca en promover una educación integral que estimule el pensamiento crítico, la autonomía, los valores éticos y la creatividad, con el objetivo de educar ciudadanos comprometidos.

Los alumnos del 5.º año de EGB, del paralelo "A", se componen de estudiantes de edades comprendidas entre 9 y 10 años, con una variedad de ritmos y estilos de aprendizaje y la presencia de necesidades educativas particulares, tales como dificultades en Matemáticas y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. La institución educativa dispone de carencias en infraestructura y recursos pedagógicos necesarios, esto se debe a las aulas que cuentan únicamente con mobiliario básico, además se han identificado falta de laboratorios y solo funciona de manera parcial una biblioteca; en relación a los recursos tecnológicos se evidenció que dichas limitaciones tecnológicas dificultan la aplicación de metodologías de medios alternativos orientados al aprendizaje. Tomando en consideración lo mencionado anteriormente se identificaron factores como las familias, los estudiantes, el DECE, los docentes y las autoridades locales, que es el entorno educativo donde los estudiantes acuden para su formación. Es por ello que se ha evidenciado la necesidad de estrategias pedagógicas innovadoras y acordes a la realidad.

1.2. Introducción

La forma de enseñar la Matemática en 5.º año de EGB es un ítem muy importante que, para el desarrollo de la lógica en los niños, debido a que se encuentra ligado a la forma en que se busca una solución a los problemas. Se identifico que los estudiantes de 5.º año de Educación Básica presentan dificultades básicas en el dominio conceptual de las matemáticas que se vinculan a la relación de los procesos y la aplicación de conceptos previos. Es por esta razón que se puede identificar una baja relación de entusiasmo en el aprendizaje de esta asignatura.

Tomando en consideración el enfoque teórico, la forma de aprender de manera eficaz, esto requiere la aplicación de métodos adicionales que permitan crear una experiencia de manipulación y mediación que se ajustan a las actividades que desarrolla el alumno (Vygotsky, 1978). Cuando no se dispone de los recursos necesarios para crear un ambiente adecuado para el aprendizaje, las dificultades tienden a ser más evidente debido a que la brecha educativa es notoria. Estas acciones comprometen el desarrollo de las competencias fundamentales para el desarrollo escolar.

1.3. Propósito y pregunta del trabajo de titulación

1.3.1. Propósito

El presente trabajo tiene como propósito comprender la influencia de las condiciones pedagógicas, institucionales y sociofamiliares en las dificultades de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de 5.º año de EGB paralelo “A” de la jornada vespertina, de la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”. Esta comprensión permitirá fundamentar intervenciones pedagógicas pertinentes y contextualizadas que favorezcan el aprendizaje significativo de la Matemática.

1.3.2. Pregunta de investigación

¿Cómo influyen las condiciones pedagógicas, institucionales y sociofamiliares en las dificultades de aprendizaje de la Matemática que presentan los estudiantes de 5.º año de EGB de la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”?

1.4. Objetivo general

Analizar los factores que influyen en el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de 5.º año de Educación General Básica, paralelo “A”, jornada vespertina, de la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”, para el diseño de una propuesta digital interactiva orientada al fortalecimiento del aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar.

1.5. Objetivos específicos

- Identificar las dificultades y características que influyen en el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de 5.º año de Educación General Básica.
- Determinar las causas que inciden en las dificultades del aprendizaje matemático mediante la investigación de campo y la aplicación de instrumentos de recolección de datos.
- Diseñar una propuesta educativa innovadora y contextualizada, basada en recursos digitales interactivos, que contribuya al fortalecimiento del aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar, como herramienta de apoyo al docente.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos

El trabajo de investigación titulado “What School Factors are Associated with the Success of Socio-Economically Disadvantaged Students? An Empirical Investigation Using PISA Data”, se enfoca en examinar los factores escolares relacionados con el éxito académico de alumnos de bajos recursos socioeconómicos, el propósito de la investigación fue determinar qué condiciones pedagógicas e institucionales ayudaban a estos alumnos a obtener buenos resultados, a pesar de que se encontraban en situaciones de desventaja. Los datos del programa PISA, que abarca a 56 naciones, se emplearon en la investigación. El estudio se basó en métodos comparativos, empíricos y cuantitativos, además de emplear modelos logísticos multinivel en 18 países.

Una relación positiva entre la resiliencia académica y aspectos como un ambiente de disciplina, una ampliación del tiempo dedicado a la enseñanza, una reducción de las ausencias, el uso de tácticas pedagógicas individualizadas según lo que cada alumno requiera y la intervención de profesores adecuadamente acreditados fue evidenciada en los resultados relevantes. Para concluir, la investigación afirmó que el éxito académico y el aprendizaje de los alumnos en situaciones de desventaja no solo depende de sus circunstancias sociales y familiares, sino también de las particularidades pedagógicas e instituciones del establecimiento educativo (Agasisti et al., 2021).

De acuerdo con León (2024), llevo a cabo una investigación denominada “Estrategias didácticas en el aprendizaje significativo en educación básica”. El tema principal de esta investigación fue el impacto que tiene las estrategias didácticas innovadoras en el aprendizaje significativo. El estudio se llevó a cabo utilizando un método deductivo y un diseño cuasiexperimental, bajo un enfoque cuantitativo aplicativo. La muestra estuvo conformada por 55 estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa los Ángeles. Para la recolección de información se aplicó un cuestionario validado con escala Likert, los participantes se organizaron en dos grupos: uno de control y otro experimental.

El autor Armijos (2024), realizo un estudio en el contexto ecuatoriano con la finalidad de analizar la relación entre los recursos didácticos y el desempeño académico en la educación primaria. El propósito del estudio fue establecer la forma en que los recursos didácticos en el

aula están vinculados con el rendimiento académico de los alumnos. El estudio se realizó en diferentes escuelas públicas de Quito, Ecuador, con un enfoque particular en los estudiantes que cursan entre quinto y séptimo grado. Se implementó un diseño transversal y no experimental, utilizando una metodología que es de naturaleza cuantitativa y descriptivo-correlacional. Se utilizó una muestra que incluía a 30 docentes y 100 estudiantes, a lo que se les aplicaron evaluaciones del desempeño académico, encuestas y cuestionarios.

Los hallazgos más importantes demostraron que los materiales pedagógicos son necesarios para fortalecer el desempeño académico del alumnado y mejorar la comprensión de los contenidos; no obstante, la investigación también indicó que es necesario optimizar la pertinencia, diversidad y adecuación de estos recursos en función de las metas curriculares y las necesidades del estudiantado. Los materiales didácticos son un elemento de las condiciones pedagógicas que, de acuerdo con la investigación, potencian o restringen el aprendizaje en la educación primaria.

2.2. Aprendizaje de la matemática en educación general básica

Los desafíos en el aprendizaje de la Matemática no se limitan únicamente a los aspectos cognitivos, sino que también involucran factores motivacionales, emocionales y contextuales, como la ansiedad frente a los números, experiencias previas de fracaso y la falta de estrategias pedagógicas adecuadas. En este ámbito, la enseñanza de la matemática se presenta como un área especialmente compleja, dado que los estudiantes suelen percibirla como una materia difícil, académica y no relacionada con su vida cotidiana (Gómez, 2016).

La dificultad de simular y adaptar nuevos conocimientos se hace evidente cuando la enseñanza se enfoca en tareas repetitivas que no tienen relación con el mundo real. Esto demuestra lo importante que es desarrollar habilidades matemáticas, ya que estas establecen las bases necesarias para resolver enigmas, razonar profundamente y aplicar los conocimientos en la vida cotidiana. Piaget (1971) sostiene que los estudiantes de este nivel están en la etapa de operaciones concretas, en la que se desarrolla el aprendizaje a través del manejo, la experimentación y el contacto directo con situaciones cotidianas.

2.2.1. Conceptualización de la matemática

La matemática no se restringe solamente a la adquisición de números, sino que además es una herramienta de pensamientos para entender la realidad. En un entorno escolar, esta materia tiene una función formativa porque ayuda a desarrollar el pensamiento lógico, la organización de ideas, la capacidad de tomar decisiones y argumentar soluciones. Es un campo del conocimiento que se dedica al análisis de cantidades, relaciones, formas, patrones y métodos para examinar y solucionar situaciones problemáticas.

La manera en que los maestros guían a los estudiantes para construir su propio conocimiento determinaba el aprendizaje significativo de las matemáticas, según Sosa (2021), esto permitió tratar la materia desde una perspectiva más participativa y menos tradicional. Desde este punto de vista, en la educación básica, se entendió que la matemática era un saber que tenía que ser desarrollado de forma activa mediante la interacción entre lo que la estudiante sabía previamente, el papel mediador del docente y el uso de recursos didácticos adecuados.

2.2.2. Importancia de las tablas de multiplicar en la formación matemática

Las tablas de multiplicar no deberían concebirse únicamente como un juego de palabras, sino como una sinfonía del significado multiplicativo. Barrios & Camacho (2021), exploraron como el aprendizaje por descubrimiento se aplica a la multiplicación, subrayando la importancia de que el alumno se involucre activamente en la construcción del conocimiento, realizando actividades que le permitan desentrañar la multiplicación y no solo repetir resultados.

En este sentido, las tablas de multiplicar fueron importante porque favorecieron la rapidez, precisión y seguridad en el cálculo; sin embargo, su enseñanza debió acompañarse de estrategias que permitieron comprender la relación entre suma repetida, agrupaciones, patrones numéricos y resolución de problemas, para Qu et al. (2021) demostraron que los niños poseen una intuición temprana sobre la multiplicación incluso antes de recibir instrucción formal, lo que evidencia que la enseñanza escolar puede apoyarse en experiencias concretas y representaciones visuales para fortalecer la comprensión simbólica de esta operación.

2.2.3. Principales dificultades del aprendizaje matemático

Las principales dificultades del aprendizaje matemático se relacionan con factores cognitivos, pedagógicos y emocionales que inciden en la forma en que los estudiantes comprenden, procesan y aplican los contenidos numéricos. En este sentido, el aprendizaje de la matemática no depende únicamente de la memorización de procedimientos, sino también del desarrollo del razonamiento lógico, la capacidad para resolver problemas, la seguridad frente a la asignatura y la disposición afectiva hacia el aprendizaje. Por ello, cuando los estudiantes presentan dificultades para analizar relaciones, formular procedimientos o comprender situaciones matemáticas, suelen experimentar frustración, ansiedad o desmotivación escolar (Sánchez et al., 2022)

2.2.3.1. Razonamiento lógico

Se entiende como la capacidad que permitió al estudiante analizar, relacionar, comparar y resolver situaciones matemáticas mediante procesos ordenados de pensamiento. Esta habilidad no se limitó a la ejecución de operaciones numéricas, sino que implicó comprender problemas, identificar relaciones, establecer secuencias, formular estrategias y justificar procedimientos. En educación general básica, el razonamiento lógico matemático resultó fundamental porque favoreció la interpretación de información, la resolución de problemas cotidianos y la construcción de aprendizajes matemáticos con mayor sentido (Castro et al., 2025).

Desde esta perspectiva (Castro et al., 2025), señalaron que el desarrollo del razonamiento lógico matemático estuvo relacionado con la práctica docente, el cálculo mental y el uso de estrategias pedagógicas que promovieron la comprensión activa de las operaciones fundamentales; asimismo, los autores indicaron que una dificultad frecuente se presentó cuando los docentes aplicaron estrategias monótonas y descontextualizadas, lo que pudo limitar el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes.

2.2.3.2. Desmotivación escolar

En el aprendizaje matemático se entiende como una dificultad asociada a factores emocionales y actitudinales que afectan la disposición del estudiante para participar, esforzarse

y construir aprendizajes en esta área. Para Sánchez et al. (2022), afirma que la ansiedad matemática está ligada con las matemáticas y el desempeño académico, debido a que pueden provocar rechazo, inseguridad o una baja motivación hacia las tareas numéricas. Aunque el estudio se llevó a cabo con futuros educadores de Educación Primaria, sus hallazgos revelan que las experiencias adversas, la escasa confianza y la ansiedad frente a la matemática pueden afectar la motivación escolar siendo un obstáculo en el aprendizaje matemático, disminuyendo el interés, la participación activa y la confianza del alumno para enfrentar problemas o contenidos numéricos.

2.3. Aprendizaje significativo

2.3.1. Definición de aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es considerado como un proceso mediante el cual el estudiante construye nuevos conocimientos que se vinculan con contenidos que aprende con la estructura conceptual que ya posee. Con un enfoque de esta visión, el estudiante lo toma de forma positiva, sino que actúa como constructor de su propio conocimiento, otorgando sentido a los nuevos conceptos a partir de sus experiencias, el conocimiento previo facilita la comprensión de la realidad; por ello, este tipo de aprendizaje supera la memorización mecánica y apropiación consciente del conocimiento (Roa, 2021).

En entornos educativos que presentan falencias y la falta de recursos tecnológicos, didácticos, la participación de los actores involucrados en el proceso educativo suele ser restringidas y manera negativa en el desarrollo académico y cognitivo. En este aspecto, el aprendizaje de las matemáticas no depende únicamente de las capacidades individuales de los alumnos, sino también de la calidad de la interacción en el aula, del contexto social y de las condiciones pedagógicas. Según Vygotsky (1978) hace referencia que el aprendizaje se reproduce mediante la mediación pedagógica y la interacción social, especialmente cuando el docente actúa como guía.

2.3.2. Aplicación del aprendizaje en Matemática

El aprendizaje de la matemática trata de orientar los temas y los procesos educativos con la comprensión, que relaciona y necesita los conocimientos previos de los estudiantes para

establecer una relación con los nuevos conocimientos adquiridos. Esto ha permitido desarrollar acciones que van más allá de solo realizar repeticiones. Sino más bien de dar una experiencia que facilite relacionar la matemática con las operaciones y los problemas de índole general. El aprendizaje significativo dispuso de una estrategia didáctica innovadora que mejoró los procesos de aprendizaje, al permitir construir conocimientos con sentido, duraderos y aplicables en distintos contextos (Baque & Portilla, 2021).

2.4. Condiciones pedagógicas

2.4.1. Concepto de condiciones pedagógicas

Las estrategias en las matemáticas permiten afianzarse en el aprendizaje cuando se hace partícipe de la vinculación de los estudiantes en el aula de clases e interactuar con las actividades en la construcción del conocimiento propio (Esteves, Calle, Zeballos, & Villegas, 2021). Las matemáticas permitieron dar una importancia especial al ámbito pedagógico debido a que los procedimientos no deben encontrarse aislados, sino alineados a la comprensión de problemas y la aplicación en diferentes situaciones. Con estas circunstancias los alumnos influyeron de manera directa. Se involucraron en las actividades de clases y mejoraron en las competencias de carácter procedimental, actitudinal y cognitivo. Básicamente todas estas acciones se encuentran relacionadas con la práctica docente y la planificación curricular.

2.4.2. Estrategias metodológicas docente

Se ha identificado en la investigación desarrollada por Esteves et al. (2021), que el aprendizaje lúdico, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas específicos, además de poseer los recursos físicos necesarios para la activación de conocimientos previos, permiten desarrollar habilidades de razonamiento lógico en los niños. Las estrategias antes mencionadas permitieron organizar de forma dinámica una clase y permitió motivar a los estudiantes que demostraron avances del aprendizaje.

2.4.3. Planificación curricular

La planificación curricular se considera como el inicio del trabajo pedagógico, esto permite planificar una acción del docente hacia el desarrollo de competencias y el aprendizaje

(González, 2021). La planificación no debe convertirse en solo en una planificación o programación administrativa, sino que debe ser un componente didáctico que permite prever experiencias de aprendizajes coherentes y coordinados con las falencias y necesidades de los estudiantes considerando el proceso en si donde se planifican los recursos y las actividades que son competencia de los docentes para la evaluación de los estudiantes en un futuro.

La planificación curricular en la actualidad debe encontrarse relacionada con los objetivos de aprendizaje, la evaluación formativa y los recursos que se van a emplear. Esto implica que el maestro debe planificar no solamente qué contenidos se tratarán, sino también cómo se fomentará la participación, el pensamiento crítico, la retroalimentación y el seguimiento del proceso de los estudiantes. En el análisis realizado por Hatch & Clark (2021), se descubrió que los profesores eficaces no solamente se basan en planes estrictos, sino que también toman decisiones pedagógicas en función de lo que conocen acerca de sus alumnos, los objetivos del aprendizaje, la evaluación formal e informal y la modificación de estrategias a lo largo de la clase.

2.5. Condiciones institucionales

Comprenden el conjunto de factores organizativos, pedagógicos, administrativos, humanos, materiales y tecnológicos que configuran el ambiente escolar en el que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas condiciones incluyen la gestión directa, el clima escolar, la disponibilidad de recursos, la formación docente, la infraestructura la cultura institucional y las formas de acompañamiento pedagógico. El clima escolar constituye un concepto multidimensional compuesto por la calidad del ambiente educativo, relaciones, disciplina, seguridad y prácticas pedagógicas. Estas dimensiones impactan tanto el rendimiento académico como el aprendizaje (Molinari & Grazia, 2022).

Para el 5.º año de EGB, las condiciones institucionales son relevantes porque los alumnos se hallan en un periodo en el que necesitan continuidad pedagógica, recursos apropiados, organización y un ambiente seguro a nivel emocional. Una institución que organiza, sigue y evalúa sus procesos crea mejores posibilidades para que los alumnos participen activamente en su aprendizaje y para que los maestros ejecuten prácticas.

2.5.1. Gestión educativa institucional

Se refiere al conjunto de procesos mediante los cuales la institución organiza, dirige, coordina y evalúa sus recursos humanos, pedagógicos, administrativos y materiales para alcanzar sus objetivos educativos. No se limita a la gestión escolar, ya que incluye liderazgo pedagógico, toma de decisiones colaborativa, mejora constante, apoyo al profesorado y conexión con la comunidad educativa. Además, posee rasgos propios ya que aspira a perfeccionar la calidad de la educación a través de procedimientos sistemáticos, participativos y enfocados en la transformación institucional (Flores, 2021).

Una gestión institucional eficiente potencia la calidad educativa, dado que facilita la definición de metas precisas, potencia la labor docente, promueve la implicación activa de la comunidad educativa y establece condiciones favorables para el aprendizaje. En esta línea de pensamiento, el liderazgo institucional guía los procesos pedagógicos, fomenta la mejora continua y contribuye a la formación de una cultura escolar orientada hacia el desarrollo holístico de los alumnos (Wu & Shen, 2022).

2.5.2. Recursos tecnológicos de las instituciones

Los recursos tecnológicos de las institucionales son los medios, dispositivos, plataformas, programas, herramientas digitales y servicios de conectividad que apoyan el proceso de enseñanza y aprendizaje. Siempre que tengan un propósito pedagógico explícito, estos recursos pueden abarcar computadoras, tabletas, pizarras digitales, proyectores, plataformas virtuales, aplicaciones educativas y multimedia e internet (Sailer et al., 2021).

La incorporación de tecnología en las entidades educativas no asegura, por sí misma, que el aprendizaje mejore porque la eficacia de esta depende de cómo el profesor la incorpora en sus métodos pedagógicos. Por ello, los recursos tecnológicos deben estar vinculados con los objetivos curriculares, las necesidades de los estudiantes y las competencias digitales del profesorado. Cuando se emplean adecuadamente, pueden fortalecer la motivación, la participación, la comprensión de contenidos y el desarrollo de habilidades digitales desde la educación básica (Pappa et al., 2024).

- Genially

- Educaplay
- Filmora

2.6. Condiciones sociofamiliares

Los factores sociofamiliares se refieren a la combinación de factores económicos, emocionales y familiares que envuelven al alumno y afectan su proceso de aprendizaje. El clima familiar, el acceso a recursos educativos, la comunicación entre la familia y la institución educativa, las expectativas sobre la educación, los hábitos de estudio y el nivel socioeconómico del hogar son algunas de las circunstancias que se deben tener en cuenta (Kim, 2022).

El entorno familiar cumple una función importante en el desarrollo académico, debido a que las rutinas, el apoyo emocional, la supervisión y las oportunidades de aprendizaje en el hogar pueden fortalecer o limitar el desempeño escolar. En estudiantes de 5.º año de Educación General Básica, las condiciones sociofamiliares son importantes porque influyen en la responsabilidad frente a las tareas, la motivación, la autonomía y la continuidad del aprendizaje fuera del aula (Kim, 2022).

2.6.1. Acompañamiento de padres en tareas escolares

El acompañamiento de padres en tareas escolares consiste en el apoyo que la familia brinda al estudiante para organizar su tiempo, comprender indicaciones, revisar responsabilidades, mantener hábitos de estudio y desarrollar autonomía, Este acompañamiento no significa realizar tareas por el estudiante, sino orientar, motivar, supervisar y ofrecer condiciones adecuadas para que pueda cumplir sus actividades escolares de manera responsable (Núñez et al., 2021).

Cuando el acompañamiento familiar se realiza de manera equilibrada, favorece la seguridad, la motivación y el compromiso del estudiante con sus deberes escolares. En cambio, cuando se vuelve excesivamente controlador o reemplaza el esfuerzo del niño, puede limitar su autonomía. Por ello, el apoyo más adecuado es aquel que guía sin imponer, acompaña sin resolver por completo y fortalecer la responsabilidad personal del estudiante (Lerner et al., 2022).

2.6.2. Nivel socioeconómico y rendimiento escolar

El nivel socioeconómico comprende las condiciones económicas, educativas y culturales del hogar, como los ingresos familiares, la ocupación de los padres, el nivel educativo familiar, el acceso a libros, internet, alimentación, vivienda y recursos de apoyo escolar. Estas condiciones pueden influir en el rendimiento académico porque determinan, en parte, las oportunidades que tiene el estudiante para estudiar, recibir apoyo, acceder a materiales y participar en experiencias educativas complementarias (Liu et al., 2022).

2.6.3. Hábitos de estudio en el hogar

Los hábitos de estudio en el hogar son prácticas regulares que permiten al estudiante organizar su aprendizaje fuera del aula. Incluyen establecer horarios, cumplir tareas, leer, repasar contenidos, preparar materiales, evitar distractores, mantener orden y solicitar apoyo cuando sea necesario. Estos hábitos favorecen la disciplina, la responsabilidad, la concentración y la continuidad del aprendizaje escolar (Quilez et al., 2021).

2.7. Estrategias pedagógicas vinculadas con la tecnología

Las estrategias pedagógicas vinculadas con la tecnología son formas de enseñanza que incorporan herramientas digitales para facilitar la comprensión, participación, colaboración, creatividad y evaluación del aprendizaje. Estas estrategias pueden incluir el uso de plataformas educativas, videos interactivos, juegos digitales, cuestionarios en línea, simuladores y actividades multimedia. Su finalidad no es usar tecnología por sí misma, sino mejorar la experiencia de aprendizaje mediante recursos adecuado a los objetivos curriculares (Børte & Lillejord, 2024)

2.7.1. Recursos digitales interactivos

Los recursos interactivos son materiales tecnológicos que permiten la participación activa del estudiante mediante acciones como responder, seleccionar, arrastrar, resolver, construir, jugar, simular o recibir retroalimentación inmediata. A diferencia de los recursos digitales pasivos, estos favorecen una mayor implicación del estudiante porque lo convierten en participante directo del proceso de aprendizaje (Serrano, 2021)

En Educación General Básica, los recursos digitales interactivos pueden apoyar el aprendizaje cuando están conectados con el currículo, presentan instrucciones claras, ofrecen retroalimentación y se adaptan al nivel de desarrollo de los estudiantes. Su uso puede favorecer la comprensión, la motivación y la práctica de habilidades, especialmente cuando el docente los integra dentro de una secuencia didáctica planificada y no como una actividad aislada (Vázquez et al., 2023).

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Estudio y diseño de Investigación

La presente investigación tiene un enfoque metodológico cualitativo, debido a que se fundamenta directamente en la perspectiva socioeducativa e interpretativa. La realidad educativa no se entiende como un conjunto de hechos aislados y medibles, sino como una construcción social en la que los sujetos atribuyen significados a sus experiencias, prácticas y relaciones en contextos concretos. Según Piza et al. (2019), considera que un enfoque cualitativo debido a que resulta muy relevante comprender la forma en la cual los actores educativos interpretan los procesos pedagógicos en el día a día.

Para el presente documento se ha tomado en consideración la investigación cualitativa donde se orienta a comprender como se desarrollan los procesos educativos para identificar la realidad académica de la institución tomando en consideración las diferentes variables como interacciones, prácticas y actividades compartidas (Creswell & Poth, 2017). El enfoque permite definir de manera acertada para la investigación como los estudiantes y docentes desarrollan las actividades relacionadas a los procesos pedagógicos en la institución. Para la investigación actual se ha considerado como análisis a la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”, al grupo de estudiantes de 5.º año de Educación Básica del paralelo “A”, de la jornada vespertina, es por esta razón que se adoptó un estudio de caso cualitativo que permitió realizar un análisis con mayor profundidad.

Se ha considerado para el trabajo actual, profundizar en el análisis de la práctica pedagógica de las actividades desarrolladas en el aula y las experiencias que puede aportar los estudiantes, que son claves y de interés en el ámbito educativo. Para de esta manera aportar a un enfoque pedagógico más amplio. Esto ocurre con mayor frecuencia debido a que el aprendizaje de las matemáticas para los distintos niveles de educación básica que tienen características similares en planos socioeducativos similares.

Se ha considerado un análisis descriptivo para la investigación, esto se debe a que se busca caracterizar las prácticas pedagógicas, la forma como interactúan las personas en las clases, y las experiencias que se han observado en el ámbito educativo. Este tipo de alcance reconoce que los fenómenos educativos requieren una comprensión profunda que articule tanto

las acciones observables como los discursos, percepciones y sentidos construidos por los participantes (Kim et al., 2016)

En coherencia con los objetivos específicos del proyecto, el alcance descriptivo se orienta a caracterizar las prácticas pedagógicas empleadas en el aula, las dinámicas de enseñanza-aprendizaje y las manifestaciones de dificultad en el área de Matemática presentes en los estudiantes del 5.º año de Educación General Básica.

El alcance del proyecto de investigación permite realizar una comprensión con mayor profundidad cómo docentes y estudiantes explican, experimentan las dificultades evidenciadas, de la misma manera como la forma en que las orientaciones institucionales y el acompañamiento pedagógico se desarrollan en la práctica. El estudio actual permite articular la descripción progresiva y sistemática con una interpretación analítica de los procesos educativos que tienen relación entre los objetivos planteados y el diseño metodológico adoptado.

El estudio se caracteriza por disponer de un diseño transversal, debido a que la recolección de datos se realizó en un período específico y delimitado en el presente ciclo académico 2025 - 2026. Este diseño de la investigación ha permitido analizar el fenómeno educativo de manera real como se desarrolla en un momento específico lo cual permitió dar cumplimiento con los objetivos planteados y las actividades correspondientes que permiten desarrollar el trabajo de manera sistemática (Creswell & Poth, 2017).

Finalmente, el diseño de estudio de caso cualitativo favorece la integración de diversas técnicas de recolección de datos, fortaleciendo la profundidad del análisis y la credibilidad de los hallazgos mediante la triangulación de fuentes y perspectivas (Miles, 2020)

3.2. Población, Muestra y Criterios de Selección

La población de estudio fue conformada por 35 estudiantes del 5.º año de Educación General Básica, paralelo “A”, pertenecientes a la jornada vespertina de la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”, ubicada en la ciudad de Quito.

Se consideró a dos personas claves que realizan sus actividades en el entorno institucional: la Coordinadora de la Junta Académica del nivel medio y una docente quien es la tutora del curso en estudio. Las entrevistadas participan de manera directa y cotidiana en las actividades pedagógicas vinculados con el tema de investigación actual, es por esta razón que se consideran la una fuente de información de gran importancia.

En consideración de la muestra de los estudiantes, se optó por realizar un análisis del grupo en el aula considerando a la totalidad de los 35 estudiantes matriculados. La participación de los mismos se orienta exclusivamente a los procesos de observación pedagógica en el aula. No se aplicó instrumentos de evaluación de forma directa como una entrevista o encuesta debido a que se trata de estudiantes menores de edad lo que limitada disponibilidad de autorizaciones individuales por parte de sus representantes legales.

Esta decisión metodológica se justifica tanto por el tamaño y las características etarias de la población analizada como por el interés de obtener una visión integral del desarrollo de las prácticas de enseñanza-aprendizaje en Matemática, se trató de limitar los sesgos derivados de selecciones parciales y resguardando, al mismo tiempo, los principios éticos de la investigación educativa.

De manera complementaria, la selección de los informantes adultos se realizó mediante un muestreo no probabilístico que se desarrolla de manera habitual en la investigación cualitativa. El tipo de muestreo permitió identificar y seleccionar a los participantes que se vinculan al rol institucional, la trayectoria profesional y el conocimiento del contexto analizado que poseen información relevante y significativa para el análisis del fenómeno estudiado (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

La coordinadora académica aporta una perspectiva institucional y organizativa sobre las orientaciones pedagógicas y los procesos de acompañamiento docente establecidos por el ministerio de Educación. Por otra parte, la docente contribuye con información sobre la comprensión directa de las prácticas desarrolladas en el aula sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje y las dificultades a las que se enfrentan los estudiantes.

Considerando que la investigación se realizó en una institución académica estatal se realizó la gestión respectiva para obtener la autorización institucional del rector de la Unidad

Educativa, quien es la persona que permite que se desarrolle el estudio con la colaboración de los docentes y de la coordinación académica del nivel correspondiente. El permiso institucional garantiza el cumplimiento de los principios de consentimiento informado a nivel institucional, donde se mantiene la confidencialidad de la información y protección de los derechos de los estudiantes, quienes participan de manera indirecta.

3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La recolección de datos se apoya en técnicas que permiten acceder a las experiencias y prácticas de los actores educativos en su contexto natural. Se emplean principalmente la entrevista semiestructurada y la observación directa, técnicas ampliamente validadas en la investigación educativa cualitativa por su capacidad para generar información profunda, contextualizada y significativa (Creswell & Poth, 2017).

3.3.1. Entrevistas semiestructuradas

Según los autores Kvale & Brinkmann (2017), la entrevista permite asociar diferentes tipos de preguntas definidas con anticipación que brindan una flexibilidad que facilita profundizar el dialogo con temas complementarios que se generan en las actividades en generales consideradas. Se consideró a la entrevista para la presente investigación como una técnica que permite recopilar datos de los involucrados en las actividades pedagógicas de la institución y del año de educación básica en análisis.

El instrumento de evaluación que ha sido considerado se encuentra organizado de forma temática y secuencial que se vinculan con los objetivos planteados, además las preguntas fueron estructuradas de manera abierta, claro y comprensible para disminuir el riesgo del sesgo de la información obtenida. Como característica de los estudios cualitativos, se obtuvo resultados específicos relacionados con detalles de la identificación de experiencias personales (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

3.3.2. Observación directa

Según Chand, (2025), menciona que la observación directa es considerada como una técnica que permite de forma sistemática registrar las prácticas pedagógicas, interacciones y

actividades que son implementadas en el ámbito educativo. Es por ello que el investigador no participa de forma directa en las actividades realizadas, sino que se encuentra en el sitio como un observador reflexivo. El instrumento utilizado es una guía de observación, que incluye categorías previamente definidas y espacios abiertos para el registro de situaciones emergentes, descripciones contextuales y notas reflexivas.

3.3.3. Complementariedad y coherencia metodológica

La combinación de entrevistas y observación permite una triangulación de técnicas, estrategia clave en la investigación cualitativa, para enriquecer la comprensión del fenómeno y aumentar la consistencia de los datos recogidos. Esta complementariedad metodológica permite una mirada integral del caso, articulando lo que los actores dicen con lo que efectivamente ocurre en el contexto educativo de acuerdo con (García et al., 2016).

En conjunto, las técnicas e instrumentos seleccionados responden de manera directa a los objetivos del estudio y se alinean con el enfoque cualitativo, asegurando profundidad analítica, coherencia metodológica y rigor en la producción de los datos.

3.4. Procedimiento de Recolección de Datos

El procedimiento de recolección y análisis de datos se desarrolla de manera organizada, progresiva y reflexiva, en coherencia con el enfoque cualitativo de la investigación y con respeto a los principios éticos propios de la investigación educativa. Más que una etapa meramente técnica, este proceso se concibe como un espacio de encuentro entre el investigador y los participantes, en el cual los significados se construyen de forma situada y contextualizada a partir de sus experiencias y prácticas cotidianas (Creswell & Poth, 2017).

3.4.1. Fase preparatoria

- En esta sección se realizó la planificación del trabajo de campo. Esta incluye el contacto inicial con la institución educativa, la socialización de los objetivos del estudio y la gestión de las autorizaciones institucionales y éticas correspondientes.
- Se elaboraron los instrumentos de recolección de datos, tanto la guía de entrevista semiestructurada como la ficha de observación.

3.5. Desarrollo del trabajo de campo

El desarrollo del trabajo de campo se realizó en la Unidad Educativa Fiscal “*Camino del Inca*”, esta actividad se desarrolló por el tiempo de tres semanas para lo cual se estableció un cronograma.

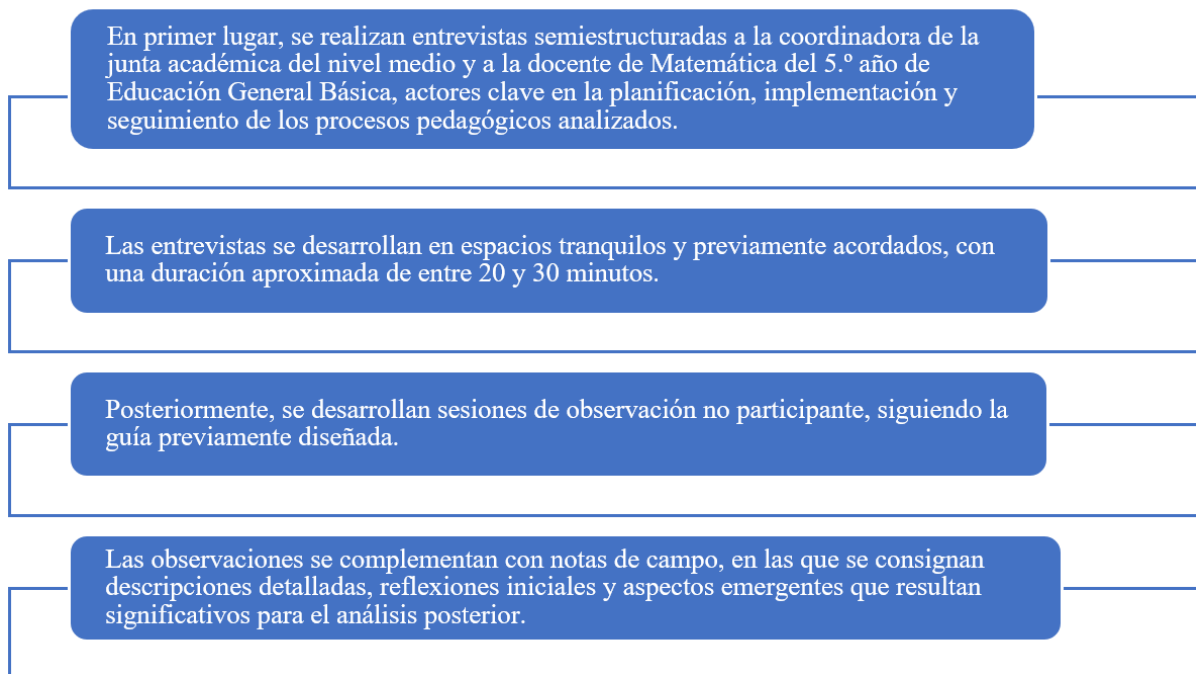


Figura 1: Etapas del desarrollo del trabajo de campo

La investigación de campo se organizó en etapas, las cuales permitieron desarrollar acciones de forma progresiva. En la siguiente tabla se puede observar de manera más detallada.

Tabla 1.
Cronograma de trabajo de campo

Etapa	Actividad	Descripción	Semana	Responsables
Etapa 1	Planificación del trabajo de campo	Contacto inicial con la Institución Educativa, socialización de los objetivos del estudio y gestión de autorizaciones institucionales y éticas.	Semana 1	Investigador
Etapa 2	Elaboración y revisión de instrumentos	Diseño, revisión y ajuste de la guía de entrevista semiestructurada y la guía de observación, garantizando claridad y coherencia con los objetivos.	Semana 1	Investigador
Etapa 3	Aplicación de observaciones	Observación directa en aulas de Matemática para identificar dificultades en el aprendizaje de los estudiantes.	Semana 2	Investigador
Etapa 4	Aplicación de entrevistas	Entrevistas semiestructuradas a la coordinadora de la junta académica del nivel medio y a la docente de Matemática.	Semana 3	Investigador
Etapa 5	Cierre del trabajo de campo	Organización, sistematización y revisión final de la información recolectada.	Semana 3	Investigador

Nota. Elaboración propia.

3.6. Procedimiento para el análisis de datos

Para la investigación se consideró un enfoque cualitativo, por lo que no fue necesario procesar los datos para realizar un análisis estadístico a profundidad. Sino se contempló contextualizar los resultados evidenciados. De esta manera, se pudo obtener un resultado reflexivo que permitió comprender la orientación de los actores que desarrollan las prácticas pedagógicas y han brindado información sobre las experiencias educativas que se generan en la institución.

3.6.1. Análisis e interpretación de los resultados

Los resultados fueron interpretados de forma imparcial y con un enfoque reflexivo que permito identificar patrones de comportamiento, dificultades, fortalezas y deficiencias que se evidencian dentro de la institución y contrastar con la información brindada por los actores involucrados en las actividades pedagógicas.

3.6.2. Criterios de rigor analítico

Como un parámetro importante de la investigación se consideró respaldar la calidad de los datos obtenidos, para mantener el rigor y la credibilidad del proceso realizado. Se estableció en primera instancia la triangulación de los datos tomados de las fuentes técnicas para contrastar con las entrevistas y los datos obtenidos de la ficha de observación. Esto ha permitido enriquecer el fenómeno actual bajo diferentes perspectivas.

Con los resultados de los datos obtenidos, se optó por desarrollar un resumen general como resultados de los principales hallazgos, esta información obtenida se compartió con la docente encargada del 5.º año y la coordinadora académica, esta acción se desarrolló con la finalidad de validar los resultados obtenidos, lo cual permitió evitar resultados erróneos de la situación actual en la que se desarrollan las actividades educativas. Se procura ofrecer un conjunto de datos fiables que aporte con una descripción detallada sobre el contexto educativo en y las dinámicas aplicadas actualmente en el aula que de manera que futuros investigadores puedan contrastar los resultados obtenidos en contextos educativos similares, conforme a los criterios de rigor propuestos por (Lincoln & Guba, 1985).

De manera general, las acciones descritas permiten garantizar una alta capacidad interpretativa de la información recopilada con una solides metodológica, que tenga credibilidad en el tratamiento de los datos y la obtención de los resultados.

3.6.3. Consideraciones éticas

El presente trabajo se encuentra desarrollado bajo los principios éticos de la voluntariedad, además se cuenta con el consentimiento informado, la confidencialidad de los datos brindados y el respeto a la dignidad de los participantes. La colaboración de las autoridades académicas, docentes y el alumnado fue de manera voluntaria, para lo cual se informó de forma clara y accesible sobre el propósito del estudio, los procedimientos y el uso que se le dio a la información.

3.6.4. Criterios de rigor metodológico

Para garantizar el trabajo de investigación se han considerado los criterios de credibilidad y transferibilidad y dependencia. Que son referentes generales para el proceso de recolección y análisis de datos, esto permite disponer de una interpretación veraz y objetiva. Finalmente, se promovió la consistencia analítica, documentando de manera clara cada fase del análisis de datos de manera que el proceso sea comprensible para el lector. Estas estrategias aseguran que los resultados obtenidos sean sólidos, éticamente responsables y metodológicamente confiables.

3.7. Diseño de materiales educativos digitales

Se realizó una serie de pasos donde se incluyen las etapas a seguir para dar respuesta al objetivo específico del trabajo de titulación, que tiene relación con el de diseño de materiales educativos digitales.

4. RESULTADOS

El diagnóstico preliminar se construyó a través de un proceso sistemático de acercamiento al contexto educativo, mediante la observación in situ y la aplicación de entrevistas a los actores involucrados; orientando los esfuerzos para comprender las dinámicas pedagógicas, las experiencias de aprendizaje de los estudiantes y las condiciones

institucionales que inciden en el rendimiento académico, en el área de Matemática, del 5° año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa “Caminos del Inca”. El proceso consistió en la comprensión global del entorno escolar, tomando en cuenta las interacciones cotidianas entre los actores educativos, las prácticas de aula y las características del estudiantado.

Desde la perspectiva pedagógica, se logró explicar cómo los estudiantes interactúan con los recursos educativos de Matemática, valorar su desempeño individual en la materia y la manera en que el entorno escolar fomenta o frena la generación de los aprendizajes interactivos en la asignatura de la matemática. Este primer análisis no buscaba evaluar, sino explorar y comprender las auténticas demandas de los participantes, la metodología educativa y las visiones comunes sobre el ámbito educativo.

- **Resultados de la fase de exploración**

Los hallazgos revelan que un significativo número de estudiantes de 5.º año de Educación General Básica enfrenta obstáculos persistentes en el aprendizaje de la Matemática. Estas dificultades se manifiestan en una comprensión limitada de conceptos. En problemas para aplicar de manera autónoma la lógica matemática y en una capacidad limitada de los estudiantes para aplicar sus saberes a situaciones cotidianas.

En el entorno educativo, se logró identificar una enseñanza orientada básicamente a la transferencia de contenidos conceptuales con limitadas estrategias metodológicas que permiten la participación. También los estudiantes presentan dificultades para adaptarse a diversos ritmos o modos de aprendizaje que se hallan estipulados en el plan académico actual correspondiente a la materia de matemática. Además, la ausencia de integración en recursos didácticos o materiales específicos promueve una falta de interés en los estudiantes, especialmente en el curso analizado.

Desde la perspectiva de los estudiantes, se identificó una baja motivación hacia la materia de análisis, muchos de ellos, se asocian a una mala experiencia con bajo rendimiento, esto hace que no asimilen su estructura y limita a que puedan desarrollarlos en casos reales. En este sentido, estos actos inciden de forma negativa en las actividades generadas en el aula de clase y en la predisposición de cada estudiante para enfrentar desafíos con mayor complejidad.

- **Patrones, tensiones y oportunidades identificadas**

Se lograron identificar patrones recurrentes y tensiones, generando oportunidades de mejora continua en el proceso de aprendizaje de la materia. Uno de los aspectos principales es el bajo rendimiento, falta de interés académico y prácticas limitadas. Estos hallazgos son preocupantes ya que suceden de manera reiterada, reflejando una brecha en las exigencias académicas y condiciones favorables del aprendizaje, esto haciendo un enfoque a los estudiantes de 5.º año de educación básica en la Unidad Educativa “Caminos del Inca”.

Los inconvenientes son frecuentes e influyen directamente en un desequilibrio entre factores como la necesidad de implementar enfoques pedagógicos con énfasis directamente en el estudiante y las limitaciones de recursos didácticos. Esta situación genera un escenario donde los docentes tienen que atender grandes grupos con herramientas limitadas, lo que dificulta atender la diversidad de estudiantes que hay en el aula, incluyendo los distintos ritmos de aprendizaje que presenta cada alumno.

También se identifican oportunidades relevantes para la mejora educativa; como la disposición del cuerpo docente para fortalecer sus prácticas pedagógicas, el interés institucional por mejorar los resultados académicos y la posibilidad de aplicar estrategias didácticas innovadoras y contextualizadas; estos esfuerzos constituyen una base favorable para el diseño de una intervención psicopedagógica orientada a fortalecer el aprendizaje significativo de la Matemática, en donde la inclusión de las herramientas tecnológicas interactivas mejoren la comprensión y el aprendizaje.

- **Resumen de las entrevistas**

Del proceso de entrevistas, aplicado a la coordinación académica y a la docente titular de 5.º año de Educación General Básica, se identificaron factores estructurales que inciden de manera directa en el aprendizaje de Matemática. Las informantes coinciden en que una parte importante del estudiantado presenta vacíos acumulados en operaciones básicas, especialmente en las tablas de multiplicar, situación que limita el acceso a contenidos de mayor complejidad y reduce el progreso esperado para el nivel escolar.

Se pudo identificar que los problemas no son solamente limitaciones, sino también constituyen parte de las habilidades con una complejidad superior como la comprensión lectora o el razonamiento lógico y resolución de problemas. Durante el levantamiento de información, específicamente en entrevistas, la docente señala que los estudiantes presentan diversos problemas para poder interpretar instrucciones y para la resolución las actividades, esto afecta de forma directa en el rendimiento académico.

En el ámbito educativo, se pudo evidenciar que actualmente se llevan a cabo diversas estrategias que permite llegar a los estudiantes. Se desarrolla también clases que permiten un refuerzo por cada estudiante, utilizan materiales, actividades visuales y ejemplos prácticos para el desarrollo de clases. Sin embargo, la atención individualizada no es posible por la gran cantidad de alumnos con necesidades educativas, esto incrementa la carga del profesorado y dificulta un control oportuno.

En cuanto a los recursos institucionales, ambas entrevistas dan cuenta de la falta de materiales didácticos, la conectividad limitada y la poca disponibilidad de equipos tecnológicos. Esta situación obliga a la docente a pagar con su propio dinero las impresiones, los materiales de trabajo e incluso el acceso a Internet. Es por ello que el uso de tecnologías se presenta de forma limitada y sin continuidad.

En el aspecto sociofamiliar, de acuerdo a la información que proporcionó la docente, se detectó que el seguimiento a los estudiantes en el hogar es un factor decisivo, en los casos que existe bajo rendimiento no hay el apoyo familiar. También muchos hogares no cuentan con dispositivos digitales que permitan un mejor aprendizaje y no están preparados para el acompañamiento en el desarrollo de diversas actividades por dichos medios.

Finalmente, los resultados coinciden en que es esencial reforzar el ambiente educativo con la incorporación de nuevos materiales pedagógicos que conlleven tecnología, la capacitación frecuente y objetivos establecidos desde una realidad del aula física. Por lo tanto, se concluye que el aprendizaje matemático de un grupo de estudiantes obedece a la interacción de condiciones favorables, institucionales y socio familiares, a partir de ello, se pueden plantear mejoras.

- **Triangulación de la información**

Permitió contrastar y complementar los datos obtenidos a través de entrevistas semiestructuradas y observaciones directas, fortaleciendo la credibilidad del estudio. En cuanto a las dificultades en el aprendizaje de Matemática, tanto las entrevistas como la observación en el aula evidencia carencias en las operaciones básicas específicamente en la multiplicación y resolución de problemas.

La observación en el aula confirma lo mencionado por la docente respecto a la diversidad del grupo, al evidenciarse distintos estilos de aprendizaje y la existencia de estudiantes que requieren adaptaciones curriculares. Pero la observación, también permite ver fortalezas pedagógicas como el manejo empático del grupo, la motivación a la participación y el uso del trabajo colaborativo, elementos que no siempre salen con la misma claridad en el discurso de las entrevistas.

Las condiciones institucionales y la triangulación evidencian congruencia entre lo manifestado por la coordinadora académica, la docente y la observación del espacio físico. La institución no posee una infraestructura adecuada, ordenada y segura, además se observa la falta de laboratorios, biblioteca y recursos tecnológicos suficientes, lo cual restringe la innovación pedagógica y el empleo sistemático de las TIC. Esta falta dificulta el aprendizaje, ya que un proyector institucional puede ser solicitado cada 15 días debido al uso de los dispositivos por otros docentes.

4.1. Aspectos de responsabilidad social, ética y comunicación

Es importante recalcar que la educación es un factor elemental en el ser humano, ya que, a través de ello, se adquieren conocimientos relevantes y además se adquiere una formación ética, social y emocional. Por tal motivo, es esencial diseñar y aplicar un código de convivencia, que permita orientar las acciones de las personas involucradas directamente en el aspecto educativo.

La investigación se respalda en la importancia de asegurar que el ámbito de estudio sea seguro y efectivo, orientados en un aprendizaje continuo, y de esta forma, el estudiante pueda desarrollar sus habilidades, que sea progresivo y con un lenguaje de acuerdo a su edad. De la misma manera, el código ético no debe ser comprendido como una serie de reglas que conllevan disciplina, sino más bien como un acuerdo que conlleva valores, principios y responsabilidades,

de esta forma puede contribuir favorablemente a una convivencia activa y con lineamientos armónicos.

El código de convivencia establecido por la institución es una herramienta clave que permite la adopción de principios éticos y pedagógicos que promueven la responsabilidad conjunta entre los actores como los estudiantes, docentes, padres de familia y autoridades. La aplicación y uso adecuado de esta información permite prevenir conflictos, fortalecer las relaciones interpersonales y generar condiciones favorables para el entorno educativo en el que se desarrollan las actividades.

El Código de Convivencia se encuentra amparado y dentro de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) que garantiza el derecho a una educación de calidad, inclusiva y sin discriminación. Además, se establecen los principios como la equidad, la inclusión, la calidez y el Buen Vivir. La LOEI reconoce como obligación del docente promover una educación integral y una convivencia armónica para garantizar entornos educativos libres de violencia y discriminación. Cumpliendo con los Acuerdos Ministeriales del Ministerio de Educación que en conjunto promueven el trabajo articulado entre docentes, familias y los departamentos de Consejería Estudiantil (DECE) para la atención integral.

4.2. Compromisos y deberes en relación con el alumnado

El compromiso ético fundamental del docente es garantizar el derecho a una educación de calidad, inclusiva y equitativa para todos los estudiantes. Esto implica reconocer la diversidad del aula, atender las diferencias individuales y brindar un acompañamiento pedagógico oportuno, especialmente a aquellos estudiantes que presentan dificultades significativas en el aprendizaje de la Matemática.

Tabla 2.

Compromisos y deberes en relación con el alumnado

Tema	Descripción
Compromisos y deberes en relación con el alumnado	Garantizar educación inclusiva, equitativa y apoyo oportuno según necesidades del estudiante.
Contribuir activamente al ejercicio efectivo del derecho a la educación	Crear ambientes seguros, motivadores y participativos que fortalezcan la autoestima.
Promover la formación integral del estudiante	Impulsar desarrollo cognitivo, emocional, social y ético mediante estrategias activas.
Brindar la atención a las necesidades educativas específicas	Adaptar metodologías que a partir del diagnóstico permita cumplir con los objetivos institucionales y pedagógicos.
Fomentar la convivencia armónica y pacífica	Prevenir violencia en la institución y resolver conflictos mediante diálogo y mediación entre los implicados.
Compromisos y deberes en relación con las familias y tutores	Mantener una comunicación directa basada en el respeto y responsabilidad sobre los estudiantes.
Respetar los derechos y responsabilidades de las familias	Dar un seguimiento y difundir información constante a las familias como aliadas del proceso educativo.
Dar a conocer resultados sobre el progreso académico y convivencial	Brindar la información oportuna sobre los avances y dificultades del progreso académico de los estudiantes o actividades que se realiza en la institución con ética y responsabilidad.
Brindar en espacio para la participación familiar	Incentivar la integración y participación de las familias en actividades institucionales.
Fomentar los compromisos y deberes en relación con la institución educativa	El docente debe mantener una relación ética, responsable y comprometida con el ámbito educativo y actuar con lealtad para cumplir con la misión, visión y principios institucionales.

Cumplir la normativa institucional	El docente acata de manera consciente y responsable el Código de Convivencia institucional, así como las disposiciones, lineamientos y políticas emanadas del Ministerio de Educación
Promover una cultura ética organizacional	El docente fomenta una cultura ética basada en el respeto mutuo, la transparencia, la responsabilidad y el trabajo colaborativo entre los miembros de la comunidad educativa.
Compromisos y deberes en relación con los compañeros	La convivencia entre los docentes se fundamenta en el respeto profesional, la ética, la comunicación asertiva y la solidaridad.
Compartir saberes y experiencias	El docente se compromete a compartir de manera abierta, responsable y solidaria sus conocimientos, experiencias y estrategias pedagógicas con sus compañeros, contribuyendo a la construcción colectiva del saber docente
Fomentar el trabajo colaborativo	El docente asume el deber de participar activamente en el trabajo colaborativo, mediante la planificación conjunta, el análisis de situaciones pedagógicas el intercambio de criterios profesionales y la toma de decisiones compartidas
Impulsar el crecimiento profesional	El docente o tutor debe contribuir al desarrollo profesional y colectivo por medio del acompañamiento pedagógico, la orientación académica y el reconocimiento del trabajo de sus compañeros
Compromisos y deberes en relación con la profesión	La docencia representa una labor ética, social y pedagógica de alta responsabilidad, orientada a la formación integral de los estudiantes y al desarrollo de una convivencia escolar armónica.
Ejercer la profesión con ética y vocación	Actúa con responsabilidad, justicia, respeto y compromiso social, garantizando el trato digno, inclusivo y equitativo a todos los estudiantes, sin preferencias

Actualización profesional permanente	La participación activa en procesos de formación continua, capacitación e innovación pedagógica, fortalecen las competencias profesionales que permiten aplicar diferentes metodologías inclusivas y contribuir a la mejora de la calidad educativa.
Defensa de la dignidad profesional	El docente dignifica su labor mediante prácticas éticas, responsables y coherentes con la función social de la educación, rechazando toda acción que atente contra el prestigio profesional, la integridad institucional y los principios de convivencia
Compromisos y deberes en relación con la sociedad	El actor social y ético, cumple un rol fundamental en la construcción de una sociedad justa, solidaria y democrática. Su labor educativa trasciende el aula y se proyecta hacia la comunidad, contribuyendo a la formación de ciudadanos comprometidos con la convivencia armónica, la cultura de paz
Formación de ciudadanos críticos y responsables	El docente promueve en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y ético, fortaleciendo su capacidad para analizar la realidad social, ejercer sus derechos y asumir sus deberes
Promoción de la cultura de paz y convivencia armónica	El docente educa para la convivencia pacífica, el respeto mutuo y la resolución dialogada de los conflictos, en concordancia con los mecanismos restaurativos establecidos en el Código de Convivencia institucional
Compromiso con el Buen Vivir y el respeto al entorno	La práctica educativa se orienta al desarrollo integral de las personas, promoviendo valores de solidaridad, equidad, inclusión y sostenibilidad
Vinculación con la comunidad y corresponsabilidad social.	El docente impulsa la participación activa de estudiantes y familias en proyectos comunitarios, sociales, culturales y ambientales, fortaleciendo los vínculos entre la institución educativa y su entorno

<p>Guía de buenas prácticas en la comunicación en entornos virtuales de aprendizaje</p>	<p>Las herramientas digitales han transformado el aula, abriendo puertas a nuevas formas de aprender y conectar.</p>
---	--

Nota. Elaboración propia.

4.3. Responsabilidad social, ética y educativa en entornos virtuales.

Se han considerado un conjunto de normas que regulan el comportamiento ético, respetuoso y responsable de los estudiantes en los entornos virtuales de aprendizaje. La aplicación en el ámbito educativo que permite fortalecer la convivencia digital, prevenir conflictos, promover el respeto mutuo y garantizar espacios seguros e inclusivos que fortalezcan el aprendizaje y la participación los estudiantes.

4.4. Lineamientos para el docente en el espacio virtual

Es importante que la comunicación sea clara, respetuosa y empática para que el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula virtual sea positivo y significativo. En el ámbito digital, cada participación permite complementar una función formativa, promoviendo un espacio seguro y motivacional en los estudiantes, y a la vez, favorece su desarrollo de pensamiento y complementa su aprendizaje.

Seguidamente, se muestran pautas que orientan una convivencia responsable y humana en la plataforma digital:

- Comunicarse siempre de forma respetuosa y empática.
- Dar instrucciones claras, precisas y apropiadas a la edad del estudiante.
- Corregir el error como una oportunidad para aprender.
- Dar respuesta a dudas y mensajes de forma puntual.
- Crear un entorno virtual seguro que se encuentre con confianza y el respeto.
- Utilizar un lenguaje comprensible, positivo y motivador.
- Prestar atención al tono y la forma de los mensajes escritos.
- Fomentar el respeto, la inclusión y el trabajo conjunto activo.
- Respetar la privacidad y confidencialidad de los datos.

- Orientar el uso con responsabilidad y ético de los recursos tecnológicos.

4.5. Lineamientos para los alumnos del aula virtual

Con la aplicación es necesario tomar en cuenta los lineamientos establecidos para fomentar un espacio seguro y eficiente.

- Expresa tus saludos y mensajes con dignidad.
- Escucha atentamente las indicaciones del docente.
- Participa empleando un vocabulario cálido y apropiado.
- Respeta las perspectivas de tus compañeros.
- Es necesario que evites las burlas y los comentarios ofensivos.
- Solicita la palabra y aguarda tu oportunidad de intervenir.
- Protege la intimidad de tus compañeros y del docente.
- Usar la tecnología solo para adquirir conocimientos.
- Convierte los tropiezos en lecciones enriquecedoras.

El diseño de una orientación documental que contemple indicaciones esenciales para facilitar el uso de las aplicaciones en el ámbito virtual es de suma importancia; por lo tanto, se ha creado una guía básica para conocimiento de la aplicación propuesta, incorporando a su contenido información relevante en aspectos pedagógicos.

Con la familiarización de la guía se pretende reforzar un conocimiento virtual y ser parte de un conocimiento significativo, permitiendo mejorar las dificultades presentes adquiridos mediante un aprendizaje tradicional en los estudiantes evaluados en la Unidad Educativa “Camino del Inca”, generando una educación participativa, inclusiva y relevante.

4.6. Recursos digitales educativos

El recurso planteado está orientado específicamente a los estudiantes de 5.º año paralelo “A”, en la institución con localidad en la ciudad de Quito. El curso está integrado por 35 alumnos, que con el diagnóstico previo se han identificado algunos inconvenientes en el aprendizaje, especialmente con la materia de Matemáticas, debido a la falta de integración de dispositivos

tecnológicos que se adapten a las mejoras en entornos educativos y complementen un aprendizaje significativo.

Con el levantamiento de información en la institución se identifica que existen problemas en el aprendizaje, generando un bajo rendimiento en la materia de análisis, especialmente en el dominio y aprendizaje de las tablas de multiplicar y, por ende, la resolución de operaciones básica, los estudiantes no comprenden los contenidos, generando un vacío para su aprendizaje continuo, es decir probablemente tendrán inconvenientes con las operaciones de división que viene a ser su operación inversa. Su participación es limitada y no se cuenta con bases para resolver diversos escenarios cotidianos.

En la institución se ha identificado una carencia de dispositivos tecnológicos con aplicaciones, únicamente el docente cuenta con un computador con acceso a internet; sin embargo, no resulta suficiente para aplicar un método de aprendizaje significativo. Tomando en cuenta estos antecedentes, un grupo de estudiantes decidió donar un proyector que permita presentar nueva información.

En base a lo detallado anteriormente, se diseñó la aplicación “Matefácil”, un recurso digital amigable y de uso sencillo. Este recurso no se limita al desarrollo de tareas dentro del ámbito digital, sino que más bien se establece como una estrategia que convierte un método de aprendizaje clásico a uno innovador. El propósito de la aplicación es fortalecer los conocimientos adquiridos a través de diversas actividades lúdicas y con una secuencia. Además, integrar nuevas formas de comunicación digital que permitan la motivación y el apoyo hacia el estudiantado. Con cada actividad se genera un mensaje positivo, que haga comprender que un error es parte del proceso de aprendizaje, y se tome en cuenta para el fortalecimiento de sus capacidades.

La propuesta está orientada al área de Matemáticas y su principal enfoque es el mejoramiento del dominio de las tablas de multiplicación, generar confianza en el desarrollo de las mismas y, además, desarrollar un entendimiento de la división como operación inversa. Durante las reuniones de aproximadamente 40 minutos, el recurso será un eje primordial de orientación para el proceso didáctico, se presentará a través de un proyector en el aula y podrán ser parte del mismo todos los estudiantes.

4.7. Justificación curricular

Saber multiplicar es una de las actividades básicas para el progreso del pensamiento lógico-matemático, no es considerado como un ejercicio de memorización, sino al contrario, una actividad que permite la generación de algunos patrones numéricos y relaciones proporcionales, dicha comprensión permite al estudiantado mantener las bases de conocimientos esenciales para resolver operaciones más complejas en el futuro.

La propuesta de la presente investigación se lleva a cabo debido al requerimiento de nuevas formas de aprendizaje; por lo tanto, se constituye como una estrategia innovadora en el ámbito educativo, presentando una experiencia de aprendizaje con interacción continua, motivando a los alumnos a desarrollar su pensamiento.

Objetivos

- OE1: Comprender y reforzar el aprendizaje de las tablas de multiplicar, específicamente del 1 al 10.
- OE2: Generar confianza y exactitud en el desarrollo de las multiplicaciones, considerando una y dos cifras.

4.8. Recursos planteados

Uno de los principales hace referencia al uso del material participativo, con el propósito de dar cumplimiento con una visión metodológica que conlleve innovación, donde se haga uso efectivo de medios tecnológicos, haciendo que los estudiantes adopten un nuevo método de aprendizaje.

Desde el punto de vista estratégico, el espacio de trabajo será más llamativo, integrando una modalidad diferente y oportuna para mejorar el aprendizaje.

Tabla 3.*Recursos digitales*

Sesión	Desarrollo
S1: Primera sesión	Actividades de juego que permite reforzar los conocimientos relacionados con las multiplicaciones, es un desafío que tendrán que afrontar. El docente genera interrogantes y los alumnos responden; facilitando una evaluación visual de forma inmediata.
S2: Segunda sesión	Reunión que permite una interacción dinámica, esto de acuerdo a una táctica especial que permite relacionar los contenidos en lugar de memorizarlos. Se ha tomado en cuenta que, al ser multiplicaciones, se considere representaciones visuales precisas, para facilitar la comprensión del alumno, es decir tratar de llegar y hacer entender que la multiplicación abarca una agrupación de las mismas cantidades; de este modo, será una travesía profunda y comprensible.
S3: Tercera sesión	Juego dinámico que revela la conexión entre multiplicar y dividir a través de ilustraciones gráficas que revelan cómo interactúan diversas actividades. Se mantienen una noción de forma visual. Se implementan también una serie de animaciones, transiciones que permiten un contenido relevante y atractivo. Su uso es completamente sencillo y genera un ambiente armonizan, incluyendo tareas o actividades de forma progresiva, a fin de facilitar el camino hacia nuevas actividades.

Nota. Elaboración propia.

4.9. Diseño de plataformas virtuales

- **Material Multimedia**

La incorporación de las herramientas será útil en concordancia con las actividades desarrolladas en el aula, en el cual será necesario el uso de un dispositivo móvil del docente y un proyector, además se integrarán módulos físicos.

Se implementó el proyecto denominado “MateFácil”, el desarrollo se encuentra orientado al fortalecimiento de la Matemática, con énfasis en el refuerzo de las tablas de multiplicar del 1 al 10. La propuesta fue organizada de manera progresiva, con la finalidad de consolidar la multiplicación como base para aprendizajes posteriores

Las sesiones se estructuran contemplando aproximadamente 30 minutos de refuerzo adicional en modalidad asincrónica y una hora de trabajo presencial o sincrónico, a través de ejercicios prácticos en el hogar y actividades impresas, adaptadas a las características y necesidades del grupo

De este modo, el proyecto “MateFácil” permitirá enfrentar de manera organizada las dificultades identificadas, promoviendo un aprendizaje más activo, adecuado y significativo en función del contexto educativo.

Las herramientas digitales permitirán transformar la enseñanza tradicional en una experiencia más interactiva, facilitando la comprensión de los contenidos y adaptándose a las necesidades del grupo. Para el desarrollo del proyecto “MateFácil” se utilizan las siguientes herramientas digitales:

- Genially: Para crear presentaciones interactivas y juegos visuales sobre las tablas de multiplicar.
- Educaplay: Para diseñar actividades lúdicas como sopas de números, relacionar columnas y cuestionarios.
- ChatGPT: Como apoyo en la creación de ejercicios, preguntas y material didáctico adaptado al nivel del estudiantado.
- Filmora: Para la edición de videos explicativos sobre la multiplicación.
- TTSMP3: Para generar audios explicativos que acompañen los videos educativos.

- Freepik: Para obtener recursos visuales e imágenes atractivas que apoyen el diseño del material multimedia.

Estas herramientas permitirán crear recursos audiovisuales e interactivos que faciliten la comprensión de las tablas de multiplicar y fomenten un aprendizaje más participativo por lo cual se especifican en la siguientes.

- Motivación inicial con video explicativo (5 minutos)
- Desarrollo interactivo con (15 minutos)
- Actividad lúdica con Educaplay (10 minutos)
- Trabajo grupal con ejercicios impresos (10 minutos)
- Retroalimentación y cierre (5 minutos)
- Además, se destinarán 30 minutos adicionales de refuerzo asincrónico mediante tareas prácticas en casa.

4.10. Contenido de la aplicación digital

El proyecto “MateFácil” propone la combinación de plataformas interactivas, edición de videos, recursos visuales y apoyo de inteligencia artificial permitirá transformar la enseñanza de la Matemática en una experiencia más atractiva, comprensible y significativa.

Tabla 4.

Contenido de la aplicación digital

Nombre	Descripción
<p>Guión multimedia 1:</p> <p>Videos educativos de cada tabla de multiplicar del 1 al 10 mediante Filmora.</p>	<p>Consiste en la elaboración de una serie de videos educativos diseñados para fortalecer el aprendizaje de las tablas de multiplicar del 1 al 10. Los videos fueron creados y editados mediante la aplicación “Filmora”, incorporando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Texto animado con cada operación • Voz en off explicativa • Plantilla de texto llamativa y colorida <p>Proyectos Filmora:</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1QyGhE_NnbU-G7cAGVLidk6hEehLmxGmn?usp=drive_link</p> <p>Videos de cada tabla de multiplicar:</p>

	<p>https://drive.google.com/drive/folders/1HWH63e1Ci2lxyTdJ6JHw4Gim-BmHL93g?usp=drive_link</p>
<p>Guión multimedia 2</p> <p>Audios explicativos de las tablas de multiplicar del 1 al 10 mediante TTSMP3</p>	<p>La herramienta consiste en la creación de audios explicativos que acompañan los videos didácticos de las tablas de multiplicar del 1 al 10.</p> <p>Los audios fueron producidos a través de la herramienta digital TTSMP3, que posibilita transformar el texto escrito en voz digital con una entonación nítida y fácil de entender.</p> <p>Cada audio está asociado con una tabla en particular y tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura en secuencia de cada multiplicación. • Una explicación concisa y clara de la operación. • Repetición estratégica de resultados. • Ritmo pausado y adecuado para estudiantes de 9 y 10 años <p>Audios generados en TTSMP3</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1tBZQ7BZeF2VhoIgKMmDTC5vRyOt1x9mY?usp=drive_link</p>
<p>Guión multimedia 3:</p> <p>Actividad interactiva en Educaplay con la dinámica “Froggy Jumps” para el refuerzo de las tablas de multiplicar</p>	<p>Consiste en la elaboración de una actividad lúdica interactiva en la plataforma Educaplay, utilizando la dinámica denominada Froggy Jumps.</p> <p>La actividad fue diseñada para reforzar las tablas de multiplicar del 1 al 10 mediante un formato de juego tipo reto, en el que los estudiantes deben responder correctamente para avanzar.</p> <p>Se estructuraron dos secciones principales:</p> <p>Sección 1: Tablas del 1 al 5 (10 preguntas).</p> <p>Sección 2: Tablas del 6 al 10 (10 preguntas).</p> <p>Cada sección contiene un total de 10 preguntas, organizadas de manera progresiva y con nivel de dificultad acorde al grupo.</p> <p>Enlace actividad Froggy Jumps – Tablas 1 al 5</p> <p>https://es.educaplay.com/recursos-educativos/28041932-tablas_de_1_a_5.html</p> <p>Enlace actividad Froggy Jumps – Tablas 6 al 10</p> <p>https://es.educaplay.com/recursos-educativos/28047151-tablas_del_6_al_10.html</p>
<p>Guión multimedia 4</p> <p>Uso de imágenes</p>	<p>El recurso consiste en la selección y descarga de imágenes educativas libres utilizadas para el diseño visual de los videos de las tablas de multiplicar del proyecto “MateFácil”.</p>

<p>educativas libres descargadas desde Freepik</p>	<p>Las imágenes fueron obtenidas desde la plataforma digital Freepik, la cual ofrece recursos gráficos libres y educativos que pueden emplearse con fines pedagógicos.</p> <p>o Carpeta de imágenes descargadas:</p> <p>Enlace Carpeta:</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1i439RJVdd1obQHMwptQFuFJl2GUGzSHL?usp=drive_link</p> <p>Enlace de acceso a la aplicación Freepik:</p> <p>https://www.freepik.es/vector-gratis/chico-nerd-gafas-sosteniendo-matematicas-numero-cinco_9819396.htm#fromView=search&page=2&position=32&uuid=93a61889-2f2b-4efb-ab6a-bf78a3b82d9f&query=foto+animada+de+ni%C3%B1o+feliz+multiplicaci%C3%B3n</p>
<p>Guión multimedia 5 Aplicación interactiva “MateFácil” en</p>	<p>Presenta el título “MateFácil”, elementos visuales llamativos relacionados con las matemáticas (números, signos, colores dinámicos) y un botón interactivo de inicio. Su función es captar la atención del estudiante y motivarlo desde el primer momento:</p> <p>Bienvenida:</p> <p>Incluye un mensaje motivador que explica brevemente el objetivo de la actividad y cómo navegar en la aplicación. Se utilizan animaciones suaves y botones de navegación (Inicio, Siguiente).</p> <p>Primera Sección: Tablas del 1 al 5</p> <p>En esta sección se trabajan las primeras cinco tablas de multiplicar. Incluye:</p> <p>Explicación visual organizada.</p> <p>Acceso directo al juego “Froggy Jumps” creado en Educaplay, con 10 preguntas relacionadas con las tablas del 1 al 5.</p> <p>Segunda Sección: Tablas del 6 al 10</p> <p>En esta sección se refuerzan las tablas del 6 al 10. Contiene:</p> <p>Presentación visual organizada de las tablas.</p> <p>Juego “Froggy Jumps” en Educaplay con un total de 10 preguntas correspondientes a estas tablas.</p> <p>Posteriormente, un Breakout educativo, donde los estudiantes deben resolver multiplicaciones para descubrir códigos secretos que les permitan avanzar.</p> <p>Mensaje de cierre:</p>

	<p>Al finalizar ambas secciones, la aplicación presenta un mensaje motivador de felicitación, reforzando el logro alcanzado y destacando la importancia de practicar las tablas para mejorar en Matemática.</p> <p>Enlace de la aplicación “MateFácil”:</p> <p>https://view..com/69a35f1daa1c754816b644be/interactive-content-matefacil</p>
--	---

Nota. Elaboración propia.

Desarrollo de la aplicación en el aula de clases

El desarrollo del proyecto “MateFácil” se realizó mediante una serie de etapas que permitieron diseñar e integrar diferentes recursos digitales para fortalecer el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

En una primera etapa, se identificó la necesidad de reforzar el aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de 5.º año, debido a las dificultades observadas en el cálculo mental y en la resolución de operaciones básicas, para plasmar una solución en esta problemática se utilizó la plataforma Genially de uso gratuito.



Figura 2: Interfaz de la aplicación

Nota. Elaboración propia.

Posteriormente, se elaboraron videos educativos cortos para cada tabla de multiplicar del 1 al 10, utilizando la herramienta Filmora, incorporando texto animado, imágenes educativas y voz en off para facilitar la comprensión de las operaciones.



Figura 3: Presentación de bienvenida realizada en la aplicación

Nota. Elaboración propia



Figura 4: Mensaje de finalidad de la aplicación

Nota. Elaboración propia

Para complementar el aprendizaje, se generaron audios explicativos mediante la plataforma TTSMP3, los cuales fueron integrados dentro de los videos con el propósito de reforzar el aprendizaje auditivo y mejorar la memorización de las multiplicaciones.

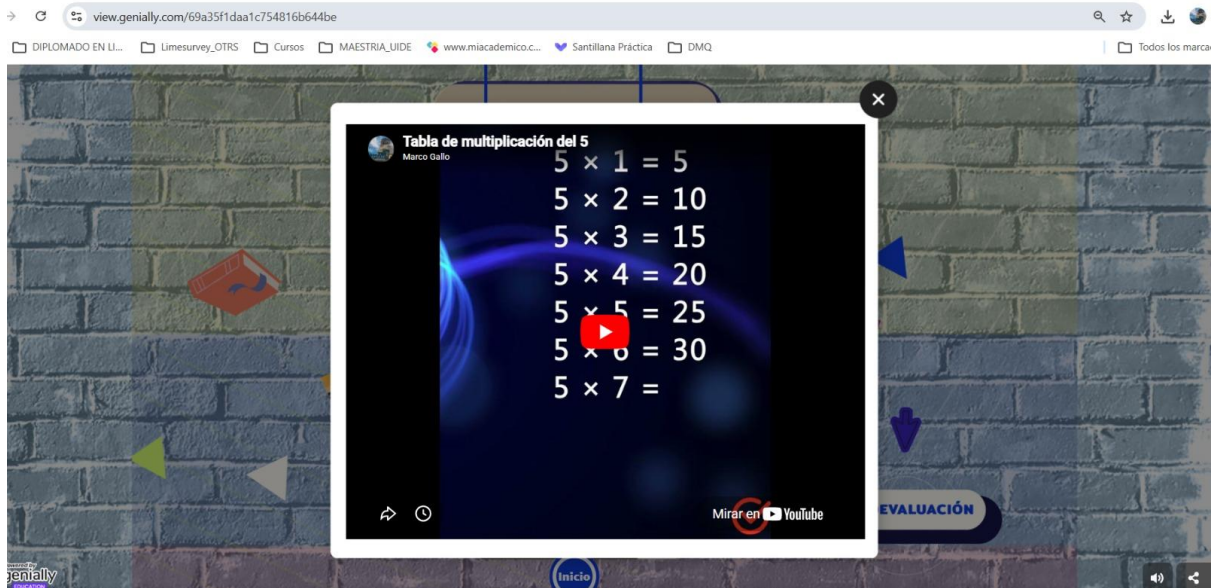


Figura 5: Videos de las tablas de multiplicar del 1 al 10

Nota. Elaboración propia

Además, se diseñaron actividades interactivas en Educaplay, utilizando la dinámica Froggy Jumps, donde los estudiantes pueden practicar las tablas mediante juegos de preguntas que fomentan el cálculo mental y la participación grupal.



Figura 6: Juegos interactivos para el aprendizaje desde la tabla del 1 al 10

Nota. Elaboración propia

Finalmente, todos estos recursos fueron organizados dentro de una aplicación interactiva elaborada en Genially, denominada “MateFácil”, la cual incluye secciones de aprendizaje, juegos, retos matemáticos y un mensaje motivador final.



Figura 7: Mensaje final de la aplicación

Nota. Elaboración propia

Este proceso permitió integrar videos, audios, imágenes y actividades interactivas, generando una experiencia educativa más dinámica que facilita el aprendizaje de las tablas de multiplicar de una manera lúdica, participativa y significativa, aplicando una pequeña evaluación con la finalidad de determinar la efectividad del material creado.

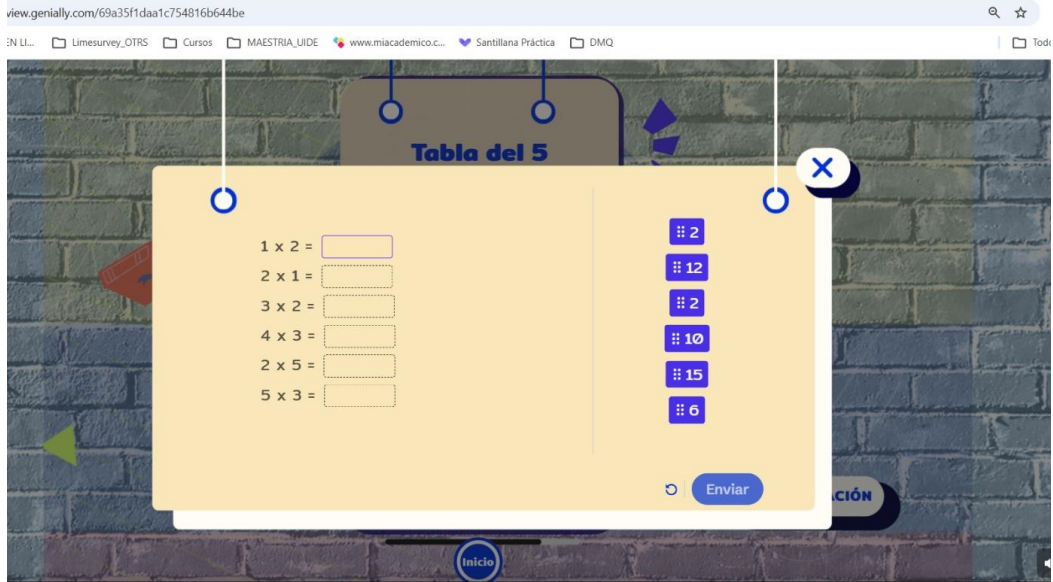


Figura 8: Información de la evaluación de las tablas de multiplicar

Nota. Elaboración propia

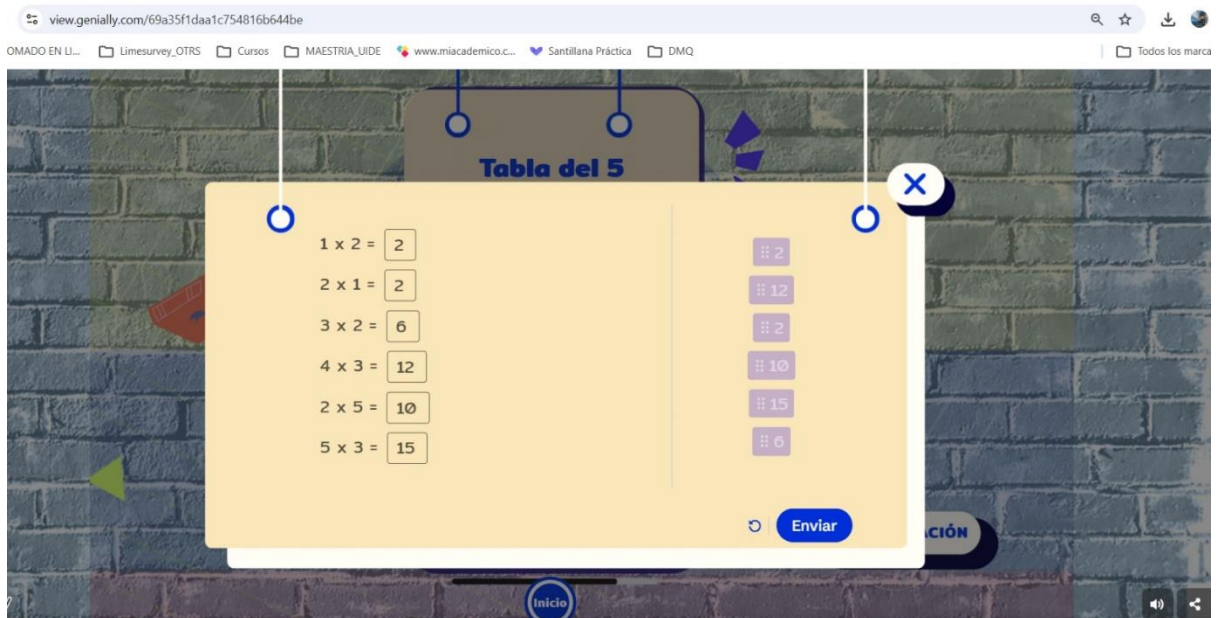


Figura 9: Desarrollo de la evaluación de las tablas de multiplicar

Nota. Elaboración propia

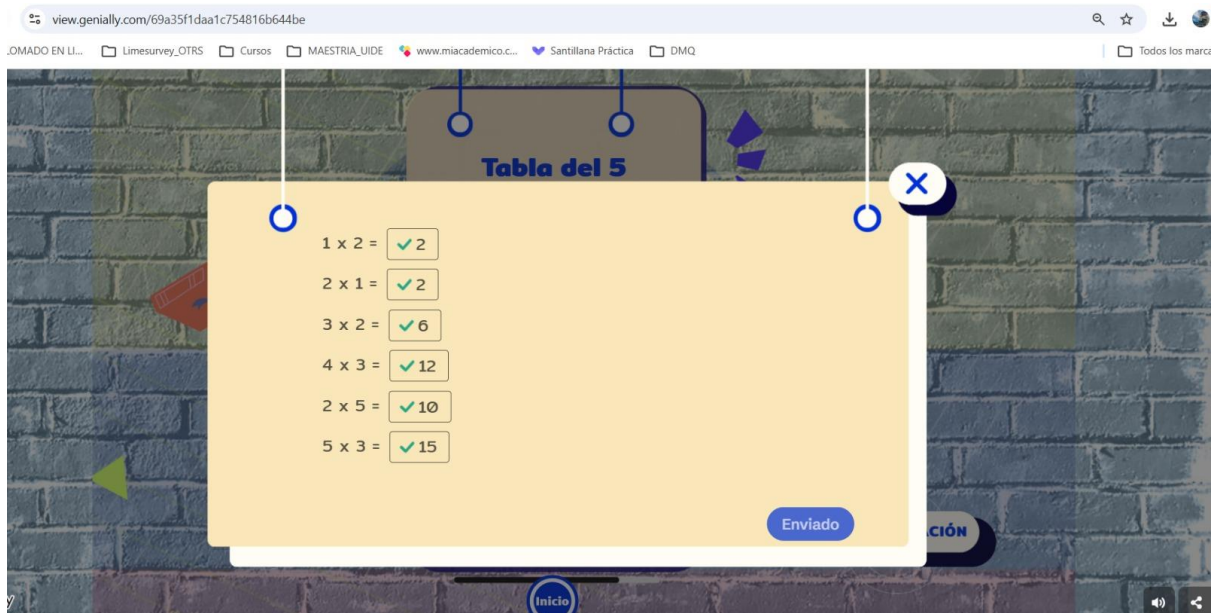


Figura 10: Resultado de la evaluación de las tablas de multiplicar

Nota. Elaboración propia

Para finalizar se creó una tarjeta de acceso mediante una gamificación con la finalidad de realizar un acceso instantáneo a la aplicación realizada en Genially, además de motivar a los niños a involucrarse dentro de las nuevas tendencias tecnológicas que atraen al alumno y brinda conocimiento.



Figura 11: Tarjeta de acceso a la Aplicación desarrollada en Genially

Nota. Elaboración propia

Estrategia alternativa

Como estrategia alternativa se activará cuando se identifiquen dificultades en el proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las sesiones del proyecto “MateFácil” desarrollada en Genially, así como en situaciones donde existan limitaciones tecnológicas que impidan el uso adecuado de la aplicación principal.

Este plan se aplicará en los siguientes casos:

- **Falta de acceso a la aplicación “MateFácil”:**

Cuando los estudiantes no dispongan de dispositivos electrónicos o presenten restricciones tecnológicas que impidan utilizar la aplicación desarrollada en Genially.

- **Problemas técnicos con la aplicación:**

Si por razones técnicas la aplicación “MateFácil” no se abre, presenta fallas de funcionamiento o no carga correctamente, se activará inmediatamente el Plan B para no interrumpir el proceso de aprendizaje.

- **Ausencia de conexión a internet:**

En caso de que no se disponga de acceso a internet, se utilizarán recursos previamente descargados o preparados en formato **offline**, garantizando que los estudiantes puedan continuar con las actividades sin depender de la conectividad.

Además, como parte del Plan B, la docente enviará ejercicios prácticos para ser desarrollados en casa, con el fin de reforzar el aprendizaje de las tablas de multiplicar y asegurar la continuidad del proceso educativo en caso de limitaciones tecnológicas.

Enlace de descarga aplicación offline:

<https://drive.google.com/file/d/1YHcHsKMLm-IWP46W2RUSEHuqRPOp3Jov/view?usp=sharing>

En todos estos casos, se utilizará la plataforma **IsEazy** como herramienta principal del Plan B, la cual permitirá garantizar la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el acceso a recursos digitales innovadores y adaptativos.

4.11. Estructura del curso en plataforma LMS

Nombre del curso:

Aprendiendo las Tablas de Multiplicar con MateFácil

Descripción del curso:

El curso “Aprendiendo las Tablas de Multiplicar con MateFácil” está orientado al desarrollo de habilidades matemáticas básicas mediante el uso de recursos digitales interactivos. A lo largo de los módulos, los estudiantes fortalecerán el dominio de las tablas de multiplicar del 1 al 10 a través de actividades prácticas, evaluaciones y el apoyo de la aplicación MateFácil. Se promueve un aprendizaje dinámico, progresivo y significativo.

Objetivo general:

Desarrollar en los estudiantes el dominio de las tablas de multiplicar del 1 al 10 mediante el uso de recursos digitales interactivos, fortaleciendo el cálculo mental, la resolución de ejercicios y el aprendizaje autónomo a través de la aplicación MateFácil y la plataforma Google Classroom.

Plataforma (LMS)

Se integró Google Classroom, esto debido a que es una página de fácil uso y comprensión, además permite una correcta organización de temáticas, distribución de actividades y mantener información actualizada.

Se encuentra bajo una estructuración de forma clara para que los estudiantes puedan acceder sin inconvenientes.

Módulo 0: Introducción
• Bienvenidos
• Guía para usar la app MateFácil
Módulo 1: Tablas de Multiplicar del 1 y 2
• 1. Tablas de Multiplicar del 1
• 2. Tablas de Multiplicar del 2
• 3. Actividad interactiva - APP MateFácil
• 4. Ejercicios Prácticos
• 5. Test de evaluación
Módulo 2: Tablas de Multiplicar del 3 y 4
Módulo 3: Tablas de Multiplicar del 5 y 6
Módulo 4: Tablas de Multiplicar del 7 y 8
Módulo 5: Tablas de Multiplicar del 9 y 10
Módulo 6: Refuerzo y evaluación final
• 1. Actividad interactiva - APP MateFácil
• 2. Ejercicios Prácticos Final
• 3. Test de evaluación final

Figura 12: Estructura del curso virtual en Google Classroom

Nota. Elaboración propia

Acceso a la plataforma:

Los estudiantes deberán ingresar a <https://classroom.google.com> utilizando su cuenta de Google. Posteriormente, podrán acceder al curso mediante un código de clase proporcionado por el docente o a través de una invitación directa.

Vínculo de invitación:

<https://classroom.google.com/c/Nzk2ODg2MjcwODQz?cjc=viynda7x>

Código de la clase:

viynda7x

Estructura del curso

El curso está organizado en módulos temáticos dentro de Google Classroom, de la siguiente manera:

Herramientas:

- Contenido teórico: Los recursos audiovisuales fueron creados mediante WonderShare y alojados en YouTube, facilitando su acceso dentro del curso.
- Actividad participativa: para esto fue necesario la integración de herramientas clave y recursos disponibles en línea, en la que se optó por Educaplay a fin de generar una instrucción dinámica.
- Ejercicios: Para ejemplificar con la parte práctica, se consideró herramientas que permiten crear recursos atractivos, por medio de ChatGPT.
- Evaluación: su estructuración se basó con el uso de Google Forms, a través de ello, se obtuvieron datos esenciales para su posterior análisis.
- Bienvenida: el video fue generado por Visionstory y fue necesario el uso de Wondershare Filmora para algunos ajustes.

Módulo 0: Introducción

En esta fase, se presenta una inducción clara para facilitar el uso de la aplicación.

Contenidos:

- Bienvenida
- Guía para usar la app MateFácil

Módulo 1: Tablas de Multiplicar del 1 y 2

Contenidos:

1. Tablas de Multiplicar del 1
2. Tablas de Multiplicar del 2
3. Aplicación MateFácil
4. Ejercicios prácticos
5. Test de evaluación

Módulo 2: Tablas de Multiplicar del 3 y 4

Contenidos:

1. Tablas de Multiplicar del 3
2. Tablas de Multiplicar del 4
3. Aplicación MateFácil
4. Ejercicios prácticos
5. Test de evaluación

Módulo 3: Tablas de Multiplicar del 5 y 6

Contenidos:

1. Tablas de Multiplicar del 5
2. Tablas de Multiplicar del 6
3. Aplicación MateFácil
4. Ejercicios prácticos
5. Test de evaluación

Módulo 4: Tablas de Multiplicar del 7 y 8

Contenidos:

1. Tablas de Multiplicar del 7
2. Tablas de Multiplicar del 8
3. Aplicación MateFácil
4. Ejercicios prácticos
5. Test de evaluación

Módulo 5: Tablas de Multiplicar del 9 y 10

Contenidos:

1. Tablas de Multiplicar del 9
2. Tablas de Multiplicar del 10
3. Aplicación MateFácil
4. Ejercicios prácticos
5. Test de evaluación

Módulo 6: Refuerzo y evaluación final

Permite agrupar los conocimientos que han sido adquiridos durante el periodo académico.

Contenidos:

1. Actividades participativas en MateFácil
2. Ejercicios prácticos finales
3. Test de evaluación final
4. Cierre del módulo / Mensaje final

La incorporación de elementos que permiten una mejor comprensión educativa que cuente con los lineamientos claves y accesibles, es una estrategia que permite que el aprendizaje mejore y transformar el paradigma tradicional que se lleva a cabo en la actualidad, con el desarrollo del presente estudio, se puede identificar como diversos recursos digitales juntamente con la adopción de plataformas permiten que la materia sea más comprensible por parte de los estudiantes, al desarrollar nuevas habilidades. Estos cambios son esenciales para que los estudiantes manejen nuevas habilidades y mantengan una mejor experiencia interactiva, facilitando su entendimiento, y además al adoptar estos medios, se cumple con los requerimientos de las tendencias actuales. Tomando en cuenta todos estos factores, se puede deducir que la aplicación matemática es una herramienta que facilita un pensamiento crítico y es amigable de fácil adaptación.

5. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Con los análisis efectuados en la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”, se puede recalcar que las condiciones en las actividades de enseñanza-aprendizaje relacionados con la materia de la matemática en los niños de 5.º año paralelo “A, son limitadas ya que no se cuenta con los debidos recursos didácticos, esto se debe a las condiciones socioeconómicas que presenta la institución, generando afecciones o desarrollo de actividades con dispositivos tecnológicos complementarios. Sin embargo, se ha evidenciado la disposición de los docentes como de los estudiantes en la planificación e implementación de nuevas estrategias educativas.
- Se analizó que influyen en el desarrollo de las actividades pedagógicas los factores institucionales y sociofamiliares de manera significativa en el aprendizaje matemático. La unidad educativa se encuentra sometida a limitaciones en infraestructura, falta de equipos tecnológicos y que afectan la calidad de las prácticas pedagógicas. Además de las condiciones socioeconómicas desfavorables de las personas que llevan a sus hijos a la institución, el limitado nivel de educación que las familias disponen limita el acompañamiento académico lo cual influye negativamente en el rendimiento y la continuidad del aprendizaje de los estudiantes.
- Se diseñó una propuesta “MateFácil” en la Unidad Educativa Fiscal Camino del Inca, basada en recursos digitales interactivos, que constituye una estrategia viable para fortalecer el aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de 5.º año de educación básica. El desarrollo de actividades que vinculan el uso de herramientas como, Educaplay y recursos complementarios multimedia han permitido dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, incrementar la motivación estudiantil y favorecer la comprensión con experiencias lúdicas, visuales e interactivas y la organización de los contenidos dentro de un entorno LMS, como Google Classroom, facilita la gestión del proceso educativo.

Recomendaciones

- A los docentes de la institución se recomienda implementar estrategias metodológicas activas e inclusivas vinculadas con la tecnología que promuevan la participación del

estudiante, haciendo énfasis en las matemáticas con solución de problemas orientados a problemas reales que permita generar un vínculo con recursos didácticos innovadores que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje.

- Se sugiere realizar una capacitación continua al personal docente de la institución que permita ampliar los conocimientos para el fortalecimiento de los procesos de formación continua, orientados a la integración didáctica de la Matemática y metodologías activas como la integración de aplicaciones digitales y actividades lúdicas.
- Al docente se recomienda utilizar recursos tecnológicos gratuitos que permitan incrementar las actividades interactivas que se realizan en el aula y fuera de ella, con el fin de fortalecer el acompañamiento académico desde el hogar además de mantener una comunicación constante sobre el progreso o dificultades evidenciadas en las actividades planificadas para cada asignatura.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agasisti, T., Avvisati, F., Borgonovi, F., & Longobardi, S. (2021). What School Factors are Associated with the Success of Socio-Economically Disadvantaged Students? An Empirical Investigation Using PISA Data. *Springer Nature Link*. doi:<https://doi.org/10.1007/s11205-021-02668-w>
- Armijos, R. (2024). Relación entre materiales didácticos y el rendimiento académico en educación primaria. *Revista INVECOM*. doi:<https://doi.org/10.5281/zenodo.13731223>
- Baque, G., & Portilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927035>
- Barrios, B., & Camacho, E. (2021). Aprendizaje por descubrimiento aplicado a la multiplicación de números naturales. *Revista de educación*. doi:<https://doi.org/10.33996/warisata.v3i7.257>
- Børte, K., & Lillejord, S. (2024). Learning to teach: Aligning pedagogy and technology in a learning design tool. *Teaching and Teacher Education*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104693>
- Castro, L., Armijos, R., Jiménez, K., & Freire, M. (2025). El desarrollo del razonamiento lógico matemático mediante la práctica del cálculo mental de las operaciones matemáticas fundamentales en la educación general básica. *Revista Multidisciplinar*, 9. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16136
- Chand, S. (2025). Methods of data collection in qualitative research: Interviews, focus groups, observations, and document analysis. *Advances in Educational Research and Evaluation*, 6(1), 303 - 317. Obtenido de <https://www.syncsci.com/journal/AERE/article/view/AERE.2025.01.001>
- Creswell, J., & Poth, C. (2017). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. SAGE Publications. Obtenido de <https://books.google.com.vn/books?id=DLbBDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Esteves, Z., Calle, M., Zeballos, J., & Villegas, C. (2021). Estrategias didácticas de la matemática para el aprendizaje significativo. *Revista Interdisciplinaria de*

- Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8326142>
- Flores, H. (2021). La gestión educativa, disciplina con características propias. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*. doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2832>
- Gómez, I. (2016). *Métodos empíricos para la determinación de estructuras de cognición y afecto en matemáticas*. Obtenido de Funes: Repositorio Digital de Documentos en Educación Matemática: <https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/metodos-empiricos-para-la-determinacion-de-estructuras-de-cognicion-y-afecto-en-matematicas/>
- González, R. (2021). La planificación curricular: Punto de partida del trabajo pedagógico. *Cultura Educación y Sociedad*, 13(1). doi:<https://doi.org/10.17981/cultedusoc.13.1.2022.13>
- Hatch, L., & Clark, S. (2021). A study of the instructional decisions and lesson planning strategies of highly effective rural elementary school teachers. *Teaching and Teacher Education*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103505>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill. Obtenido de <https://bellasartes.upn.edu.co/wp-content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf>
- Kim, H., Sefcik, J., & Bradway, C. (2016). Characteristics of Qualitative Descriptive Studies: A Systematic Review. *Res Nurs Health*, 40(1), 23-42. doi:doi: 10.1002/nur.21768
- Kim, S. (2022). Fifty years of parental involvement and achievement research: A second-order meta-analysis. *Educational Research Review*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100463>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2017). *Learning the craft of qualitative research interviewing*. SAGE Publications. doi:<https://es.scribd.com/document/232205958/InterViews>
- León, M. (2024). Estrategias Didácticas en el Aprendizaje Significativo en Educación Básica. *Revista Científica*. doi:<https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2024.9.33.10.212-230>

- Lerner, R., Grolnick, W., Caruso, A., & Levitt, M. (2022). Parental involvement and children's academics: The roles of autonomy support and parents' motivation for involvement. *Contemporary Educational Psychology*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.102039>
- Liu, J., Peng, P., Zhao, B., & Luo, L. (2022). Socioeconomic Status and Academic Achievement in Primary and Secondary Education: a Meta-analytic Review. *Educ Psychol Rev*. doi:<https://doi.org/10.1007/s10648-022-09689-y>
- Miles, M. B. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. SAGE Publications. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=fjh2DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Molinari, L., & Grazia, V. (2022). A multi-informant study of school climate: student, parent, and teacher perceptions. *European Journal of Psychology of Education*, 38. doi:<https://doi.org/10.1007/s10212-022-00655-4>
- Moreira, M. (2017). *Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza*. Archivos de Ciencias de la Educación.
- Núñez, J., Xu, J., Freire, C., Ferradás, M., & Valle. (2021). Perceived parental involvement and student engagement with homework in secondary school: The mediating role of self-handicapping. *Curr Psychol*. doi:<https://doi.org/10.1007/s12144-021-01791-8>
- Pappa, C., Georgiou, D., & Pittich, D. (2024). Technology education in primary schools: addressing teachers' perceptions, perceived barriers, and needs. *Springer Nature Link*. doi:<https://doi.org/10.1007/s10798-023-09828-8>
- Piaget, J. (1971). *Psicología y epistemología*. Obtenido de Ariel: <https://padron.entretemas.com.ve/cursos/Epistem/Libros/Piaget-Psicologia-Epistemologia.pdf>
- Piza, N., Amaiquema, F., & Beltrán, G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Cienfuegos*, 15(70). Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500455
- Quilez, A., González, A., Ortega, Z., & Ramajo, S. (2021). Intelligence quotient, short-term memory and study habits as academic achievement predictors of elementary school: A

- follow-up study. *Studies in Educational Evaluation*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101020>
- Roa, J. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de FAREM-Estelí*. doi:<https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Sailer, M., Murböck, J., & Fischer, F. (2021). Digital learning in schools: What does it take beyond digital technology? *Teaching and Teacher Education*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103346>
- Sánchez, J., Segovia, I., & Miñán, A. (2022). Ansiedad matemática, rendimiento y formación de acceso en futuros maestros. *Revista en didáctica de la matemática*. doi:<https://doi.org/10.30827/pna.v16i2.21703>
- Serrano, V. (2021). El diseño de recursos didácticos digitales: criterios teóricos para su elaboración e implementación. *Educación y pandemia. Prácticas y desafíos educativos en tiempos de COVID-19*. doi:<https://doi.org/10.32870/dse.vi22.918>
- Sosa, R. (2021). Aprendizaje significativo de la matemática en la educación escolar, en el marco de la reforma educativa. Año 2021. *Revista Multidisciplinar*. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.962
- Vázquez, E., Quicios, M., Fombona, J., & Rodríguez, J. (2023). Latent factors on the design and adoption of gamified apps in primary education. *Educ Inf Technol* . doi:<https://doi.org/10.1007/s10639-023-11797-3>
- Vygotsky, L. (1978). *La mente en la sociedad: Desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Harvard University Press. doi:<https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Wu, H., & Shen, J. (2022). The association between principal leadership and student achievement: A multivariate meta-meta-analysis. *Educational Research Review*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100423>

7. ANEXOS

Anexo A: Fotografías de la Unidad Educativa Fiscal “Camino del Inca”.



Anexo B: Ficha de observación

Ficha de Observación

Datos Generales

- **Institución:** Unidad Educativa Camino del Inca
- **Grupo de estudiantes:** Paralelo A de 5to año de EGB
- **Docente observada:** Tutora de 5to año de EGB jornada vespertina
- **Número de estudiantes:** 35

Dimensiones de Observación

1. Observación de Infraestructura del Establecimiento

- Estado general de las instalaciones
- Accesibilidad física (rampas, señalética, mobiliario adaptado)
- Condiciones de iluminación y ventilación

2. Observación de Seguridad

- Medidas de seguridad implementadas
- Señalización de emergencia
- Estado de salidas de emergencia
- Presencia de personal de seguridad

3. Observación de Recursos Pedagógicos Existentes y su Condición

- Materiales didácticos disponibles
- Recursos tecnológicos (computadoras, proyectores, TIC)
- Estado y funcionalidad de los recursos

4. Observación del Entorno de la Institución

- Condiciones del entorno físico (áreas verdes, accesos, limpieza)
- Influencia del entorno en el ambiente escolar

5. Observación del Salón de Clase de 5to Año durante la Clase de Matemáticas

- Organización del espacio
- Estrategias pedagógicas utilizadas por la docente
- Participación y comportamiento de los estudiantes
- Uso de recursos y materiales durante la clase

Entrevistas

- Entrevista a la Coordinadora Académica: aspectos académicos sobre la cátedra de Matemáticas, visión institucional, políticas educativas.
- Entrevista a la Docente de Matemáticas: metodologías, desafíos, recursos y necesidades

Registro de Evidencias

- **Ejemplos concretos de actividades relevantes para investigación:**

- **Situaciones destacadas:** _____
- **Aspectos a mejorar:** _____

Análisis Crítico

- Contraste con marcos legales y teóricos revisados
- Fortalezas observadas
- Brechas o desafíos identificados

Conclusiones

- Síntesis de aprendizajes de la visita
- Recomendaciones para fortalecer la cátedra de matemáticas en el 5to año

Observaciones adicionales