



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

**LA APLICACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL 5TO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA JOSÉ MEJÍA LEQUERICA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.**

**Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar el título de Licenciado en Educación Básica**

**AUTOR:**

Solano Clemente Byron Armando

**TUTOR:**

MSc. Lenin Iñiguez Apolo

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**JUNIO DEL 2022**



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

**LA APLICACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL 5TO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA JOSÉ MEJÍA LEQUERICA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.**

**Trabajo Especial de Grado presentado como requisito para optar el título de Licenciado en Educación Básica**

**AUTOR:**

Solano Clemente Byron Armando

**TUTOR:**

MSc. Lenin Iñiguez Apolo

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**JUNIO DEL 2022**

## DECLARACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de integración curricular, “**LA APLICACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL 5TO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA JOSÉ MEJÍA LEQUERICA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.**”, elaborado por **SOLANO CLEMENTE BYRON ARMANDO** estudiantes de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena , previo a la obtención del Título de Licenciados/as en **EDUCACIÓN BÁSICA**, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumplen y se ajustan a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



---

**M. Sc. Lenin Iñiguez Apolo**

C.I. 0703329151  
DOCENTE TUTOR

## DECLARACIÓN DE DOCENTE ESPECIALISTA

En mi calidad de Docente Especialista, del Trabajo de Integración Curricular “**LA APLICACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL 5TO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA JOSÉ MEJÍA LEQUERICA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.**”, elaborado por **SOLANO CLEMENTE BYRON ARMANDO** estudiantes de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciadas en **EDUCACIÓN BÁSICA**, me permito declarar que luego de haber evaluado el desarrollo y estructura final del trabajo, éste cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por la cual, declaro que se encuentra apto para su sustentación.

Atentamente



---

MSc. Ileana Edilma Vera Panchana

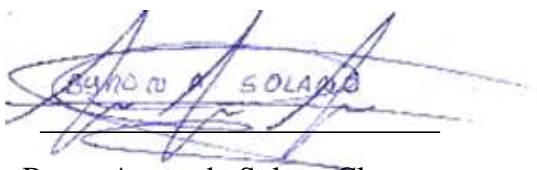
C.I. 0909590309

**DOCENTE ESPECIALISTA**

## DECLARACIÓN AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Yo, **SOLANO CLEMENTE BYRON ARMANDO**, portador de la cedula **092269654-7** y; estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera de Educación Básica, en calidad de autor del trabajo de integración curricular titulado, “**LA APLICACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL 5TO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA JOSÉ MEJÍA LEQUERICA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022-2023**”, me permito declarar y certificar libre y voluntariamente que lo escrito en este trabajo investigativo es de mi autoría, a excepción de las citas bibliográficas utilizadas y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Atentamente,



Byron Armando Solano Clemente

C.I. 092269654-7

## TRIBUNAL DE GRADO



**M. Sc. Aníbal Puya Lino**

DIRECTOR DE LA CARRERA DE  
EDUCACIÓN BÁSICA



**M. Sc. Javier García**

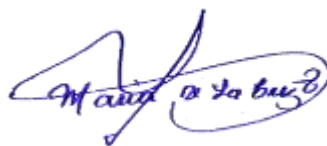
DOCENTE DE UNIDAD DE  
INTEGRACIÓN CURRICULAR



**M. Sc. Lenin Iñiguez Apolo**  
DOCENTE TUTOR



**M. Sc. Ileana Edilma Vera Panchana**  
DOCENTE ESPECIALISTA



**M. Sc. María De La Cruz Tigero**  
ASISTENTE ADMINISTRATIVA

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento total a Dios en primer lugar, por mantenerme firmes y listo para enfrentar cada una de las diversidades que se presentaban en el diario vivir y en el camino del proceso universitario, gracias por el apoyo incondicional de mis padres, por la confianza depositada para asumir este reto; a mi familia, por ese amor incondicional y buenas vibras para luchar por mis objetivos; amigos por el apoyo moral y compañeros, por ese respeto mutuo y apoyo en cualquier ámbito, por ser tolerantes en todo momento, todo aquello ayudó para no doblegar y llegar a la meta propuesta, por ese impulso a mejorar y no rendirme.

A todas esas personas, gracias totales por acompañarme en la ruta al éxito y satisfactorio proceso.

## DEDICATORIA

En primer lugar, lo dedico a Dios por poner en mi camino un nuevo sendero de estudio para mi crecimiento íntegro y profesional.

A mis padres quienes creyeron en mi capacidad para retomar los estudios y que podía lograr otra meta en mi vida personal, enseñándome que con respeto, perseverancia y actitud positiva todo es posible, que los caminos son complicados, pero no difícil de alcanzar, que entre más complejo mejor es el aprendizaje. Mi padre por ser unos de los pilares fundamentales en mi vida también es mi gran amigo y como no dedicarle a mi madre, por ser mi consejera leal.

A mis hijos Andrés, Luana y Ely Solano Palomino, quienes mantuvieron la paciencia y sobre todo amor debido a la ausencia por enfocarme en el mundo académico, por ser las bases y sustento que ha llevado esta trayectoria, a cada uno, dedico mis logros y metas concretadas.

A mi esposa Yadira, por estar siempre presente con ese apoyo moral en base a los inconvenientes suscitados durante mi proceso universitario, por mantener esa firmeza y confianza mostrada para realizar uno más de mis sueños, todo aquello nos ha fortalecido para ser mejores personas.

A mis amigos universitario que siempre me tenían una voz de motivación para seguir cuando el camino se tornaba complicado.

A todas esas personas, que no apostaron por mí, las dedico por brindarme un motivo más de demostrar que nunca es tarde para el aprendizaje, que el momento es ahora y hay que hacer lo que a uno le gusta.



## RESUMEN

El trabajo investigativo que se realizó tuvo la finalidad de comprobar que la aplicación de los recursos tecnológicos incide en el fortalecimiento del aprendizaje de la matemática en los estudiantes de 5to Año de básica de la Escuela José Mejía Lequerica del periodo 2022-2023, de la Comuna Montañita, parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena; al respecto, se puede evidenciar que brindan beneficios satisfactorios dentro del proceso educativo, el mismo que despierta el interés y motivación para desarrollar las actividades académicas de los estudiantes en el área de la matemática, por tal razón, se indagó sobre los recursos tecnológicos, aplicación de los recursos tecnológicos en la educación, aprendizaje de la matemática y su importancia en la educación. Esta investigación presenta un enfoque cuantitativo, debido a que es una investigación de campo. Así mismo, se apoya en la investigación exploratoria, descriptiva, no experimental, documental, para la cual, el estudio fue realizado con una muestra de 28 estudiantes de la escuela antes mencionada, para luego aplicar encuesta a los estudiantes y entrevista al docente para la recolección de información relevante para proceder a la tabulación respectiva. Los resultados obtenidos evidenciaron que la aplicación de los recursos tecnológicos incide en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la institución educativa antes mencionada.

**Palabras claves:** recursos tecnológicos, aprendizaje, matemática.

## ÍNDICE GENERAL

<b>Contenido</b>	
<b>DECLARACIÓN DEL DOCENTE TUTOR</b> .....	i
<b>DECLARACIÓN DE DOCENTE ESPECIALISTA</b> .....	ii
<b>DECLARACIÓN AUTORÍA DEL ESTUDIANTE</b> .....	iii
<b>TRIBUNAL DE GRADO</b> .....	iv
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	1
<b>DEDICATORIA</b> .....	2
<b>RESUMEN</b> .....	3
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	4
<b>ÍNDICE DE TABLA</b> .....	6
<b>ÍNDICE DE GRÁFICO</b> .....	6
<b>ANEXOS</b> .....	7
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>Problema</b> .....	10
<b>1.1 Planteamiento del problema</b> .....	10
<b>1.2 Formulación del problema</b> .....	12
<b>1.3 Preguntas secundarias</b> .....	13
<b>1.4 Objetivo general</b> .....	13
<b>1.4.1 Objetivos específicos</b> .....	13
<b>1.5 La justificación</b> .....	14
<b>1.6 Alcances y Delimitaciones</b> .....	15
<b>1.6.1 Delimitaciones</b> .....	15
<b>1.6.2 Alcances</b> .....	16
<b>Marco Teórico</b> .....	17
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b> .....	17
<b>2.1.1 A nivel internacional</b> .....	17
<b>2.1.2 A nivel nacional</b> .....	19
<b>2.1.3 A nivel local</b> .....	20
<b>2.2 Bases teóricas</b> .....	22
<b>2.2.1 Recursos Tecnológicos</b> .....	22
<b>2.2.2 Tipos de Recursos Tecnológicos</b> .....	24
<b>2.2.3 Importancia de los recursos tecnológicos</b> .....	25
<b>2.2.4 Aplicación de recursos tecnológicos en la educación</b> .....	25
<b>2.3 Estrategia</b> .....	25

<b>2.4 Aprendizaje de las Matemáticas</b> .....	26
<b>2.4.1 Definición Aprendizaje</b> .....	26
<b>2.4.2 Definición de Matemáticas</b> .....	26
<b>2.4.3 Definición de aprendizaje de las matemáticas</b> .....	27
<b>2.4.4 Tipos de aprendizajes de las matemáticas</b> .....	28
<b>2.4.5 Etapas del aprendizaje de las matemáticas</b> .....	29
<b>2.4.6 Importancia del Aprendizaje de las matemáticas</b> .....	29
<b>2.4.7 Recursos utilizados para el aprendizaje de las matemáticas</b> .....	30
<b>2.4.8 Los recursos tecnológicos y el aprendizaje de las matemáticas</b> .....	31
<b>2.5 Operacionalización de Variable</b> .....	31
<b>Marco Metodológico</b> .....	34
<b>3.1 Tipo de Investigación</b> .....	34
<b>3.1.1 Investigación positivista</b> .....	35
<b>3.1.2 Investigación exploratoria</b> .....	35
<b>3.1.3 Investigación descriptiva</b> .....	36
<b>3.2 Diseño de investigación</b> .....	36
<b>3.2.1 Investigación de campo</b> .....	36
<b>3.2.2 Investigación no experimental</b> .....	36
<b>3.2.3 Investigación documental</b> .....	37
<b>3.2.4 Investigación transversal</b> .....	37
<b>3.3 Universo, población y muestra</b> .....	37
<b>3.3.1 Población</b> .....	37
<b>3.3.2 Muestra</b> .....	38
<b>3.4 Técnicas de recolección de información</b> .....	39
<b>3.4.1 Encuesta:</b> .....	39
<b>3.4.2 Entrevista:</b> .....	40
<b>3.5 Técnicas de interpretación de la información</b> .....	40
<b>Análisis y Discusión De Los Resultados</b> .....	41
<b>4.1 Análisis de encuesta a estudiantes</b> .....	41
<b>4.2 Análisis de entrevista a docente</b> .....	52
<b>Conclusiones y Recomendaciones</b> .....	55
<b>5.1 Cumplimiento de objetivos</b> .....	55
<b>5.1.1 Cumplimiento de objetivo general</b> .....	55
<b>5.1.2 Cumplimiento de objetivos específicos</b> .....	55
<b>5.2 Conclusiones Generales</b> .....	56
<b>5.3 Recomendaciones generales</b> .....	57

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	58
<b>ANEXOS</b> .....	61

## ÍNDICE DE TABLA

<b>Tabla 1:</b> Operacionalización .....	31
<b>Tabla 2:</b> Población de 5to grado de educación básica de la institución educativa “José Mejía Lequerica” .....	37
<b>Tabla 3:</b> Muestra del 5to grado paralelo “B” de educación básica de la Institución Educativa “José Mejía Lequerica” .....	38
<b>Tabla 4:</b> Plataforma virtual educativa utilizada por el docente.....	41
<b>Tabla 5:</b> Utilización de recursos tecnológicos en clases .....	42
<b>Tabla 6:</b> Agrado por la aplicación de los recursos tecnológicos.....	43
<b>Tabla 7:</b> Utilización de Plataformas Virtuales en clases. ....	44
<b>Tabla 8:</b> Atención sobre la utilización de recursos tecnológicos .....	45
<b>Tabla 9:</b> Seguridad en el manejo de plataformas. ....	46
<b>Tabla 10:</b> Importancia de los recursos tecnológicos. ....	47
<b>Tabla 11:</b> Factor de impedimento para el aprendizaje .....	48
<b>Tabla 12:</b> Plataformas para evaluar el aprendizaje .....	49
<b>Tabla 13:</b> Ejemplos con recursos tecnológicos con las vivencias de los estudiantes	50
<b>Tabla 14:</b> Ejemplos con recursos tecnológicos con las vivencias de los estudiantes	51

## ÍNDICE DE GRÁFICO

<b>Gráfico 1</b> Tipos de Aprendizaje de Matemática.....	28
<b>Gráfico 2:</b> Porcentaje de la población de Estudio de la Institución Educativa “José Mejía Lequerica” .....	38
<b>Gráfico 3:</b> Porcentaje de la muestra de Estudio de 5to grado, paralelo “B” de la Institución Educativa “José Mejía Lequerica” .....	39
<b>Gráfico 4:</b> Plataforma virtual educativa utilizada por el docente.....	41
<b>Gráfico 5:</b> Utilización de recursos tecnológicos en clases .....	43
<b>Gráfico 6:</b> Agrado por la aplicación de los recursos tecnológicos.....	44
<b>Gráfico 7:</b> Utilización de Plataformas Virtuales en clases.....	45

<b>Gráfico 8:</b> Atención sobre la utilización de recursos tecnológicos .....	46
<b>Gráfico 9:</b> Seguridad en el manejo de plataformas .....	47
<b>Gráfico 10:</b> Importancia de los recursos tecnológicos .....	48
<b>Gráfico 11:</b> Factor de impedimento para el aprendizaje .....	49
<b>Gráfico 12:</b> Plataformas para evaluar el aprendizaje .....	50
<b>Gráfico 13:</b> Ejemplos con recursos tecnológicos con las vivencias de los estudiantes .....	51
<b>Gráfico 14:</b> Ejemplos con recursos tecnológicos con las vivencias de los estudiantes .....	52
<b>Gráfico 15:</b> Entrevista al Docente .....	53

## ANEXOS

<b>Anexo A:</b> Certificado Urkund .....	61
<b>Anexo B:</b> Documento de Antiplagio .....	62
<b>Anexo C:</b> Encuesta a estudiantes.....	62
<b>Anexo D:</b> Entrevista a Docente .....	65
<b>Anexo E:</b> Validación de instrumentos .....	67
<b>Anexo F:</b> TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR 2022-1.....	72
<b>Anexo G:</b> Foto con el tutor de tesis .....	73
<b>Anexo H:</b> Estudiantes de 5to grado .....	73
<b>Anexo I:</b> Docente de Matemática de 5to Grado .....	74
<b>Anexo J:</b> 5to grado de la Escuela José Mejía Lequerica.....	74
<b>Anexo K:</b> Autor de tesis y Docente de Matemática .....	75

## INTRODUCCIÓN

La matemática es una ciencia que se encuentra presente en nuestras vidas, sin embargo, para los estudiantes se torna una asignatura compleja, difícil de lidiar con ella, hasta llegar al punto de perder el año por el rechazo de los estudiantes con respecto a los contenidos de la asignatura antes mencionada. Por ello, es importante el aprendizaje matemático por ser una necesidad del ser humano que a través de ella se puede comprender el entorno, además, la utilización desarrolla habilidades de resolución de problemáticas que se presentan diariamente en la sociedad.

Las tecnologías en la actualidad han tomado un papel importante en la sociedad, por ende, los recursos tecnológicos brindan facilidades en muchos campos laborales, hoy en día, el ser humano recurre a la utilización de aquello para satisfacer diversas necesidades y superar obstáculos dentro de una sociedad, el cual permite proceder con rapidez en cuanto a la comunicación, distancia, productividad, economía y hasta beneficios en el proceso de la educación.

En el entorno educativo la aplicación de los recursos tecnológicos sirve como apoyo para el aprendizaje en el proceso de los estudiantes, por el impacto que poseen, su implementación por parte del docente debe ser adecuada, de tal forma que propicie un ambiente agradable y emotivo para captar su atención, debido a brindar facilidades es necesario aprovechar aquella herramienta en una asignatura complicada como es la matemática, para brindar ciertas directrices que mejoren el entendimiento para el desarrollo de las habilidades en proceso de aprendizaje matemático.

El trabajo investigativo presenta cinco capítulos, contienen apartados que serán mencionados a continuación:

**Capítulo I:** En esta entrada contiene detalles sobre el planteamiento del problema, seguido por la formulación del problema, preguntas de investigación, objetivos generales y específicos que orientarán la investigación, además de la justificación, alcances y delimitaciones en el cual de llevará a cabo el proceso de estudio.

**Capítulo II:** Constan de los antecedentes de la investigación, tomando como referencia los internacionales y nacionales, así mismo, las bases teóricas que sustentan

las variables de investigación, que conlleva al cuadro de operacionalización de las variables de estudio.

**Capítulo III:** Puntualiza la metodología que se aplica en a investigación, el tipo y diseño, seguido por la población y muestra, además de la técnica de recolección de información y técnicas de interpretación de los datos obtenidos durante el proceso investigativo.

**Capítulo IV:** En este apartado se detallan los resultados adquiridos en base a la información registrada a la población durante la investigación con el análisis respectivo.

**Capítulo V:** Se precisa el cumplimiento de los objetivo generales y específicos que se plantearon, elaborando las conclusiones emitidas por el investigador para brindar las recomendaciones generales en base a la problemática de investigación.

# CAPÍTULO I

## Problema

### 1.1 Planteamiento del problema

En el ámbito internacional existen organizaciones que recopilan resultados significativos para buscar cambios que ayudan a mejorar en el área del conocimiento, uno de ellos es el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA), promovida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE), el cual se ha convertido en un referente para evaluar si el proceso educativo tiene un nivel de calidad.

Los investigadores manifiestan con respecto al área de matemática, desde una perspectiva que involucra el proceso de evaluación, que este es un:

Componente fundamental de estas pruebas. Sin embargo, las dificultades del proceso de enseñanza – aprendizaje que se presentan, particularmente para el campo de las matemáticas, ha generado ciertos rechazos para el desarrollo de sus temas en los distintos círculos académicos, especialmente en los estudiantes de educación media, en donde es común encontrarse juicios tales como: es una materia de difícil comprensión, es la más difícil de superar, es la materia que siempre se pierde, etc. llevándolos incluso a orientar su formación profesional en programas que tengan el menor contenido matemático posible, (Castellano y Cervantes, citado en Grisales, 2018, p. 199).

Es evidente que el área de las matemáticas se torna en una escala compleja de aprendizaje, por los diversos contenidos que se presentan en los textos escolares, por tal razón, hay que abordar las actualizaciones de los temarios en los métodos de aprendizaje, implementando aquellas estrategias e innovación de los recursos tecnológicos con la finalidad de promover motivación en los estudiantes, direccionándoles en los alcances importantes que ofrece esta asignatura para su vida profesional y práctica.



En Ecuador los entes gubernamentales dotaron de dispositivos tecnológicos a los estudiantes con la finalidad de promover e innovar la educación; como el Ministerio de Educación (2021) en una publicación mencionó que “El objetivo de la entrega es dotar de insumos tecnológicos a niños a fin de superar la barrera tecnológica a la hora de garantizar su derecho a la educación”, de tal manera, que aquellos recursos puedan ser implementados como facilitadores en el proceso de aprendizaje y motivar a los estudiantes a realizar las actividades escolares en el campo de matemática; sin embargo, aquellos herramientas no están siendo bien aprovechados o el proceso se torna demasiado lento, según los estudios realizados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), los promedios reflejaron que en el área de las matemáticas los puntajes son menores con relación a las otras asignaturas. Por tal razón, se evidencia información que denota la implantación de las herramientas tecnológicas con uso poco significativo o mal manejo de aquellas.

En este sentido; además, las instituciones educativas y los docentes tienen un enorme compromiso sobre el aprendizaje de los estudiantes donde “involucra, la formación continua y permanente del profesorado en competencias y capacidades integrales, factores claves para su integración en la enseñanza de la matemática” (Revelo Rosero, 2018, p.72) Sin embargo, en muchos establecimientos los docentes no dan la importancia respectiva al compromiso efectuado en el momento de brindar una educación de calidad y calidez que merecen los estudiantes de cada institución para el desarrollo cognitivo de la sociedad educacional.

En el trabajo desarrollado por Yagual Pita (2021) con la temática Herramientas tecnológicas para el aprendizaje lúdico de matemática en el 9no grado de educación básica superior, en la Escuela Pedro María Zambrano Reyes, Manifiesta que:

La metodología que el docente emplea para el proceso de enseñanza aprendizaje, basada en métodos tradicionales como la utilización de una pizarra y marcadores, por ende, trae como consecuencia la memorización de expresiones simbólicas y de información que el estudiante recibe, registra y repite en sus evaluaciones, provocando que el aprendizaje de los estudiantes se vea limitado y sea poco significativo, puesto que, no logran desarrollar sus habilidades, capacidades y competencias, dando como resultado poco interés y bajo rendimiento académico en la asignatura de matemática. (pp. 3-4).

Las diferentes instituciones establecidas en la provincia de Santa Elena, también sienten ese interés de cambiar y mejorar la educación incorporando las tecnologías en el ámbito educativo como una herramienta facilitadora del proceso de enseñanza-aprendizaje, con una característica particular, que en numerosos docente se aprecia la falta de capacidad para desarrollar las clases con la utilización de las herramientas tecnológicas; hoy en día, las autoridades gubernamentales se han enfocado en el desarrollo de la sociedad a través de la educación apoyando esta innovación y aportan con gran motivo el proyecto de dotar de dispositivos tecnológicos para favorecer a la educación.

Padilla Pardita (2018) mencionó como la tecnología se destacan como facilitadores en el ámbito educativo, más que nada en la labor de actividades del profesorado dejando claro que:

Aun cuando pudiera pensarse que los profesores de la UPN, dada su especialización pedagógica, hacen un mayor uso de las TIC y las incorporan de manera más innovadora a las aulas, esto no sucede así; existe una fuerte resistencia de parte del profesorado hacia las TIC que les impide beneficiarse de las ventajas que estas ofrecen a la educación (pp.132-148).

Además de la implementación de aquellas herramientas, es necesario considerar brindar la respectiva capacitación a los profesionales educadores para potenciar sus habilidades de manipular con facilidad y aprovechar las aplicaciones que ofrecen las tecnologías, cambiando y mejorando considerablemente aquella forma tradicionalista y conductista que se presentan dentro de los salones de clases y poder hacer de ello un buen uso de este recurso para alcanzar la calidad educativa que se tiene proyectado en los diferentes objetivos que aparecen en los entes ministeriales para el desarrollo de nuestro país.

## **1.2 Formulación del problema**

¿La aplicación de los recursos tecnológicos fortalece el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023?

### **1.3 Preguntas secundarias**

¿Los docentes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023, utilizan recursos tecnológicos para el aprendizaje de las matemáticas?

¿Qué recursos tecnológicos y de qué forma son aplicados por los docentes para el aprendizaje de la matemática del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023?

¿Qué resultados se evidencian tras la aplicación de recursos tecnológicos en el aprendizaje de matemática de los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023?

### **1.4 Objetivo general**

Demostrar que la aplicación de recursos tecnológicos incide como estrategia en el fortalecimiento del proceso de aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023

#### **1.4.1 Objetivos específicos**

Identificar si los docentes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023, utilizan recursos tecnológicos como estrategias para el aprendizaje de la matemática.

Describir qué recursos tecnológicos y de qué forma son aplicados por los docentes para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023.

Analizar los resultados que se evidencian tras la aplicación de recursos tecnológicos como estrategias en el aprendizaje de los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023.

## 1.5 La justificación

El proceso de aprendizaje que se desarrolla dentro de las aulas escolares evidencia un ejercicio docente tradicionalista; es así, como en la actualidad, específicamente la asignatura de la Matemática está exenta de la aplicación de recursos tecnológicos. Esta cátedra es muy importante para el desarrollo social de los individuos, ya que servirá en gran porcentaje de la vida cotidiana del ser humano, no debe ser tratada con las mismas consideraciones que otras asignaturas. Por tal razón se debe aprovechar aquellas fuentes que brinda la modernidad, para mejorar el aprendizaje que desarrollan los niños en las aulas de clases

Este trabajo de investigación tiene la finalidad de analizar si los recursos tecnológicos actuales, presentes en nuestro diario convivir, se aprovechan al máximo, como un instrumento educativo capaz de mejorar y facilitar el proceso de aprendizaje, implementando estrategias pedagógicas que impliquen la curiosidad y la motivación en los estudiantes de educación básica para la resolución de problemáticas que fortalezcan el razonamiento crítico de cada individuo y por ende lleva a una solución lógica de las diferentes actividades que se presentan en la asignatura de las Matemáticas.

La investigación por desarrollar tiene la importancia de ofrecer información relevante en cuanto al análisis de las variables sobre la aplicación de recursos tecnológicos por parte de los docentes para el aprendizaje de matemática con respecto a sus estudiantes, direccionando a favorecer a la auditoria quien acceda a investigaciones similares a este trabajo, por ende servirá de apoyo con material específico para fines que ameriten; además, de potenciar el pensamiento crítico y que lleve al estudiante a prestar la atención adecuada dentro del aula de clases con respecto a las actividades educativas y con ello, al desarrollo cognitivo y significativo que brindan las herramientas tecnológicas en el campo educativo.

En los resultados investigativos se considera la posibilidad de cooperar con criterios de fortalecer las buenas prácticas de los recursos tecnológicos, con la finalidad que los docentes tengan ese respaldo y sustento con las metodologías facilitadoras en el desarrollo de las actividades dentro y fuera de las salas escolares; por lo tanto, nace la necesidad de diseñar una guía que ofrezca información

significativa sobre cómo se lleva a cabo el proceso de aprendizaje y carencias que poseen los actores educativos, para cambiar y mejorar en nivel de construcción del conocimiento en el área de matemática.

Directamente se percibe, que el presente trabajo está direccionado a los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023, en la zona rural que se encuentra establecida en la Comunidad de Montañita, Parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, cabe mencionar que para la labor investigativa existe la facilidad y apertura correspondiente para proceder con el trabajo, desde los estudiantes, docentes activos, hasta las autoridades que conforman la prestigiosa institución educativa.

## **1.6 Alcances y Delimitaciones**

### **1.6.1 Delimitaciones**

#### **1.6.1.1 Unidad de estudio:**

Matemática

#### **1.6.1.2 Objeto de estudio:**

Relación de los Recursos Tecnológicos y el Aprendizaje de la Matemática

#### **1.6.1.3. Sujeto de estudio:**

El sujeto de estudio son los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023

#### **1.6.1.4. Universo de estudio:**

La investigación se desarrollará con los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023, de la Comunidad Montañita, parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena, provincia del mismo nombre.

**1.6.1.5 Tiempo de estudio:**

Para el desarrollo de la investigación tendrá un periodo comprendido del mes de mayo hasta agosto del 2022

**1.6.1.6 Enfoque de la investigación:**

Esta investigación es de Enfoque Cuantitativo.

**1.6.2 Alcances**

El trabajo de investigación está basado en un estudio descriptivo y exploratorio, donde se dará a conocer la sobre la aplicación de recursos tecnológicos como estrategias en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023.

## CAPÍTULO II

### Marco Teórico

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

Los recursos tecnológicos presentes en la actualidad se implementan para facilitar y transformar el sistema educativo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, la implementación de aquellos recursos apuesta a la innovación de nuevas formas de transmitir los conocimientos a los estudiantes con la finalidad de moldear a la niñez siendo protagonistas de usar las habilidades de relacionar la parte teórica con la aplicación, de tal manera, que el resultado o aprendizaje significativo que obtenga lo pueda poner en práctica en las diferentes situaciones que se presentan en el diario vivir, con el propósito de desarrollar la investigación se tomará en cuenta varios autores que profundizan las respectivas variables: recursos tecnológicos y aprendizaje de las matemáticas.

##### 2.1.1 A nivel internacional

Posterior a las indagaciones realizadas en los sitios de información sobre el tema competente a los recursos tecnológicos para el aprendizaje de las matemáticas en educación básicas de las instituciones escolares se aprecia una variedad de resoluciones que obtuvieron en sus estudios desarrollados.

En el trabajo investigativo de José F. Collado R. (2017) con la temática “Uso de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza de las Matemáticas” hace mención en los aspectos como la información sobre el conocimiento, capacitación, lugares, equipamiento, manejo, calidad de servicio, disponibilidad, frecuencia, uso de las TIC, por parte de los docente y estudiantes, donde se planteó analizar la importancia de los recursos tecnológicos para su utilización durante el proceso de enseñanza de la matemática, utilizando un enfoque cualitativo, donde se observó que para mejorar la enseñanza se debe tomar en cuenta las diferentes metodologías o estrategias de enseñanzas para un mejor desenvolvimiento académico, el objetivo general de la investigación se tomó la manera de analizar la importancia del uso de los

recursos (TIC) durante el proceso de enseñanza de la matemática, en la cual logró concluir que, la utilización de los recursos tecnológicos mejora de forma considerable las metodologías en el proceso de enseñanza en el área de las matemáticas, lo cual, una de las ventajas que se desea lograr con aquella herramienta, es que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo, sin embargo, al ser una herramienta innovadora debe tener un manejo adecuado en la aplicación.

Por otro lado, José Campuzano López, Marcos Pazmiño Campuzano y Esther San Andrés Laz (2021), desarrollaron un trabajo investigativo con la temática “Dispositivos móviles y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas” aquel trabajo permitió conocer la importancia e impacto que tienen los recursos tecnológicos como apoyo para innovar las actividades por parte del docente permitiendo lograr el aprendizaje significativo en los estudiantes.

La utilización apropiada de las tecnologías de forma sincrónica y asincrónica; el objetivo del estudio fue determinar el uso de los dispositivos móviles y su influencia en el aprendizaje de la asignatura matemáticas, conduciendo a obtener resultados mediante las diferentes investigaciones bibliográficas seleccionadas, para el respectivo análisis con metodologías inductiva-deductiva, con carácter crítico-reflexiva en los recursos móviles, por último, concluyeron que la utilización de aplicaciones matemáticas despierta el interés, creatividad y desarrollo del pensamiento de los estudiantes.

Analizando el trabajo investigativo de Cynthia Iris Sánchez Pachas (2020), “Herramientas Tecnológicas en la enseñanza de las Matemáticas durante el tiempo de pandemia COVID-19” debido a la presencia la pandemia, la educación se vio obligada a la migración del proceso de enseñanza-aprendizaje de la presencialidad a la virtualidad, llevando consigo, recurrir los docente a un nuevo escenario para la ejecución del currículo de enseñanza, dicho estudio realiza un análisis y revisión de información sobre los últimos hasta los primeros años de experiencia sobre la escolaridad, llegando a la conclusión sobre las herramientas tecnológicas que han facilitado aquel proceso y propiciando al docente a ser creativos en sus actividades laborales en el área de las matemáticas, otro aspecto que logró aquella experiencia, es que los estudiantes también necesitan la interacción con sus pares por medio de las



videoconferencias, de tal manera que los alumnos necesitan esa relación con sus compañeros y con sus docentes.

Las investigaciones presentadas aplicaron instrumentos y técnicas para el abordaje, recopilación y análisis de información tales como: observación, encuesta, indagación, lo más relevante de los datos que se obtuvieron indican que la aplicación de los recursos tecnológicos fortalece en el aprendizaje de los estudiantes con una práctica adecuada en el ejercicio de las diferentes problemáticas que se presentan en el área de matemáticas.

### **2.1.2 A nivel nacional**

En el trabajo de investigación desarrollado por Jorge Revelo Rosero (2018) con la temática “Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de educación media” manifiesta el gran debate e impacto sobre el uso de las tecnologías en el ámbito educativo, la tendencia que existe y uso masivo de aquellas herramientas (computadoras, teléfonos inteligentes, laptops, entre otros) con conexión a internet, generando cambios de aprendizaje y acceder a conocimientos en una generación digitalizada.

El estudio realizado es un diseño investigativo no experimental descriptivo con enfoque cuantitativo, tomando en cuenta muestras de estudiantes y docentes en el área de matemáticas de nivel medio de la unidad educativa de la provincia de Pichincha, Guayas y El Oro, teniendo como objetivos el análisis de nivel de impacto que tienen la integración de las TIC como herramientas para el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de educación básica media, además, obteniendo resultados que las tecnologías e internet en el aprendizaje de las matemáticas pueden generar alguna motivación, más no, evidencian para los estudiantes y profesores un factor significativo de aprendizaje de las matemáticas a largo plazo, no por la utilización, sino por la falta de competitividad de aplicación en su aprendizaje.

Con relación a las similitudes de trabajos investigativos, el cual se indagó el trabajo de titulación de Sandra Brito Molina (2017) con la temática, “Uso de las TIC para la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en educación general básica media”, puso a conocimiento las diferentes concepciones para identificar los fundamentos de

comprender y promover los procesos que se debe considerar para un desarrollo cognitivo con respecto a la matemática por medio de las TIC, hace una recopilación y análisis de datos bibliográficos respecto a la utilización de las TIC desde un enfoque constructivista, propósito de promover un aprendizaje significativo que presenta el currículo educativo,.

Concluyendo que en el mundo de la matemática el estudiante es un constructor de su propio aprendizaje, por lo tanto, el docente es exigido en la práctica con un rol mucho más activo, impulsando a buscar estrategias que promuevan el aprendizaje con el uso de las tecnologías facilitadoras del proceso educativo, que aquellas herramientas digitales en la actualidad están formando parte del desarrollo habitual dentro de las aulas de clases.

En la investigación realizada por el autor Oscar Alejandro Guaypatín Pico (2011) con respecto a la “Utilización de recursos tecnológicos en el desarrollo de competencias en matemáticas en los estudiantes del básico común de la Universidad Técnica de Cotopaxi”, manifiesta que el propósito del trabajo fundamental es mejorar el rendimiento académico al proporcionar una Guía de capacitación sobre el tema tratado, donde busca caracterizar la situación actual y las experiencias de los docentes de Matemáticas para lograr una visión diagnósticas, la metodología que se empleó es la cualitativa-cuantitativa utilizando la encuesta y entrevista para su desarrollo, las cuales los resultados han sido procesados en forma confidencial para establecer la realidad educativa y por ende proponer una estructura innovadora.

Las investigaciones realizadas por los autores antes mencionas también exponen sus análisis sobre la aplicación de los recursos tecnológicos en el aprendizaje de las matemáticas, trabajos que fueron apoyados en enfoque cualitativos y descriptivos, las misma que aportaran herramientas para el desarrollo que tema a tratar como es la aplicación de los recursos tecnológicos para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de educación básica.

### **2.1.3 A nivel local**

La presente investigación realizada por Dayana Gisella Franco Chancay (2022) con el tema “Incentivar el aprendizaje por las Matemáticas a través del juego

en estudiantes de cuarto año de la escuela de educación básica Mauricio Hermenejildo Domínguez periodo lectivo 2021-2022” tomando en cuenta el objetivo principal de reconocer juegos matemáticos que los ayudarán a incentivar en los estudiantes de cuarto año, de dicha institución, incluyendo las definiciones del juego, importancia, beneficios que proporcionan los juego, así mismo, la definición e importancia de las matemáticas, haciendo referencia a una investigación con enfoque cuantitativo, descriptiva- exploratoria, con la utilización de técnicas de recolección de datos como la encuesta y entrevista, teniendo resultados que se puede aplicar el juego como una estrategia para incentivar a que los niños aprendan de una manera diferente.

La investigación realizada por Alejandra Vanessa Pozo Carvajal y Jorge Emanuel Reyes Rodríguez (2022) “Actividades lúdicas como estrategias de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática para mejorar la capacidad de contar en los estudiantes del tercer año de educación básica” fue de gran importancia la cual, abarca las actividades de conteo que desarrollan habilidades en el estudiante en el instante de ser empleadas en los salones de clases, donde evolucionan considerablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además, de despertar el interés por el aprendizaje volviéndose llamativas e innovadoras fomentando la interacción social, el trabajo tiene un enfoque cualitativo, descriptivo exploratorio, utilizando técnicas de entrevista y encuesta, las misma, que permiten las recolección de dato necesarios para su análisis.

De acuerdo con los autores con respecto a las diferentes investigaciones realizadas, se puede notar que es de gran ayuda e importancia implementar los recursos tecnológicos como una herramienta facilitadora para el proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo, todo tipo de implementación se debe utilizar adecuadamente, más que nada, si es para la enseñanza de la niñez; cada investigación expuesta en este apartado aportará de manera metodológica y técnica que permitirá abordar de manera beneficiosa para la recolección de datos que se va a plantear.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Recursos Tecnológicos

En ámbito general los recursos son aquellos medios que se utilizan con el propósito para cumplir un fin, ya sea cualquier elemento que se manipula para alcanzar un objetivo determinado.

Según Alegsa (2010) leída en la publicación de Lázaro Lucín (2016) manifiesta con respecto a los recursos tecnológicos que:

Son medios con los que se vale la tecnología para cumplir su propósito, y sirven para optimizar procesos, tiempos, recursos humanos; agilitando el trabajo y tiempos de respuesta que finalmente impactan en la productividad y muchas veces en la preferencia del cliente o consumidor final.

La apreciación de lo antes expuesto por aquellos autores se considera a los recursos tecnológicos como aquellos medios que han sido diseñado para alcanzar un propósito, básicamente sirven para optimizar el tiempo, facilitar procesos o trabajos, actualmente se han convertido en un implemento necesario convirtiéndose en parte de nuestra vida, por lo tanto, sean convertido en herramientas clave para desarrollar cualquier tipo de trabajo.

Aquellos recursos con tecnología han pasado a ser bienes que sirven o utilizan para cumplir varias necesidades; influyendo cada vez más en la vida cotidiana llegando a innovar procesos laborales, la cual nos permite desarrollar diversas necesidades dentro del campo dentro de cualquier contexto.

De tal forma, que en el contexto educativo los recursos tecnológicos en conjunto con sus diferentes aplicaciones facilitan en gran parte las actividades de los docentes, sin dejar de mencionar que son utilizados como medios de comunicación y fuentes de información beneficiosos para cada individuo que manipule aquellos recursos.

Los recursos tecnológicos son un apoyo más para el docente dentro de un ambiente escolar, ya que la utilización de aquellas herramientas facilita la cátedra de

conocimientos a sus dirigidos, al mismo tiempo, que puedan utilizarlos para el desarrollo de las diferentes asignaturas, en especial en el área de las matemáticas, donde puede proveerse de una gama de información, videos audiovisuales con el que podrá analizar de forma factible las diversas actividades educativas.

Con la implementación de los recursos tecnológicos en el área educacional, los estudiantes consiguen un aprendizaje práctico en el desarrollo de sus actividades, mejorando en gran porcentaje el conocimiento significativo de los educandos.

Así como las tecnologías brindan facilidad para el desarrollo de la práctica educativa, también se refleja en gran número que los estudiantes no les dan la correcta utilización debido a la escasa guía que ofrecen los docentes en las instituciones por la falta de capacitación con respecto a las herramientas tecnológicas.

En otro ámbito laboral como es el de las empresas también hacen el uso respectivo de las tecnologías, pero con mayor intensidad por las diferentes plataformas o redes de información ya sea de tipo interna o externa, además, de los múltiples equipos que utilizan para los diferentes trabajos que ejecutan, ayudando a dar cumplimiento con la producción para su debida comercialización.

Hoy en día la realidad de los recursos tecnológicos ha pasado a ser indispensables debido al desarrollo de la sociedad donde se ve obligada por el avance que demandan las tecnologías presentes en la actualidad, de tal forma, en el contexto educativo también se ve envuelto en la utilización de dichos recursos obligando a los docentes a tener un desenvolvimiento pertinente de forma pedagógica y digital, para el desarrollo de las actividades donde puedan relacionar el estudio con las tecnologías.

En la actualidad la tecnología se presenta como un recurso necesario que son manipulado por la sociedad, en especial por los jóvenes, debido a la constante utilización de dichas herramientas la educación debe implementar las tecnologías para que los docentes accedan a poner interés, motivación y práctica sin obligación alguna en el manejo de los recursos tecnológicos con énfasis a las asignaturas de las matemáticas.

### 2.2.2 Tipos de Recursos Tecnológicos

Actualmente las personas disponen de un recurso tecnológico que lo beneficia en el desarrollo de las actividades que posee y con aquello fomentan las habilidades intelectuales llevando a la facilitación de la práctica de forma rápida y sencilla para la elaboración de diferentes trabajos.

Desde hace años se han presentado los tipos de recursos tecnológicos en diferentes formas, pero con el pasar del tiempo también van evolucionando y se van exponiendo nuevas versiones que radican en las tecnologías, como se puede presentar la clasificación que hace énfasis a la utilidad que se emplea en cada elemento.

Para exponer con más claridad y tener un conocimiento sobre los recursos tecnológicos como promotoras e innovadoras en el ejercicio laboral se las clasifica en: recursos tecnológicos tangibles y recursos tecnológicos intangibles que también se las conoce como recursos transversales.

Los recursos tecnológicos tangibles son aquellos elementos físicos relacionados con la tecnología que se encuentran visible, concretos y medibles que son aplicables para una determinada tarea, como son:

- Laptop
- Impresoras
- Proyector
- Pantallas táctiles
- Dispositivos móviles
- Cámaras de audio y video, entre otros.

Por otro lado, tenemos los recursos tecnológicos intangibles también conocidos como transversales y son aquellos elementos que presentan una forma abstracta, es decir, que es imposible tocar debido a que son sistemas informáticos, por ejemplo:

- Programas informáticos
- Aplicaciones virtuales
- Software

- Internet
- Páginas webs, entre otros.

### **2.2.3 Importancia de los recursos tecnológicos**

En la actualidad los recursos tecnológicos son medios que permiten o facilitan resolver problemáticas y son guías para la superación de barreras, con procedimientos rápidos y eficientes que se adaptan fácilmente a la necesidad que uno tenga; por ello, pueden, a grandes rasgos, cumplir objetivos de cualquier área laboral, haciendo mucho más eficiente estas actividades, que incluso se pueden volver más entretenidas para realizarles; es así, que las ideas pueden revolucionar o abrir ventanas que conduzcan a innovar algún proceso o producto.

### **2.2.4 Aplicación de recursos tecnológicos en la educación**

En el ámbito educativo los recursos tecnológicos sirven como herramienta para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, siempre y cuando el docente lo emplee adecuadamente para generar ambiente emotivo, de tal forma que llame la atención y pueda sacar provecho para crear en ellos un aprendizaje significativo. Cabe mencionar que por el impacto social que genera la implementación de recursos tecnológicos, deben ser aprovechados adecuadamente, por brindar facilidades en el proceso educativo para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

La aplicación de las modernas tecnologías en la educación mediante el aprendizaje asistido con dispositivos tecnológicos puede corregir ciertas debilidades que presentan los estudiantes, desde una instrucción individualizada, hasta ampliar sus conocimientos apoyados en contenidos exclusivos para las diferentes actividades, ya sea grupal o personal; además, brinda una retroalimentación inmediata, que se ofrece no solo cuando se obtengan las respuestas incorrectas, sino también cuando los resultados han sido verdaderos. Todo aquello puede motivar a los estudiantes a través de las diferentes aplicaciones que ofrecen los recursos tecnológicos para estimular el aprendizaje en el ámbito educativo.

## **2.3 Estrategia**

Estrategias direccionamientos sistematizados para Vargas-Murillo (2020) en sus palabras menciona que estrategias de aprendizaje hace menciona a:

La estrategia de aprendizaje es un conjunto de acciones que el estudiante articula, integra y adquiere en la resolución de problemas o en el cumplimiento de objetivos apoyados en el pensamiento crítico mismos que coadyuvan en la construcción de conocimientos y en la formación académica.

De acuerdo con lo manifestado por el autor son acciones tomadas para que el estudiante analice y pueda afrontar resoluciones problemáticas, con la finalidad de dar cumplimiento siempre y cuando se apoyen con ideales críticos para mejorar su capacidad intelectual.

## **2.4 Aprendizaje de las Matemáticas**

### **2.4.1 Definición Aprendizaje**

Al hablar de aprendizaje nos referimos al momento en que una persona aprende algo nuevo o despejar alguna duda de algo que ya tenía conocimiento, pero no tenía la seguridad si era lo correcto. Se obtienen habilidades, formas de comportamiento, valores, conocimiento. El aprendizaje está vinculado con la educación y el desarrollo de cada ser humano porque posee la habilidad de asimilar la información. Se define como a los cambios de comportamiento del ser humano la cual se concibe en base a la experiencia. (Feldman, 2005 citado en Franco, 2022, p.18)

Según Noronha (2010) citado en Pozo (2016) manifiestan que “aprender es incorporar un nuevo comportamiento, se entiende por comportamiento como un acto humano, con sentido, una forma de comunicar y expresar deseos humanos”. Por lo tanto, para aquellos autores coinciden que el aprendizaje es una adquisición de conocimiento que se obtienen habilidades por medio de los estudios o experiencias, con la finalidad de mejorar la conducta y comportamientos dentro del entorno donde se desenvuelve.

### **2.4.2 Definición de Matemáticas**

Equipo editorial (2021), la define como, la ciencia formal y exacta que, basada en los principios de la lógica, estudia las propiedades y las relaciones que se establecen entre los entes abstractos. Este concepto de ‘entes abstractos’ incluye a los números, los símbolos y las figuras geométricas, entre otros.



García Jaramillo (2022) manifiesta que, las matemáticas van más allá de comprender números o cálculos porque involucran procesos de pensamiento lógico para que los niños comiencen a resolver problemas de la vida real y desarrollen habilidades cognitivas, necesario para desarrollar habilidades como el análisis, la comparación, la generalización, y nociones preoperacionales.

La matemática, desde un punto de vista más amplio, es una herramienta que nos permite entender la forma en la que está diseñada el universo y, con dicho conocimiento, resolver problemas, ya sea en la vida cotidiana o en un ámbito académico (Westreicher, 2021).

Cada autor tiene su propia definición de aprendizaje de las matemáticas, pero en su mayoría de los que han estudiado lo que se refiere al tema abordado coinciden en que se debe considerar dos enfoques, el primero que es el enfoque conductual que concibe en aprender como cambiar la conducta y el siguiente es el enfoque cognitivo considera que aprender es alterar las estructuras de la mentalidad.

### **2.4.3 Definición de aprendizaje de las matemáticas**

EL aprendizaje de Matemática es un saber que se presentará liada a las metas cognitivas de los estudiantes, para Benítez (2009) citado en Cedeño, Caballero, Alcívar, y Macías (2018) mencionan que:

El aprendizaje de las ciencias se logra cuando los alumnos desarrollan disposición y apreciación para participar en actividades propias del quehacer científico. “En este escenario es importante aprender a resolver problemas en los cuales se puedan aplicar diversas representaciones que les permitan examinar soluciones y relaciones.” (“RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE POGGIOLI ... - Eumed.net”) (p.41).

De acuerdo con los autores mencionados, el aprendizaje de la matemática son habilidades adquiridas de los estudiantes para interactuar en las actividades dentro de las ciencias de las matemáticas, donde pueda enfrentar los retos para resolver problemáticas que se encuentran presentes o son realidades dentro de un entorno o contexto social.

#### 2.4.4 Tipos de aprendizajes de las matemáticas

Para Herrada y Baños (2018) manifiestan sobre la diversidad en el ámbito de aprendizaje que deben buscar los docentes para lograr el aprendizaje en los estudiantes haciendo énfasis en qué:

El estudio de las Matemáticas conlleva que los estudiantes deben adquirir unos conocimientos avanzados sobre procesos y procedimientos complejos que explican numerosas situaciones del mundo real. Es precisamente la complejidad de dichas materias lo que hace que el uso de metodologías activas resulte especialmente adecuado para que los estudiantes adquieran competencias que les permitirían afrontar retos personales, sociales y profesionales. (p. 102)

Matemática siendo una de las asignaturas más complejas con dependencia a las otras ramas de las ciencias, no se encuentra exenta de los tipos de aprendizaje que existen con relación a las demás materias, por tal razón se abordó ciertos tipos de aprendizaje que también tienen un vínculo con las matemáticas para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, las cuales son:

#### Gráfico 1

*Tipos de Aprendizaje de Matemática.*



Elaborado por: Solano (2022)

## **2.4.5 Etapas del aprendizaje de las matemáticas**

### **2.4.5.1 Etapa Concreta**

Una de las primeras etapas es la concreta que manifiesta que observar un objeto físico en su entorno, manipular y experimentar con material específico, permite a los estudiantes crear un cuadro mental de alguna conceptualización matemática; por lo tanto, al poseer un objeto concreto enlaza lo teórico con la práctica y es más fácil guardar una experiencia educativa.

### **2.4.5.2 Etapa Semi concreta**

Cuando se observa que ya existe alguna destreza con las problemáticas por medio de la manipulación de objetos, llega el momento de presentar gráficamente los que ha observado y descubierto, es necesario que cada individuo retracte o represente como se imaginan los que observaron.

En esta etapa es necesario que la expresen de forma verbal, ya que será algo preciso no solo de imaginar e indagar sino también de lograr una comunicación ya sea escrita o gráfica, con la finalidad de apoyarnos para la comunicación oral que será una herramienta confiable para utilizar en el diario vivir.

### **2.4.5.3 Etapa abstracta**

En la última etapa llega el momento de brindarles información de cómo realizar la escritura en lenguaje matemático, es decir, todo aquellos que realizaron desde una manipulación de objetos, los que dibujaron, expresaron, serán directrices para evidenciar que verdaderamente han adsorbido los conceptos, da tal forma, que se puede ayudar a crear lo que aprendieron en las dos etapas anteriores.

## **2.4.6 Importancia del Aprendizaje de las matemáticas**

En la actualidad es necesario o indispensables que los estudiantes aprendan las matemáticas por ser un instrumento que lo utiliza para comprender el entorno, poder operar de forma individual y social para que puedan enfrentar los diversos problemas que existen en la vida cotidiana, por lo que, se considera un bien cultural que permite resolver o reconocer dificultades mientras conviven con los demás, por ende, los

docente deben dar cátedras adecuadas que fomenten las habilidades de resolución rápida y eficaz. Como lo ratifica Arias Ortiz, Cristia, y Cueto (2020)

La matemática es clave para las áreas en crecimiento de la economía, incluyendo la programación y el análisis de datos. Los métodos de enseñanza exitosos en esta materia pueden replicarse fácilmente en toda la región. Y el aprendizaje de la matemática se presta fácilmente para el aprendizaje por computadora, dada la importancia de la visualización y la retroalimentación automática e inmediata en el proceso de impartir habilidades y conceptos matemáticos.

#### **2.4.7 Recursos utilizados para el aprendizaje de las matemáticas**

Los recursos tecnológicos son nuevas formas de incentivar y motivar a los estudiantes para lograr un aprendizaje significativo y sobre todo relevante, por ende, el uso de aquellos recursos son una directriz que ayudan a los estudiantes a asimilar un buen conocimiento al relacionarse y manipular estas herramientas de innovación para el proceso de aprendizaje de los estudiantes, para un mejor entendimiento presentan ciertos recursos tecnológicos como son:

Computadora es uno de los recursos más utilizado por los individuos para el desenvolvimiento académico; de tal manera, que sirven para la observación de videos educativo, archivar documentos, desarrollar actividades que están dentro de la malla curricular, elaboración de gráficos, mapas conceptuales, diapositivas, entre otros.

Internet mediante este recurso se puede acceder a una gama de información y obtener datos relevantes que necesitan para la elaboración de las actividades, así como también, se pueden realizar cuentos con animaciones, historias, videos educativos, etc.

Dispositivos móviles son tendencia y bastante utilizados por las personas en especial por los estudiantes, ya que cuenta con aplicaciones comunicativas, sociales, juegos, laborales, etc.

Impresora permiten la elaboración de material didáctico las diferentes actividades escolares, vienen incorporada el escáner para cambiar un material físico a digital.

Proyector es un recurso que sirve de apoyo para la presentación de actividades o contenidos de temas escogidos para el desarrollo de las actividades ya sea dentro o fuera de las salas de clase.

#### **2.4.8 Los recursos tecnológicos y el aprendizaje de las matemáticas**

Una de las asignaturas más relevante es la matemática por una de las que integra las demás ciencias que lleva consigo a desarrollar el pensamiento de los estudiantes; así como también, crea actitudes, disciplina y valores por la aplicación en los diferentes procedimientos que ejecutan para resolver las diferentes problemáticas,

Matemática al ser una ciencia compleja y a la vez desata una serie de factores en los estudiantes de no querer tratar con ella, se presentan los recursos tecnológicos que abren una particularidad de facilitar las labores de los estudiantes con más interés y motivación la cual se aprovecha las circunstancia de relacionar y poner en práctica en el ámbito educativo.

La aplicación de los recursos tecnológicos para el aprendizaje de la matemática se da como una nueva forma de trabajar e innovar en el diario vivir, herramientas con las que permiten ser creativos y despiertan el interés por su debida utilización en el área de las matemáticas.

### **2.5 Operacionalización de Variable**

#### **Tabla 1:**

*Operacionalización*

<b>Variables</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Técnicas o Instrumentos</b>
<b>Recursos Tecnológicos</b>	Son aquellos medios que han sido diseñado para alcanzar un propósito, básicamente sirven para optimizar el tiempo, facilitar procesos o trabajos, Lázaro (2016)	Tipos de Recursos tecnológicos  Importancia de los recursos tecnológicos  Aplicación en la educación	Tangibles  Intangibles  Facilidad para cumplir objetivos de trabajos laborales  Aprendizaje significativo	¿Qué recursos tecnológicos no dispone para desarrollar sus clases para el aprendizaje? ¿Considera que las plataformas digitales son adecuadas para fortalecer el aprendizaje? ¿Considera que la aplicación de los recursos tecnológicos optimiza su tiempo?  ¿Considera que al aplicar tecnología para el desarrollo de la clase logra tener la atención de sus estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas?	Entrevista a: Docente Encuesta a estudiantes
<b>Aprendizaje de las Matemáticas</b>	Benítez (2009) citado en Cedeño, Caballero, Alcívar & Macías (2018), menciona que, El aprendizaje de las ciencias se logra cuando los alumnos desarrollan disposición y apreciación para participar en actividades propias del quehacer científico. (pág.41).	Tipos de Aprendizaje de las matemáticas	Aprendizaje implícito Aprendizaje explícito Aprendizaje asociativo Aprendizaje no asociativo Aprendizaje significativo Aprendizaje cooperativo Aprendizaje emocional Aprendizaje observacional Aprendizaje experiencial Aprendizaje por descubrimiento Aprendizaje memorístico Aprendizaje receptivo Aprendizaje colaborativo Aprendizaje inmersivo Aprendizaje online o e-learning Aprendizaje social	¿Cómo es la actitud que presentan los estudiantes al trabajar con recursos tecnológicos?	Entrevista a: Docente Encuesta a estudiantes

Etapas del aprendizaje de las matemáticas	Concreta	¿Considera que se debe seleccionar actividades con recursos tecnológicos para el desarrollo de la clase?
	Semi concreta	¿Utiliza ejemplos en las actividades relacionado con las vivencias de los estudiantes?
	Abstracta	¿Cuál es la plataforma virtual más utilizada como estrategia de aprendizaje en sus estudiantes?
Importancia del Aprendizaje de las matemáticas	Desarrolla de habilidades en el conocimiento del ser humano	¿Consideran que es necesario aplicar tecnologías para fortalecer el aprendizaje?
Recursos utilizados para el aprendizaje de las matemáticas	Herramientas tecnológicas educativas	¿Crea grupos de trabajos para realizar actividades utilizando herramientas tecnológicas educativas?

**Elaborado por:** Solano (2022)

## **CAPÍTULO III**

### **Marco Metodológico**

En el marco metodológico en una investigación, permite, descubrir supuestos de un estudio para recopilar información y reconstruir datos, a partir de concepciones teóricas habitualmente operacionalizados. Significa detallar cada aspecto a seleccionar para su desarrollo dentro del proyecto investigativo que deben ser justificado por el investigador. Respaldo por el criterio de expertos en la temática, sirviendo para responder al “como” de la investigación. (Azuelo, 2018, pp. 110-127)

#### **3.1 Tipo de Investigación**

La investigación está orientada a desarrollar con un enfoque cuantitativo, debido a que presenta datos medibles y contables, como expresa Otero (2018) que el proceso de la investigación se centra básicamente en las mediciones, haciendo el uso de la observación como medio de recopilación de datos que se someten al análisis, las cuales conducirán a brindar respuesta a las diferentes interrogantes, el enfoque comprende en análisis estadísticos, para la interpretación de los fenómenos que se suscitan en la investigación.

Los métodos y cifras empleadas se caracterizan por ser parte de una investigación cuantitativa, así mismo, por medio de la observación, indagaciones bibliográficas, recolección y análisis de información, se intenta identificar que la aplicación de los recursos tecnológicos como estrategias fomentan el aprendizaje de los estudiantes, describir cuales son aquellos recursos tecnológicos que emplean en 5to grado, analizar los resultados que arrojen especificando la población y la muestra escogida para el estudio.



### **3.1.1 Investigación positivista**

La investigación positivista es una sistematización, que comprende en mostrar un problema a base de teorías ya expuestas, formulando hipótesis, para buscar y recopilar información por medio de técnicas e instrumentos que servirán para analizar los fenómenos y respuestas a las interrogantes, según Finol de Franco y Vera (2020) expresan que la investigación positivista:

Sigue una secuencia lineal, sistemática, se plantea un problema, revisión de la literatura, teorías formales, formulación de hipótesis, se define una metodología con sus respectivos diseño, población, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, instrumentos que deben cumplir con un proceso técnico de validez y confiabilidad, se analizan los resultados mediante el uso de estadística descriptiva, inferencial entre otros aspectos, basados en el método hipotético-deductivo e inductivo (p. 7)

Se toma como una investigación positivista en el trabajo por el hecho de seguir un proceso para determinar las hipótesis en el campo de estudio escogido, para proceder con recopilación de información que arrojen los actores directos, para ser analizados, interpretados y contrastados de acuerdo con la información obtenida de los diferentes antecedentes escogidos.

### **3.1.2 Investigación exploratoria**

La investigación exploratoria comprende en una indagación de la problemática a estudiar, permitiendo dar por validado las teorías expuestas, mediante un método científico. “La investigación exploratoria se encarga de generar hipótesis que impulsen el desarrollo de un estudio más profundo del cual se extraigan resultados y una conclusión” (QuestionPro, 2022).

La investigación exploratoria se utiliza para indagar la problemática escogida y poder proporcionar los resultados de acuerdo con las hipótesis donde se pueda brindar un estudio más profundo de donde poder extraer aquellos resultados y las debidas conclusiones.

### **3.1.3 Investigación descriptiva**

Expresa Guevara, Verdesoto y Castro (2020) que “La investigación descriptiva se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad” (p. 165). En relación con la descripción se puede definir como describir, acción de mostrar objetivamente, figurar a través del lenguaje ya sea persona, animal o cosa, que al momento de mencionar y a su vez escuchar, cree una representación, la reproduzca y figure lo que están transmitiendo. Por ende, aquella investigación aporta con información detallada, encargándose de puntualizar a la población a través de características veraz y confiables.

## **3.2 Diseño de investigación**

### **3.2.1 Investigación de campo**

Mediante la investigación de campo se desarrollará un proceso que brinde datos reales y poder estudiarlos sin manipulación de las variables, es decir, tal cual como se presentan en el lugar de los hechos, “La investigación de campo recopila los datos directamente de la realidad y permite la obtención de información directa en relación a un problema” (Rus Arias, 2022). Es decir, se infiltrará en el contexto a investigar sin alterar el ambiente en desarrollo, donde se conocerá la realidad que existe o mantienen los actores de la investigación.

### **3.2.2 Investigación no experimental**

Por medio de la investigación no experimental se desarrollará la observación directa de los fenómenos en su hábitat natural, sin la manipulación e intervención de objeto a estudiar, lo afirma Intep (2018) que la investigación no experimental se centra en las reacciones de los sucesos que se presentan en el objeto de estudio, para posteriormente someterlos a un análisis sin que el investigador no altere su situación, de tal forma, que observa la realidad existente para luego llevar al análisis.

### 3.2.3 Investigación documental

También llamada bibliográfica se basará en la búsqueda de información relevante, seleccionada y organizada, para su debida interpretación y análisis sobre el estudio a realizar, para tener los antecedentes y fundamentos teóricos necesarios sobre la problemática de investigación, “la investigación documental refiere a la familiarización de conocimientos preexistentes en una determinada área de investigación” (Maraza, Oviedo, Fernández, Cisneros y Choquehuanca, 2020, p. 135).

### 3.2.4 Investigación transversal

La investigación transversal se desarrolla de manera observacional, que envuelve el análisis de los diferentes datos de variables que se torna en una determinada población a través de una muestra en un lapso de tiempo, la investigación transversal “son útiles para evaluar la carga de la enfermedad (descriptiva) y para la generación de hipótesis que deben ser probadas con diseños más rigurosos (analítico)” (Rodríguez y Mendivelso, 2018,p. 146).

## 3.3 Universo, población y muestra

### 3.3.1 Población

En sus palabras Arias (2020) manifiesta que por medio de “esta técnica se puede tener como población de estudio a sujetos, infraestructuras, equipos, herramientas e incluso material audiovisual” es decir, que a través de esta técnica se establecerá una referencia para determinar la muestra, en tal sentido, la población que se presenta en el proceso investigativo son estudiantes y docentes del 5to grado paralelos “A” y “B” de educación básica de la institución educativa José Mejía Lequerica en el área de las matemáticas, comprendiendo 60 estudiantes y 2 docentes, con una edad de 8-9 años siendo habitantes y residentes de la Comuna Montañita.

#### **Tabla 2:**

*Población de 5to grado de educación básica de la institución educativa “José Mejía Lequerica”*

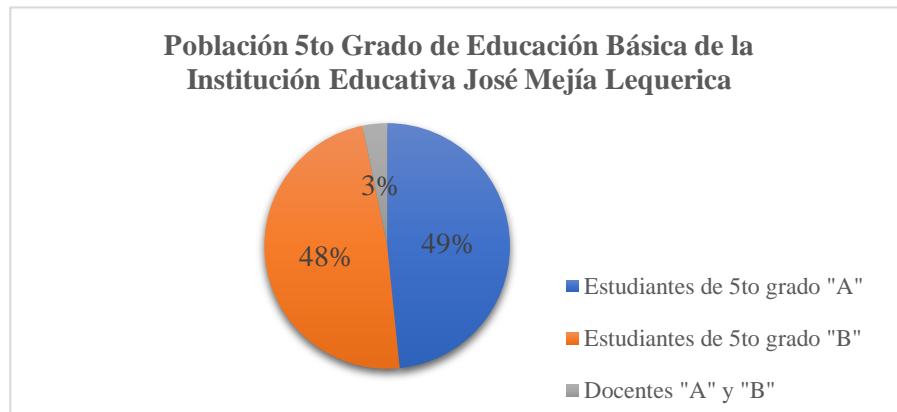
<b>POBLACIÓN</b>	<b>PARALELO</b>	<b>NÚMERO DE PARTICIPANTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
------------------	-----------------	--------------------------------	-------------------

<b>Estudiantes de 5to grado "A"</b>	"A"	30	48%
<b>Estudiantes de 5to grado "B"</b>	"B"	30	48%
<b>Docentes</b>	"A" y "B"	2	3%
<b>TOTAL</b>		62	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 2:**

*Porcentaje de la población de Estudio de la Institución Educativa “José Mejía Lequerica*



**Elaborado por:** Solano (2022)

**3.3.2 Muestra**

La muestra es una representación pequeña que hace referencia al total de un objeto de estudio para someterla a un análisis por medio de un método específico, menciona Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) que:

Una muestra es un subgrupo de la población o universo que te interesa, sobre la cual se recolectarán los datos pertinentes, y deberá ser representativa de dicha población (de manera probabilística, para que puedas generalizar los resultados encontrados en la muestra a la población).(p. 196)

De tal forma se extraera como muestra de 28 estudiantes entre varones y mujeres del 5to grado, paralelo “B”, que serán sometidos a una encuesta para acoger datos informativos, de la misma manera, se toma a un docente a entrevistar sobre la aplicación de los recursos tecnológicos como estrategias de fomentar el aprendizaje de la matemáticas dentro de su grupo de docentes a cargo.

**Tabla 3:**

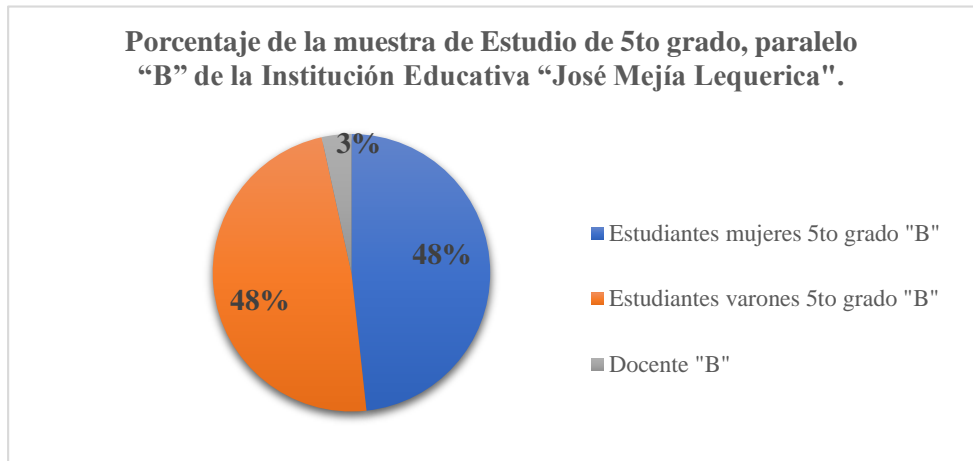
*Muestra del 5to grado paralelo “B” de educación básica de la Institución Educativa “José Mejía Lequerica”.*

MUESTRA	GRADO/ PARALELO	NÚMERO DE PARTICIPANTES	PORCENTAJE
Estudiantes mujeres	5to grado "B"	14	48%
Estudiantes varones	5to grado "B"	14	48%
Docente	"B"	1	3%
<b>TOTAL</b>		29	100%

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 3:**

*Porcentaje de la muestra de Estudio de 5to grado, paralelo "B" de la Institución Educativa "José Mejía Lequerica".*



**Elaborado por:** Solano (2022)

### 3.4 Técnicas de recolección de información

El trabajo investigativo fue intervenido con la utilización de técnicas de recopilación de datos, como es la encuesta que fue ejecutada en los estudiantes y la entrevista dirigida a el docente a cargo del grado a investigar, siendo un facilitador para el alcance del objetivo general, así como también, los objetivos específicos que se plantearon.

#### 3.4.1 Encuesta:

La técnica de recolección de datos que se aplicó en la investigación fue la encuesta planteada a los estudiantes del 5to grado paralelo "B" en el área de las matemáticas, convirtiéndose en un excelente mediador para la recolección de información a través de cifras numéricas, en sus palabras Cárdenas (2018) menciona que:

La encuesta es un instrumento para recolectar datos. Aplicamos una encuesta cuando queremos recoger datos empíricos que no están disponibles. Se conoce

por encuesta a la técnica de investigación que, mediante un instrumento de preguntas y categorías de respuesta, y una muestra de actores, permite obtener datos cuantitativos. Se conoce como cuestionario, el conjunto de preguntas y categorías de respuesta. (p. 22)

### **3.4.2 Entrevista:**

Debido a que la entrevista es un método que establece una relación directa entre la persona que investiga y el entrevistado, además, permite la recolección de información para luego analizarlas y tener una idea exacta de los fenómenos a investigar, se acude a esta técnica para el desarrollo de la investigación dentro de la población de estudio, menciona Sotriano (2018), que la entrevista es una técnica, que sirve para recopilar datos aceptables sobre un tema específico, la cual, permite construir la información, que emite el sujeto de estudio en cuanto a las percepciones y puntos de vista.

### **3.5 Técnicas de interpretación de la información**

Una de las técnicas que se utilizó para la recolección de datos en los estudiantes del 5to grado, paralelo “B” de la institución educativa José Mejía Lequerica, fue la encuesta, la misma que se desarrolló de manera presencial, con material concreto realizadas por medio de Microsoft Word donde consta de preguntas, de la misma manera las respuestas derivadas en una escala de Likert para su respectiva valoración, de tal forma, se dio una explicación adecuada para brindar la facilidades a los estudiantes en la resolución de sus aportes, por ende, los resultados obtenidos fueron derivados hacia Microsoft Excel para su respectiva tabulación por medio de la tabla de frecuencia, con gráficos estadísticos que correspondía a las interrogantes de la investigación.

Como segunda técnica aplicada es la entrevista que fue dirigida a el docente tutor del 5to grado de la institución educativa José Mejía Lequerica específicamente en el área de las matemáticas, teniendo la predisposición absoluta a responder cada una las interrogantes, cabe mencionar, que las respuestas fueron plasmadas en la plataforma Atlas. Ti y posterior a aquellos analizados y transcrito a través de Microsoft Word.

## CAPÍTULO IV

### Análisis y Discusión De Los Resultados

#### 4.1 Análisis de encuesta a estudiantes

En el siguiente apartado se muestran los resultados y análisis de las 28 respuestas que aplicaron los estudiantes de 5to grado, paralelo “B” de la institución educativa José Mejía Lequerica.

**Pregunta 1.-** Del siguiente listado de plataformas virtuales educativas, escoja la que utiliza el docente para el proceso de aprendizaje:

**Tabla 4:**

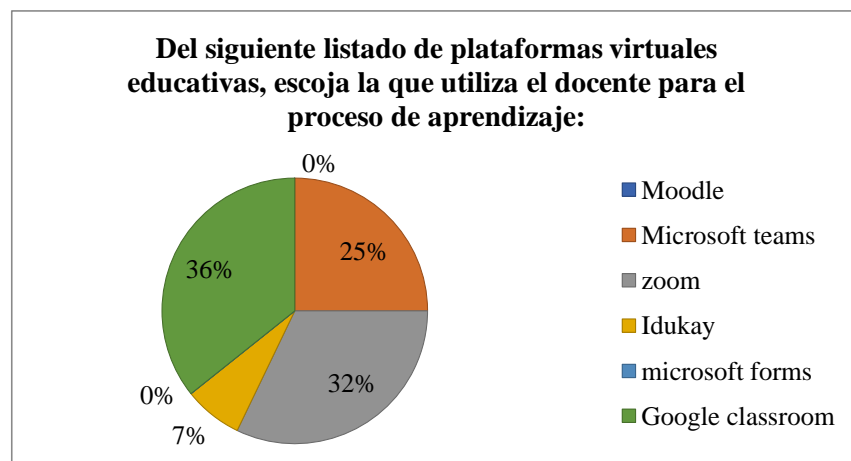
*Plataforma virtual educativa utilizada por el docente.*

P1			
Alternativas	Frecuencia	%	
Moodle	0	0%	
Microsoft teams	7	25%	
Zoom	9	32%	
Idukay	2	7%	
Microsoft forms	0	0%	
Google classroom	10	36%	
Total	28	100%	

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 4:**

*Plataforma virtual educativa utilizada por el docente.*



**Elaborado por:** Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** El 36% que opinaron los estudiantes de 5to grado paralelo “B” manifestaron que el docente hace el uso de la plataforma Google Classroom, mientras que el 32% manifiesta que Zoom, para un 25% expresa que Microsoft Teams, el 7% opto por Idukay, para un 0% no utiliza la plataforma Moodle y Microsoft Forms.

Los resultados obtenidos han evidenciado que las plataformas en lista son utilizadas por el docente para el proceso de aprendizaje, lo que coincide con Padilla (2018), que al incorporar las tecnologías se vuelven las clases más innovadoras, donde la plataforma Google Classroom es la más empleada por el docente. De acuerdo con el porcentaje que obtuvo Microsoft forms siendo una utilizada para compartir cuestionarios no es aplicada, lo que lleva a coincidir nuevamente con el autor, que existe una resistencia que impide beneficiarse de las ventajas que las plataformas ofrecen a la educación.

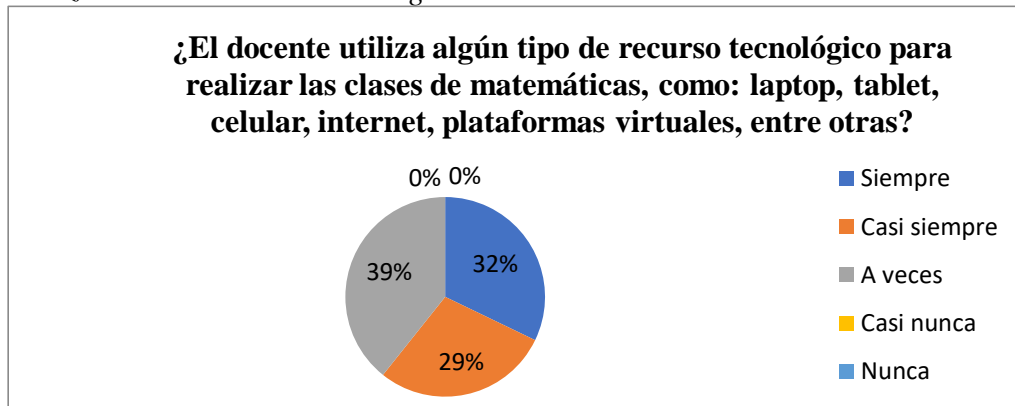
**Pregunta 2.-** ¿El docente utiliza algún tipo de recurso tecnológico para realizar las clases de matemáticas, como: laptop, tablet, celular, internet, plataformas virtuales, entre otras?

**Tabla 5:**  
*Utilización de recursos tecnológicos en clases.*

P2		
Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	9	32%
Casi siempre	8	29%
A veces	11	39%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
Total	28	100%

**Elaborado por:** Solano (2022)



**Gráfico 5:***Utilización de recursos tecnológicos en clases***Elaborado por:** Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** Para la realización de clases de matemática con algún tipo de recursos tecnológicos que utiliza el docente, el 39% manifiesta que algunas veces los utiliza, mientras que el 32% optó que siempre hace la utilización y el 29% mencionó que casi nunca procede con aquella utilización de los recursos tecnológicos en clases.

En base a los resultados obtenidos se considera que el docente hace el uso de los recursos tecnológicos para el desarrollo de las clases de matemática, coincide con Collado (2017) en su trabajo de investigación, mencionando que la utilización de los recursos tecnológicos mejora de forma considerable el aprendizaje de la matemática. Siendo un porcentaje con mayor aceptación en cuanto a la utilización de aquellas herramientas, evidencia que el docente si aplica aquellos recursos en clases para mejorar aquel aprendizaje de matemática.

**Pregunta 3.-** ¿Son agradables las clases de matemáticas cuándo su profesor aplica los recursos tecnológicos?

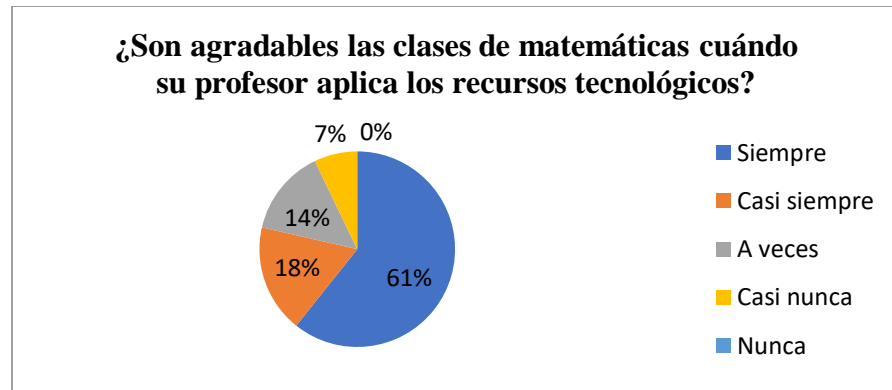
**Tabla 6:***Agrado por la aplicación de los recursos tecnológicos.*

P3			
Alternativas	Frecuencia	%	
Siempre	17	61%	
Casi siempre	5	18%	
A veces	4	14%	
Casi nunca	2	7%	
Nunca	0	0%	
Total	28	100%	

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 6:**

*Agrado por la aplicación de los recursos tecnológicos*



**Elaborado por:** Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** El agrado de las clases de matemática cuando el profesor aplica los recursos tecnológicos, indica que el 61% de los encuestados siempre les son agradables, para el 18% casi siempre, mientras que el 14% considera que algunas veces existe este factor y el 7% casi nunca muestran ese agrado por la aplicación de las tecnologías en las clases de matemática.

Siendo un porcentaje por encima de la mitad que siempre les agrada llevar la clase con aplicación de recursos tecnológicos, coincide con Laz (2021) que expresa en su investigación concluye que al aplicar los recursos tecnológicos despierta el interés, creatividad y desarrollo del pensamiento llevando a ser una práctica agradable en el momento de aplicar los recursos tecnológicos en las clases de matemática para aquellos estudiantes.

**Pregunta 4.-** ¿En el desarrollo de la clase, el profesor utiliza plataformas virtuales para el desarrollo del aprendizaje?

**Tabla 7.**

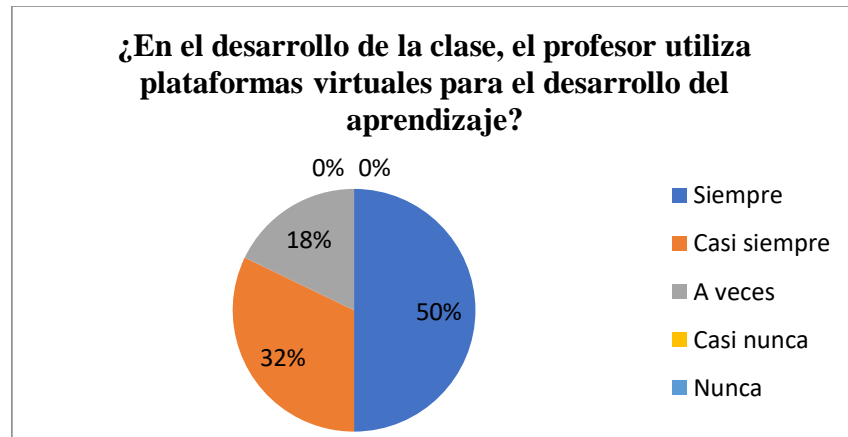
*Utilización de Plataformas Virtuales en clases.*

P4		
Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	14	50%
Casi siempre	9	32%
A veces	5	18%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
Total	28	100%

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 7:**

*Utilización de Plataformas Virtuales en clases.*



**Elaborado por:** Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** Con respecto a la utilización de plataformas virtuales en el desarrollo de clases por parte del docente, el 50% de los estudiantes respondieron que siempre lo utiliza, mientras que el 32% casi siempre, dejando a un 18% de total que algunas veces procede con la utilización de las plataformas virtuales.

Por lo que expone Yagual (2021) en su investigación hace mención que aún las metodologías son tradicionales, sin embargo, en los resultados arrojados teniendo más del 50% que respondieron los estudiantes, que el docente si hace el uso de las plataformas virtuales en clases, se evidencia que innova la metodología para sus estudiantes, dejando a un lado los métodos tradicionalistas.

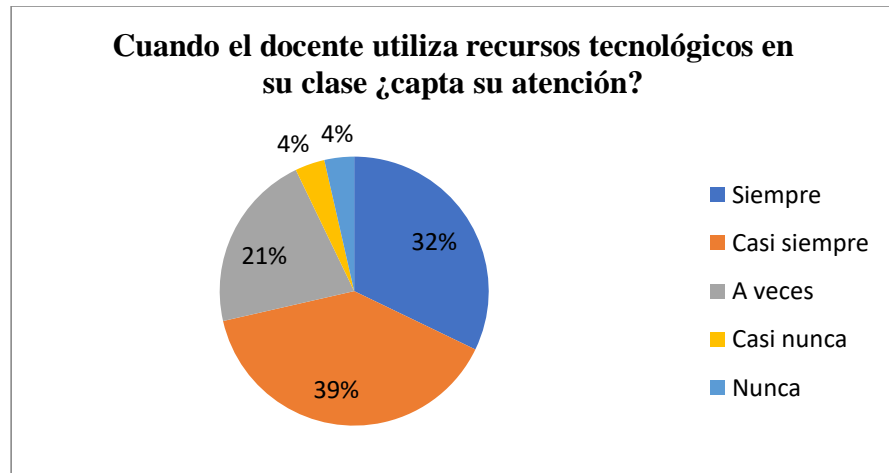
**Pregunta 5.-** Cuando el docente utiliza recursos tecnológicos en su clase ¿capta su atención?

**Tabla 8:**

*Atención sobre la utilización de recursos tecnológicos*

P5		
Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	9	32%
Casi siempre	11	39%
A veces	6	21%
Casi nunca	1	4%
Nunca	1	4%
Total	28	100%

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 8:***Atención sobre la utilización de recursos tecnológicos***Elaborado por:** Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** Con respecto a la utilización de plataformas virtuales en el desarrollo de clases por parte del docente los estudiantes captan su atención, el 50% de los estudiantes respondieron que siempre lo utiliza, mientras que el 32% casi siempre, dejando a un 18% de total que algunas veces procede con la utilización de las plataformas virtuales.

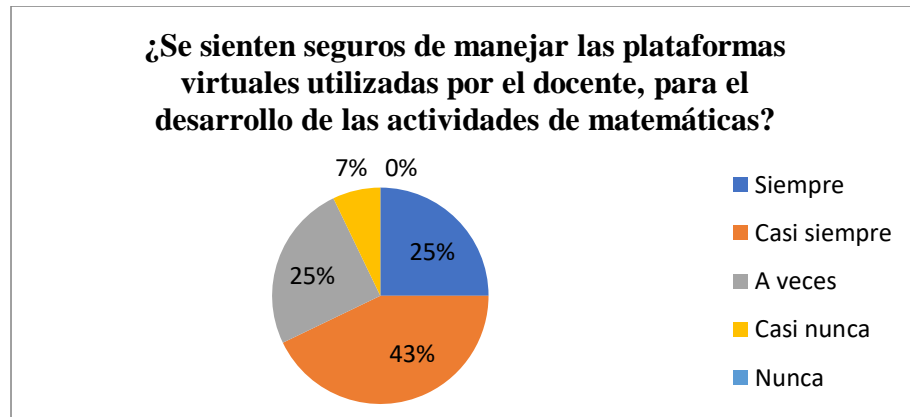
En base a la atención que muestran los estudiantes cuando el docente aplica recursos tecnológicos en su clase verdaderamente prestan el interés sobre la matemática, mientras que un bajo porcentaje coincide con lo argumentado por Yagual (2021) mencionando que los estudiantes se ven limitados, tienen poco interés y no captan la atención mientras el docente aplica recursos tecnológicos en su clase.

**Pregunta 6.-** ¿Se sienten seguros de manejar las plataformas virtuales utilizadas por el docente, para el desarrollo de las actividades de matemáticas?

**Tabla 9:***Seguridad en el manejo de plataformas.*

P6		
Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	7	25%
Casi siempre	12	43%
A veces	7	25%
Casi nunca	2	7%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 9:***Seguridad en el manejo de plataformas***Elaborado por:** Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** Sobre la seguridad del manejo de los estudiantes sobre las plataformas virtuales para desarrollar actividades de matemáticas, el 43% respondieron que casi siempre están seguros, mientras tanto el 25% se siente siempre seguros al igual que el 25% algunas veces, quedando el 7% como casi nunca se sienten seguros del manejo de las plataformas virtuales.

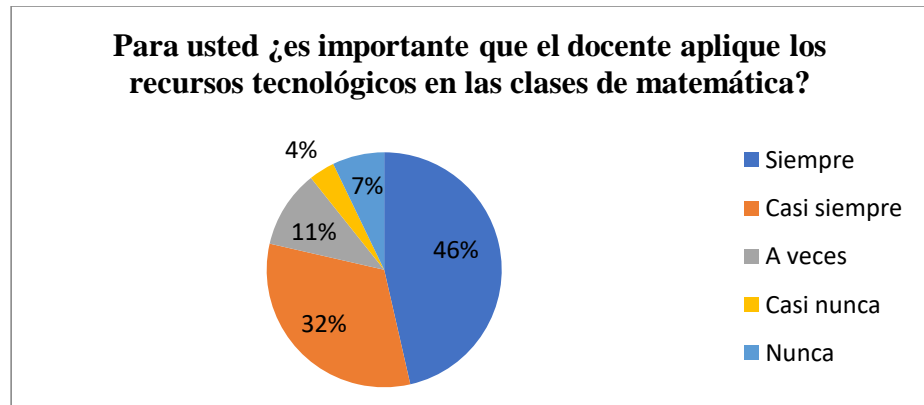
Los resultados reflejan casi siempre se sienten seguros de manejar las plataformas virtuales que utiliza el docente, de tal forma, en la investigación realizada por Revelo (2018) la tendencia que existe y uso masivo de aquellas herramientas han logrado acceder con facilidad a una generación digitalizada, por ende, dado lo resultado es notable que los estudiantes sientan esa seguridad al manejar las plataformas digitalizadas.

**Pregunta 7.-** Para usted ¿es importante que el docente aplique los recursos tecnológicos en las clases de matemáticas?

**Tabla 10:***Importancia de los recursos tecnológicos.*

P7		
Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	13	46%
Casi siempre	9	32%
A veces	3	11%
Casi nunca	1	4%
Nunca	2	7%
Total	28	100%

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 10:***Importancia de los recursos tecnológicos***Elaborado por:** Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** La importancia que el docente aplique los recursos tecnológicos en clases de matemática, refleja que el 46% respondió que siempre es importante, el 32% mencionó que casi siempre, por otro lado, el 11% reaccionó que algunas veces, mientras que el 7% nunca, dejando al 4% que casi nunca es importantes la aplicación de los recursos tecnológicos.

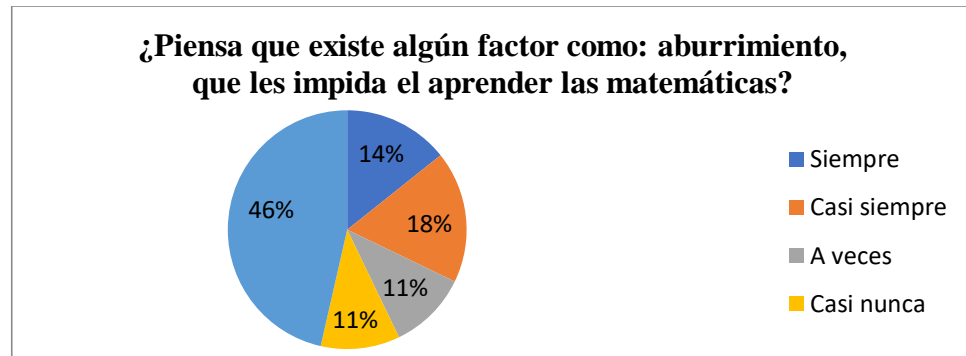
De acuerdo con los porcentajes de siempre y casi siempre que tienen mayor relevancia, es importante que se aplique los recursos tecnológicos para las clases de matemática, como manifiestan Campuzano, Pazmiño y San Andrés (2021) en su investigación los recursos tecnológicos son un apoyo para innovar las actividades por parte del docente, el mismo, que permite lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes debido a la aplicación de aquellos recursos.

**Pregunta 8.-** ¿Piensa que existe algún factor como: aburrimiento, que les impida el aprender las matemáticas?

**Tabla 11:***Factor de impedimento para el aprendizaje*

P8		
Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	4	14%
Casi siempre	5	18%
A veces	3	11%
Casi nunca	3	11%
Nunca	13	46%
Total	28	100%

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 11:***Factor de impedimento para el aprendizaje***Elaborado por:** Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** El factor aburrimiento que impide aprender matemática los estudiantes respondieron que el 46% nunca presencian este factor, mientras que el 18% casi siempre se aburren, comparado con el 14% que siempre, mientras que el 11% casi nunca los sucede y el 11% nunca presentan aburrimiento para el aprendizaje con respecto a la matemática.

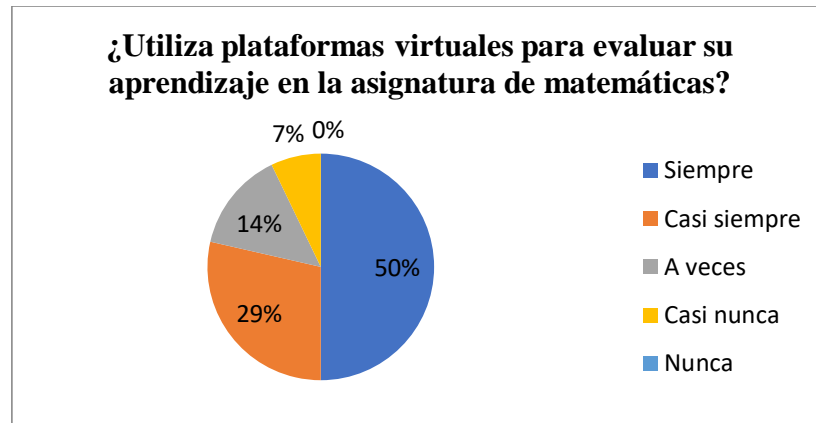
De acuerdo con el porcentaje presentado existe gran cantidad que nunca se aburre en comparación con un mínimo de personas que siempre se aburre, dado las circunstancias se toma una coincidencia con Campuzano, Pazmiño y San Andrés (2021) los recursos no emiten aburrimiento más bien despiertan el interés por el aprendizaje, de tal forma que ese porcentaje menor pueden verse envuelto en una falta de interacción con los recursos tecnológicos que menciona Sánchez (2021) en su investigación.

**Pregunta 9.-** ¿Utiliza plataformas virtuales para evaluar su aprendizaje en la asignatura de matemáticas?

**Tabla 12:***Plataformas para evaluar el aprendizaje*

P9		
Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	14	50%
Casi siempre	8	29%
A veces	4	14%
Casi nunca	2	7%
Nunca	0	0%
Total	28	100%

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 12:***Plataformas para evaluar el aprendizaje***Elaborado por:** Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** En la utilización de las plataformas virtuales para evaluar el aprendizaje en la asignatura de la matemática, el 50% de los estudiantes mencionó que siempre hace la respectiva utilización, el 25% casi siempre, el 14% algunas veces, mientras que el 7% casi nunca evidencian la utilización de plataformas virtuales para evaluar el aprendizaje de la matemática.

Dado que el porcentaje mayoritario arrojó que, si utiliza las plataformas virtuales para evaluar los conocimientos o aprendizaje de la matemática, coincide con lo manifestado por Collado (2017) que verdaderamente las herramientas están siendo aprovechadas en la manera que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo, por tal razón, el docente aplica de buena manera en la práctica docente estos recursos tecnológicos.

**Pregunta 10.-** ¿El docente utiliza ejemplos con recursos tecnológicos relacionados con sus vivencias personales como estudiantes?

**Tabla 13:***Ejemplos con recursos tecnológicos con las vivencias de los estudiantes*

P10		
Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	14	50%
Casi siempre	8	29%
A veces	6	21%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
Total	28	100%

**Elaborado por:** Solano (2022)



**Gráfico 13:**

*Ejemplos con recursos tecnológicos con las vivencias de los estudiantes*



**Elaborado por:** Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** El docente utiliza ejemplos con recursos tecnológicos relacionados con las vivencias personales como estudiantes, el 50% manifestó que siempre, por otro lado, el 29% casi siempre, mientras que el 21% algunas veces toma ejemplos con recursos tecnológicos que se relacionan con las vivencias personales como estudiantes.

En cuanto a los resultados obtenidos se determina que el docente si aplica ejemplificaciones con recursos tecnológicos con las vivencias de los estudiantes, lo que coincide con lo expuesto por Westreicher (2021) que menciona que la matemática nos permite entender la forma en la que está hecha el universo, por ende, las ejemplificaciones que realiza el docente se encuentran acorde para crear un conocimiento significativo en los estudiantes.

**Pregunta 11.-** ¿El docente crea grupos de trabajos para realizar actividades con el apoyo de los recursos tecnológicos?

**Tabla 14:**

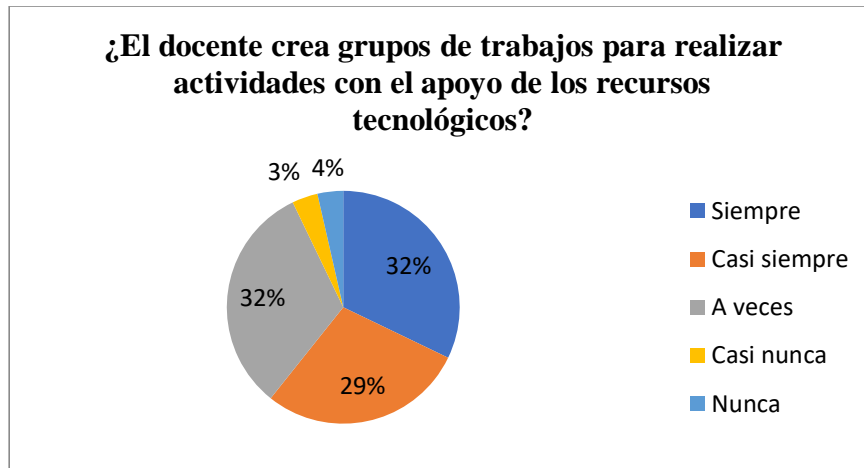
*Ejemplos con recursos tecnológicos con las vivencias de los estudiantes*

P11		
Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	9	32%
Casi siempre	8	29%
A veces	9	32%
Casi nunca	1	4%
Nunca	1	4%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Solano (2022)

**Gráfico 14:**

*Ejemplos con recursos tecnológicos con las vivencias de los estudiantes*



**Elaborado por:** Solano (2022)

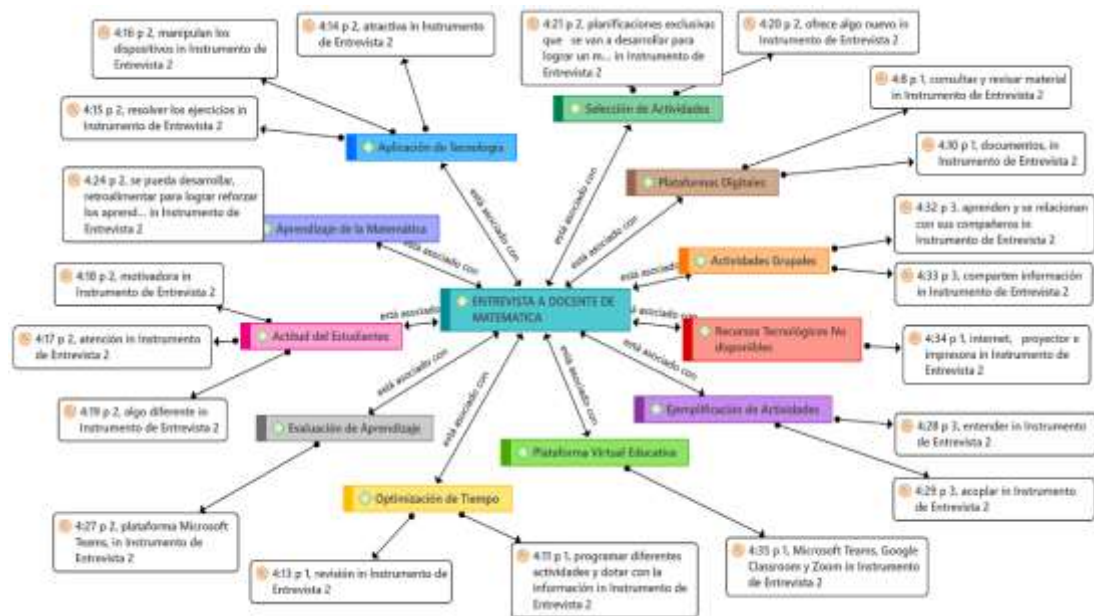
**Análisis y discusión de resultados:** En la creación de grupos de trabajos para realizar actividades con el apoyo de recursos tecnológicos, los estudiantes reflejaron que el 32% siempre, comparado con el 32% que mencionó que algunas veces, para el 29% que manifestó casi siempre, en comparación con el 4% nunca y un 3% que expresó casi nunca crea grupos de trabajo para realizar actividades con el apoyo de recursos tecnológicos.

Los resultados evidencian que el 32% crea grupos de trabajo para la realización de actividades, queda demostrado que la escasa aplicación de aquella estrategia no está siendo aprovechada por el docente, por lo cual, en los estudios de Sánchez (2020) menciona que los estudiantes necesitan interacción, relacionarse con sus pares y docente para de aquella experiencia propicien los aprendizajes requeridos por la matemática.

#### **4.2 Análisis de entrevista a docente**

En el siguiente apartado muestran el resultado y análisis de las respuestas en base a la entrevista que se aplicó al docente del 5to grado, paralelo “B” de la institución educativa José Mejía Lequerica.

**Gráfico 15:**  
*Entrevista al Docente*



Elaborado por: Solano (2022)

**Análisis y discusión de resultados:** De acuerdo a los resultados de las respuestas emitidas por el docente, sobre las plataformas virtuales que utiliza para su clase mencionó que son Microsoft teams, Zoom y Google classroom, aunque no dispone de internet en el aula para poder implementarlo, considerando que aquellas plataforma son adecuadas para el fortalecimiento del aprendizaje de la matemática, siendo herramientas que optimizan su tiempo en cuanto a que puede dejar actividades en las plataformas evidenciando que son atractivas y motivadoras para el estudiantes ya que les llama mucho a la atención, por lo tanto, cree conveniente que es necesario hacer selección de las actividades para realizar un refuerzo y por ende, lograr un mejor entendimiento a través de los ejemplos que aplica con recursos tecnológicos relacionados con las vivencias personales de los estudiantes y creación de grupos de trabajo para facilitar el manejo de las diferentes actividades con el apoyo de recursos tecnológicos.

Emitidas las respuestas del docente en base a las preguntas de la entrevistas no coincide con Yagual (2021) que menciona que aún los docentes se basan en metodologías tradicionales, porque evidencia la aplicación de los recursos tecnológico para el aprendizaje de la matemática, aunque el Ministerio de educación (2021) dotó de dispositivos tecnológicos a las instituciones el docente no puede aplicarlas en el

aula por la falta de internet, Sánchez (2020) en su trabajo investigativo expone que las tecnologías facilitan el proceso, esto hace referencia a lo expresado por el docente de optimizar su tiempo.

Otro resultado que emite la entrevista, que en el momento de dar la clase logra tener la atención de los estudiantes, coincide con Pozo y Reyes (2022) en su trabajo de investigación manifiesta que los recursos tecnológicos despiertan el interés y vuelven llamativas las clases y el aprendizaje en los estudiantes, de tal manera, que para el docente es necesario aplicar tecnología para fortalecer los conocimientos, esto no coincide con Padilla (2018) que expresa que aún los docente no se benefician de las ventajas que ofrecen los recursos tecnológicos; en la utilización de ejemplos con los recursos tecnológicos relacionados con las vivencias hace el uso adecuado en clases, coincidiendo con Westreicher (2021) que manifiesta que es un herramienta que permite entender la forma como está diseñada el universo; considerando la creación de grupos de trabajos es necesario para facilitar el manejo de aquellas herramientas, coincide con Sánchez (2020) que los estudiantes necesitan esa relación e interacción con sus compañeros para dotar de experiencia y facilitar el aprendizaje.

## CAPÍTULO V

### Conclusiones y Recomendaciones

La investigación realizada que comprendió en la institución educativa “José Mejía Lequerica” teniendo el propósito de demostrar que la aplicación de los recursos tecnológicos incide en el fortalecimiento del proceso de aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 5to año de educación básica, por medio del proceso de investigación arrojaron los siguientes resultados, ya desarrollado el análisis de los datos obtenidos.

#### 5.1 Cumplimiento de objetivos

##### 5.1.1 Cumplimiento de objetivo general

De acuerdo con el objetivo general se cumplió al quedar demostrado que la aplicación de los recursos tecnológicos por parte del docente inciden en el fortalecimiento para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 5to año de educación básica, determinando un porcentaje mayor en la encuesta que siempre la utilizan, al trabajar con plataformas virtuales durante la clase desarrollada y las diferentes actividades que realiza como innovación, dejando la temática tradicionalista durante la ejecución de la temática.

##### 5.1.2 Cumplimiento de objetivos específicos

El primer objetivo específico se dio por cumplido al identificar si los docentes del 5to año de básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023, utilizan recursos tecnológicos como estrategias para el aprendizaje de la matemática, razón por la cual, en la pregunta número 7 de la encuesta manifiesta que para un mejor entendimiento selecciona actividades con recursos tecnológicos para el desarrollo de la clase de matemática, siendo ratificada por los estudiantes.

El segundo objetivo específico se cumplió al describir qué recursos tecnológicos y de qué forma son aplicados por los docentes del 5to año de básica en la institución educativa José Mejía Lequerica, siendo las plataformas virtuales más

utilizadas como Microsoft Teams, Zoom y Google Classroom, además, de hacer innovación con las diferentes actividades con recursos tecnológicos que selecciona para el desarrollo de clases y metodologías evaluativas para medir los conocimientos en cuanto al aprendizaje de la matemática.

El tercer objetivo específico se llevó a cabo analizando los resultados que se evidencian tras la aplicación de recursos tecnológicos como estrategias en el aprendizaje de los estudiantes del 5to año de básica en la Escuela José Mejía Lequerica, una vez analizado se demostró que aquella aplicación de los recursos tecnológicos despierta el interés en los estudiantes, llevando a la motivación y atención necesaria para lograr un aprendizaje significativo durante el proceso educativo, aun cuando se crea grupos de trabajo existe la integración y socialización con sus pares fortaleciendo su aprendizaje.

## **5.2 Conclusiones Generales**

La aplicación de los recursos tecnológicos incide en el fortalecimiento del aprendizaje de la matemática, por ser herramientas facilitadoras en cualquier campo laboral, por ende, en la educación se las aplica como innovadoras saliendo de la temática tradicionalista, es decir, el docente deja a un lado la monotonía para acudir a algo nuevo con lo que el estudiante se motiva, prestando la atención adecuada en el proceso educativo.

Básicamente el docente recurre a la utilización de los recursos tecnológicos como estrategia de aprendizaje, utilizando plataformas virtuales, además de ser optimizadoras de tiempo, se vuelven necesarias para el desarrollo de las diferentes actividades que se presentan en el aula de clases.

Aquellos recursos tecnológicos hoy en día toman un lugar al ser beneficiosos y facilitador laboral, debido a que los estudiantes interactúan con los dispositivos y aplicaciones digitales que obedecen a sentirse seguros en el manejo de plataformas virtuales, todo aquello crea en los estudiantes motivación, creatividad, interés, atención y predisposición para trabajar las actividades de matemática dentro del aula.

Las estrategias que emplea el docente en un entorno educativo como la creación de grupos para desarrollar actividades en el aula, también son muy importantes, por formar vínculos íntegros de responsabilidad y compromiso con lo

establecido, sin dejar a un lado, la participación, interacción y socialización con sus compañeros. Por lo tanto, los instrumentos empleados en el estudio demuestran efectividad en el análisis y recolección de datos que orientaron al cumplimiento de los objetivos propuestos durante la ejecución del trabajo investigativo.

### **5.3 Recomendaciones generales**

Implementar aplicaciones o plataformas digitales de matemática adecuadas para seguir innovando el proceso de aprendizaje, de tal forma, que es necesario buscar información sobre los tipos de programas, juegos que mantengan la motivación por conocer algo más sobre la asignatura antes mencionada

Capacitar a los docentes en la aplicación adecuada de los recursos tecnológicos para ser introducidas en la buena práctica del desarrollo laboral, por existir una gama de actividades y herramientas que pueden ser utilizados de acuerdo con el tipo de aplicación, con la finalidad de proceder de forma individualizada y necesidad que presenten cada uno de los estudiantes.

Mantener la supervisión y asistir durante las actividades prácticas ya sea individuales o grupales, para identificar en base a las dificultades en el manejo de las plataformas virtuales, para intervenir con refuerzo o retroalimentación oportuna direccionadas en lograr el aprendizaje de matemática oportuno que se establecen en el currículo escolar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias Gonzalez, J. (2020). Técnicas e instrumentos de investigación científica. *Repositorio Concytec*.
- Arias Ortiz, E., Cristia, J., & Cueto, S. (24 de Septiembre de 2020). *BID Mejorando Vidas*. Recuperado el 9 de Junio de 2022, de Impulsando la educación matemática a través de la tecnología durante y después de la pandemia: <https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/impulsando-la-educacion-matematica-a-traves-de-la-tecnologia-durante-y-despues-de-la-pandemia/>
- Azuero Azuero, Á. E. (12 de Noviembre de 2018). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), pág. 110-127. doi:<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.274>
- Cárdenas, J. (2018). *Investigación Cuantitativa, trAndeS Material Docente*, (Vol. 8). Berlín: Programa de Posgrado en Desarrollo Sostenible y Desigualdades. doi:10.17169/refubium-216
- Cedeño Loor , F. O., Caballero Vera, H. H., Alcívar Molina, S., & Macías Loor, M. (Noviembre de 2018). Resolución de problemas estrategia didáctica de Poggioli para mejorar el aprendizaje de matemática en la educación superior. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Recuperado el 01 de Junio de 2022, de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/11/resolucion-problemas-poggioli.html>
- Equipo editorial, E. (5 de Agosto de 2021). *Matemáticas*. Recuperado el 31 de Mayo de 2022, de <https://concepto.de/matematicas/>
- Finol de Franco, M., & Vera Solorzano, J. L. (30 de Junio de 2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Mundo Recursivo*, 3(1), 1-24. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/1vI7S1dPpkES8zUwyfenm0Jn6PmzAsKMO/view>
- Franco Chancay, D. G. (2022). *Incentivar el aprendizaje por las Matemáticas a través del juego en estudiantes de cuarto año de la escuela de educación básica Mauricio Hermenjildo Domínguez periodo lectivo 2021-2022*. Upse, Matriz. Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, La Libertad.
- García Jaramillo, K. (2022). *Recursos didácticos manipulativos en el área de matemática para la enseñanza de la suma y resta en los estudiantes de segundo grado de educación básica de la escuela unidad educativa Juan Dagoberto Montenegro Rodríguez, periodo lectivo 2021-2022*. (Tesis de Licenciatura) Upse, Matriz. Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas. , La Libertad. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7423>
- Grisales Aguirre, A. M. (2018). Uso de recursos de TIC no ensino de matemática: desafios e perspectivas. *Cielo, Entramado* 14(2), 198-214.
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (01 de Julio de 2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *ReciMundo*, 163-165. doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173



- Hernandez Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVAS, CUALITATIVAS Y MIXTA*. (M.-H. INTERAMERICANA, Ed.) Obtenido de [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)
- Herrada Valverde, R. I., & Baños Navarro, R. (Septiembre de 2018). Experiencias de aprendizaje cooperativo en matemáticas. *Revista multidisciplinar de educación Espiral. Cuadrenos del Profesorado*, 11(23), 102.
- Intep. (2018). *Investigación NO experimental*. PDF. Recuperado el 24 de Junio de 2022, de Tipos de Investigación: [https://www.intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/CIPS/2018\\_1/Documentos/INVESTIGACION\\_NO\\_EXPERIMENTAL.pdf](https://www.intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/CIPS/2018_1/Documentos/INVESTIGACION_NO_EXPERIMENTAL.pdf)
- Lázaro Lucín, K. A. (2016). *Los recursos tecnológicos para la enseñanza de estudios sociales en estudiantes de cuarto grado, escuela de educación básica Víctor Emilio Estrada, cantón Playas, provincia del Guayas, período lectivo 2015-2016*. UPSE Matriz. Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, La Libertad.
- Maraza Quispe, B., Oviedo, A., Fernandez Gambarini, W., Cisneros Chavez, B., & Choquehuanca Quispe, W. (15 de Junio de 2020). Análisis de YouTube como herramienta de investigación documental en estudiantes de educación superior. (P. F. Melilla, Ed.) *Creative Commons*, 50(2), 133-147. doi:10.30827/publicaciones.v50i2.13949
- Otero Ortega, A. (2018). Enfoque de investigación, Métodos Para El Diseño Urbano - Arquitectónico. 5.
- Padilla Pardita, S. (2018). Usos y actitudes de los formadores de docentes ante las TIC. Entre lo recomendable y la realidad de las aulas. *Apert. (Guadalaj., Jal.)*, 10(1), 132-148.
- Pozo Santos, E. M. (2016). *La participación en el aprendizaje de matemática de los estudiantes de quinto grado de educación básica de la escuela particular no 8 Sinchal, cantón Santa Elena, provincia Santa Elena, año lectivo 2014-2015*. UPSE, Matriz. Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, La Libertad.
- QuestionPro. (2022). *¿Qué es la Investigación Exploratoria?* Recuperado el 24 de Junio de 2022, de [Entrada de Blog]: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-exploratoria/>
- Revelo Rosero, J. (2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Revista Cátedra*, 1(1), 70-91. Obtenido de <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/764/2661>
- Rodríguez, M., & Mendivelso, F. (2018). Diseño de corte Transversal. *Revista Médica Sanitas*, 21(3), 141-146. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Fredy-Mendivelso/publication/329051321\\_Disenio\\_de\\_investigacion\\_de\\_Corte\\_Transversal/links/5c1aa22992851c22a3381550/Diseno-de-investigacion-de-Corte-Transversal.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fredy-Mendivelso/publication/329051321_Disenio_de_investigacion_de_Corte_Transversal/links/5c1aa22992851c22a3381550/Diseno-de-investigacion-de-Corte-Transversal.pdf)

- Rus Arias, E. (2022). *Investigación de campo*. Recuperado el 24 de Junio de 2022, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-de-campo.html>
- Sotriano, C. (2018). La entrevista en la investigación social: una perspectiva desde el enfoque cualitativo. *Revista Valore*, 3(2), 633-645. Obtenido de <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/129/194>
- Vargas Murillo, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso. *Scielo*, 61(1), 114-129. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762020000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762020000100010&script=sci_arttext)
- Westreicher, G. (10 de Abril de 2021). *Matemáticas*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/matematicas.html>
- Yagual Pita, J. K. (2021). Herramientas tecnológicas para el aprendizaje lúdico de matemática en el 9no grado de educación básica superior, en la Escuela Pedro María Zambrano Reyes. (*Tesis de Licenciatura*). UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA, La Libertad, Santa Elena.

## ANEXOS

### Anexo A: Certificado Urkund

#### CERTIFICADO ANTIPLAGIO

En calidad de Tutor del Trabajo de integración curricular, “**LA APLICACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL 5TO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA JOSÉ MEJÍA LEQUERICA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022-2023**”, elaborado por el estudiante **SOLANO CLEMENTE BYRON ARMANDO** de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena , previo a la obtención del Título de Licenciados/as en **EDUCACIÓN BÁSICA**, me permito declarar que luego de haber que una vez analizado en el sistema antiplagio, **URKUND**, y de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el trabajo ejecutado, se encuentra con **0%** de la valoración permitida, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.

Atentamente,



---

C.I. 0703329151

DOCENTE TUTOR

## Anexo B: Documento de Antiplagio



### Document Information

Analyzed document	2022-08-05 TESIS BYRON SOLANO.docx (D142804893)
Submitted	2022-08-10 19:34:00
Submitted by	Lenin Iñiguez
Submitter email	liniguez@upse.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	liniguez.upse@analysis.arkund.com

### Sources included in the report

<b>SA</b>	MISHELL ZURITA TESIS FINAL-19-05-22-signed.pdf Document MISHELL ZURITA TESIS FINAL-19-05-22-signed.pdf (D137468765)	3
-----------	--	---

## Anexo C: Encuesta a estudiantes.

La encuesta por realizar tiene el propósito de recolectar información, cuyos datos se emplearán en el trabajo de investigación titulado “La Aplicación de Recursos Tecnológicos para el Fortalecimiento del Proceso de Aprendizaje de las Matemáticas en los Estudiantes del 5to. Año de Educación Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el Periodo Académico 2022-2023”; la misma, que servirá como requisito previo a la obtener la titulación de Licenciado en Educación Básica.

### Instrucciones

Realice una lectura detenida a cada pregunta y seleccione la opción que crea conveniente para expresar su criterio.

Frecuencia; Siempre; Casi Siempre; Algunas Veces; Casi Nunca y Nunca.

**Pregunta 1.-** Del siguiente listado de plataformas virtuales educativas, escoja la que utiliza el docente para el proceso de aprendizaje:

- ( ) Moodle
- ( ) Microsoft teams

- Zoom
- Idukay
- Microsoft Form
- Google Classroom

**Pregunta 2.-** ¿El docente utiliza algún tipo de recurso tecnológico para realizar las clases de matemáticas, como: laptop, tablet, celular, internet, plataformas virtuales, entre otras?

- Siempre
- Casi Siempre
- Algunas Veces
- Casi Nunca
- Nunca

**Pregunta 3.-** ¿Son agradables las clases de matemáticas cuándo su profesor aplica los recursos tecnológicos?

- Siempre
- Casi Siempre
- Algunas Veces
- Casi Nunca
- Nunca

**Pregunta 4.-** ¿En el desarrollo de la clase, el profesor utiliza plataformas virtuales para el desarrollo del aprendizaje?

- Siempre
- Casi Siempre
- Algunas Veces
- Casi Nunca
- Nunca

**Pregunta 5.-** Cuando el docente utiliza recursos tecnológicos en su clase ¿capta su atención?

- Siempre
- Casi Siempre
- Algunas Veces

Casi Nunca

Nunca

**Pregunta 6.-** ¿Se sienten seguros de manejar las plataformas virtuales utilizadas por el docente, para el desarrollo de las actividades de matemáticas?

Siempre

Casi Siempre

Algunas Veces

Casi Nunca

Nunca

**Pregunta 7.-** Para usted ¿es importante que el docente aplique los recursos tecnológicos en las clases de matemáticas?

Siempre

Casi Siempre

Algunas Veces

Casi Nunca

Nunca

**Pregunta 8.-** ¿Piensa que existe algún factor como: aburrimiento, que les impida el aprender las matemáticas?

Siempre

Casi Siempre

Algunas Veces

Casi Nunca

Nunca

**Pregunta 9.-** ¿Utiliza plataformas virtuales para evaluar su aprendizaje en la asignatura de matemáticas?

Siempre

Casi Siempre

Algunas Veces

Casi Nunca

Nunca

**Pregunta 10.-** ¿El docente utiliza ejemplos con recursos tecnológicos relacionados con sus vivencias personales como estudiante?

- Siempre
- Casi Siempre
- Algunas Veces
- Casi Nunca
- Nunca

**Pregunta 11.-** ¿El docente crea grupos de trabajos para realizar actividades con el apoyo de los recursos tecnológicos?

- Siempre
- Casi Siempre
- Algunas Veces
- Casi Nunca
- Nunca

#### **Anexo D: Entrevista a Docente**

**Entrevistado:** \_\_\_\_\_

**Entrevistador:** \_\_\_\_\_

La entrevista a realizar tiene el propósito de recolectar información, cuyos datos se emplearán en el trabajo de investigación titulado “La Aplicación de Recursos Tecnológicos para el Fortalecimiento del Proceso de Aprendizaje de las Matemáticas en los Estudiantes del 5to. Año de Educación Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el Periodo Académico 2022-2023”; la misma, que servirá como requisito previo a la obtener la titulación de Licenciado en Educación Básica.

#### **Instrucciones:**

Lea detenidamente las preguntas y redacte sus opiniones en un párrafo de 4-7 líneas.

#### **Preguntas para el Docente:**

**Pregunta 1.-** Del siguiente listado de plataformas virtuales educativas, escoja la que utiliza para el proceso de aprendizaje de los estudiantes:

- Moodle
- Microsoft teams
- Zoom
- Idukay
- Microsoft Form
- Google Classroom

**Pregunta 2.-** ¿Qué recursos tecnológicos no dispone para desarrollar sus clases para el aprendizaje de las matemáticas?

**Pregunta 3.-** ¿Considera que las plataformas digitales son adecuadas para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas?

**Pregunta 4.-** ¿Considera que la aplicación de los recursos tecnológicos optimiza su tiempo?

**Pregunta 5.-** ¿Considera que al aplicar tecnología para el desarrollo de la clase logra tener la atención de sus estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas?

**Pregunta 6.-** ¿Cómo es la actitud que presentan los estudiantes al trabajar con recursos tecnológicos?

**Pregunta 7.-** ¿Considera que se debe seleccionar actividades con recursos tecnológicos para el desarrollo de la clase de matemáticas?

**Pregunta 8.-** ¿Considera que es necesario aplicar tecnología para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes?

**Pregunta 9.-** ¿Cuál es la plataforma virtual más utilizada como estrategia de aprendizaje de las matemáticas en sus estudiantes?

**Pregunta 10.-** ¿Utiliza ejemplos en las actividades en clases de matemáticas relacionada con las vivencias de los estudiantes?

**Pregunta 11.-** ¿Crea grupos de trabajos para realizar actividades con el apoyo de los recursos tecnológicos?



**Anexo E: Validación de instrumentos**

**INSTRUMENTO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL  
CUESTIONARIO Y ENCUESTA**

Autor:

Solano Clemente Byron Armando

Tutor:

MSc. Lenin Iñiguez Apolo

**1. Identificación del Experto.**

**Nombre y Apellido:** Lenin Mauricio Iñiguez Apolo

**Institución donde trabaja:** Universidad Estatal Península de Santa Elena

**Título de pregrado:** Licenciado en Ciencias de la Educación, con mención en Estudios Sociales.

**Título de post-grado:** Maestría en Psicopedagogía, Diplomatura Docencia Universitaria, Diplomado superior de actualización en docencia universitaria.

**2. Título de la investigación:**

**LA APLICACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL 5TO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA ESCUELA JOSÉ MEJÍA LEQUERICA, EN EL PERIODO ACADÉMICO 2022-2023.**

**2.1. Objetivos del Estudio.**

**2.2. Objetivo General.**

Demostrar que la aplicación de recursos tecnológicos incide como estrategia en el fortalecimiento del proceso de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023

### 2.3. Objetivos Específicos:

- Identificar si los docentes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023, utilizan recursos tecnológicos como estrategias para el aprendizaje de las matemáticas
- Describir qué recursos tecnológicos y de qué forma son aplicados por los docentes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023, utilizan recursos tecnológicos como estrategias para el aprendizaje de las matemáticas
- Analizar los resultados que se evidencian tras la aplicación de recursos tecnológicos como estrategias en el aprendizaje de los estudiantes del 5to. Año de Básica en la Escuela José Mejía Lequerica, en el periodo académico 2022-2023.

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

- Recursos Tecnológicos ○

Aprendizaje de las Matemáticas

#### 3.1. Indicadores:

Recursos Tecnológicos	Aprendizaje de las Matemáticas
Tangibles	Aprendizaje implícito
Intangibles	Aprendizaje explícito
Factibilidad para cumplir objetivos de trabajo	Aprendizaje asociativo
Aprendizaje significativo	Aprendizaje no asociativo
	Aprendizaje significativo
	Aprendizaje cooperativo
	Aprendizaje emocional
	Aprendizaje observacional
	Aprendizaje experiencial
	Aprendizaje por descubrimiento
	Aprendizaje memorístico
	Aprendizaje receptivo
	Aprendizaje colaborativo
	Aprendizaje inmersivo
	Aprendizaje online o e-learning
	Aprendizaje social
	Concreta
	Semi concreta
	Abstracta
	Desarrollo de habilidades en el conocimiento del ser humano
	Herramientas tecnológicas educativas.

**4. Escala: Likert.**

**5. Criterios de medición: adecuado e inadecuado**

INDICADOR		N°		Pertinencia				Coherencia		Redacción		
		Item	Contenido teórico		Objetivos		Indicador		Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado
			Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado				
	Entrevista	1	✓		✓		✓		✓		✓	
		2	✓		✓		✓		✓		✓	
		3	✓		✓		✓		✓		✓	
		4	✓		✓		✓		✓		✓	
		5	✓		✓		✓		✓		✓	
		6	✓		✓		✓		✓		✓	
		7	✓		✓		✓		✓		✓	
		8	✓		✓		✓		✓		✓	
		9	✓		✓		✓		✓		✓	
		10	✓		✓		✓		✓		✓	
		11	✓		✓		✓		✓		✓	
	Encuesta	1	✓		✓		✓		✓		✓	
		2	✓		✓		✓		✓		✓	
		3	✓		✓		✓		✓		✓	
		4	✓		✓		✓		✓		✓	
		5	✓		✓		✓		✓		✓	
		6	✓		✓		✓		✓		✓	
		7	✓		✓		✓		✓		✓	
		8	✓		✓		✓		✓		✓	
		9	✓		✓		✓		✓		✓	
		10	✓		✓		✓		✓		✓	
		11	✓		✓		✓		✓		✓	

**7. Juicios del experto.**

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

Suficiente       Medianamente suficiente  
 Insuficiente

Observación: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

Suficiente       Medianamente suficiente  
 Insuficiente

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**9. El instrumento diseñado mide la variable:**

Suficiente       Medianamente suficiente  
 Insuficiente

**10. El instrumento diseñado es:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Lic. Lenin Iñiguez Apolo, Mgtr.



**Anexo G:** *Foto con el tutor de tesis*



**Anexo H:** *Estudiantes de 5to grado*



**Anexo I: Docente de Matemática de 5to Grado**



**Anexo J: 5to grado de la Escuela José Mejía Lequerica**





**Anexo K:** *Autor de tesis y Docente de Matemática*

