



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y**  
**TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:**  
**MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

Recursos tecnológicos utilizados para la enseñanza de matemáticas con  
estudiantes de la unidad educativa Velasco Ibarra periodo 2021-2022.

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Pedagogía de  
las Matemáticas y la Física.**

**AUTORA:**

Miryam Janneth Puculpala Guambo

**TUTORA:**

Mgs. Laura Esther Muñoz Escobar

**Riobamba, Ecuador. 2022**

## **DECLARATORIA DE AUTORÍA**

Yo, Miryam Janneth Puculpala Guambo, con cédula de ciudadanía 0604716902, autora del trabajo de investigación titulado. “RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS CON ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VELASCO IBARRA PERIODO 2021-2022.”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

Riobamba, 25 de julio de 2022



---

Miryam Janneth Puculpala Guambo

**C.I: 0604716902**

## DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.11  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

### ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 26 días del mes de Julio de 2022, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **Miryam Janneth Puculpala Guambo** con CC: **060471690-2**, de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS CON ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VELASCO IBARRA PERIODO 2021-2022**", por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Firmado electrónicamente por:  
**LAURA ESTHER  
MUNOZ ESCOBAR**

Mgs. Laura Esther Muñoz Escobar  
**TUTORA**

## **CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS CON ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VELASCO IBARRA PERIODO 2021-2022, por PUCULPALA GUAMBO MIRYAM JANNETH, con cédula de identidad número 0604716902, bajo la tutoría Mgs. LAURA ESTHER MUÑOZ ESCOBAR; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 18 días del mes de noviembre del año 2022.

Dr. Luis Fernando Pérez Chávez

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**

MsC. Norma Isabel Allauca Sandoval.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

MsC. Jhonny Patricio Ilbay Cando.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**

## CERTIFICADO DE PLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



# CERTIFICACIÓN

Que, **PUCULPALA GUAMBO MIRYAM JANNETH con CC: 0604716902**, estudiante de la Carrera de **Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física**, Facultad de **Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS CON ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VELASCO IBARRA PERIODO 2021-2022", cumple con el 4 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUNT**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 21 de septiembre de 2022



Firmado electrónicamente por:  
**LAURA ESTHER  
MUNOZ ESCOBEAR**

Mgs. Lauara Esther Muñoz Escobar  
**TUTORA**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación va dedicado primero a Dios quien fue mi guía en todo momento, a mi familia quienes han sido motivo de superación .

A todas las personas quienes de una u otra manera contribuyeron en este proceso para cumplir mis objetivos.

*Miryam Puculpala Guambo*

## **AGRADECIMIENTO**

Primero quiero agradecer a Dios por haberme permitido culminar mi carrera universitaria por llenarme de mucha sabiduría y fortaleza para sobrellevar todo lo que se presentó a lo largo de la misma

A mi familia quienes me apoyaron en este proceso, de convertirme en una profesional sin duda fueron mi impulso a seguir adelante

A mis profesores quienes han sido parte fundamental de este proceso y largo camino, con sus conocimientos, enseñanzas y consejos

***Miryam Puculpala***

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR.....	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	4
CERTIFICADO DE PLAGIO.....	5
DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTO.....	7
ÍNDICE GENERAL.....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE FIGURAS.....	12
RESUMEN.....	13
ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO I.....	15
1.1 INTRODUCCIÓN.....	15
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.2.1 Formulación del Problema.....	18
1.2.2 Preguntas Directrices.....	18
1.3 OBJETIVOS.....	18
1.3.1 Objetivo General.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	19
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	19
CAPÍTULO II.....	21
2. MARCO TEÓRICO.....	21
2.1 Antecedentes.....	21
2.2 Fundamentación Teórica.....	23
2.2.1 Recursos tecnológicos.....	23
2.2.2 Recursos didácticos interactivos.....	25



2.2.2.1 Comunicación e interacción .....	26
2.2.2.2 Conectividad.....	27
2.2.2.3 Implementación del plan educativo aprendamos juntos en casa .....	28
2.2.2.4 Currículo priorizado para la emergencia .....	28
2.2.2.5 Evaluación .....	31
2.2.2.6 Educación virtual.....	31
2.2.2.7 Enseñanza de matemáticas .....	32
2.2.2.8 Rol del docente.....	33
2.2.2.9 Importancia de la evaluación.....	34
2.2.2.10 Rol del estudiante .....	34
CAPÍTULO III .....	37
3. MARCO METODOLÓGICO .....	37
3.1 Enfoque de la Investigación .....	37
3.2 Diseño de la investigación.....	37
3.3 Tipo de investigación .....	37
3.4. Población y muestra.....	38
3.4.1. Población .....	38
3.4.2. Muestra .....	38
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	39
3.5.1. Técnica.....	39
3.5.2. Instrumento.....	39
3.6 Técnicas de procesamiento de datos.....	39
CAPÍTULO IV .....	40
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	40
4.1 Análisis de los resultados de la encuesta.....	40

4.2 Encuesta aplicada a docente del área de matemáticas de la unidad educativa Velasco Ibarra.....	49
4.3 Discusión de resultados .....	57
CAPITULO V.....	59
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	59
5.1 Conclusiones.....	59
5.2 Recomendaciones .....	60
BIBLIOGRAFÍA .....	61
ANEXOS .....	64

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°. 1</b> Poblacion.....	38
<b>Tabla N°. 2</b> Herramientas que más utiliza el docente en clases virtuales.....	40
<b>Tabla N°. 3</b> Herramienta que utiliza el docente para la resolución de ejercicios .....	41
<b>Tabla N.4</b> Desventaja en la utilización de los recursos tecnológicos .....	42
<b>Tabla N°.5</b> Actitud del estudiante cuando el docente utiliza los recursos tecnológicos.....	43
<b>Tabla N°. 6</b> Utilización de los recursos tecnológicos .....	44
<b>Tabla N°.7</b> Importancia de los recursos tecnológicos .....	45
<b>Tabla N°. 8</b> Recursos tecnológicos en el aprendizaje.....	46
<b>Tabla N°. 9</b> Capacitación a docentes .....	47
<b>Tabla N°. 10</b> Herramienta que más utiliza el docente en clases virtuales .....	49
<b>Tabla N°. 11</b> Herramientas para resolución de ejercicios.....	50
<b>Tabla N°. 12</b> Desventaja en la utilización de recursos tecnológicos. ....	51
<b>Tabla N°. 13</b> Cambio en el estudiante al utilizar los recursos tecnológicos.....	52
<b>Tabla N°. 14</b> Utilización de los recursos tecnológicos .....	53
<b>Tabla N°.15</b> Importancia de los recursos tecnológicos en la enseñanza .....	54
<b>Tabla N°. 16</b> Recursos tecnológicos en la enseñanza.....	55
<b>Tabla N°. 17</b> Capacitación a docentes .....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N°. 1</b> Herramienta que más utiliza el docente en clases virtuales.....	40
<b>Figura N°. 2</b> Herramienta que utiliza el docente para la resolución de ejercicios.....	41
<b>Figura N°. 3</b> Desventaja en la utilización de los recursos tecnológicos .....	42
<b>Figura N°.4</b> Actitud del estudiante cuando el docente utiliza los recursos tecnológicos. ....	43
<b>Figura N°.5</b> Utilización de los recursos tecnológicos .....	44
<b>Figura N°.6</b> Importancia de los recursos tecnológicos.....	45
<b>Figura N°. 7</b> Recursos tecnológicos en el aprendizaje. ....	46
<b>Figura N°. 8</b> Capacitación a docentes.....	47
<b>Figura N°. 9</b> Herramienta que más utiliza el docente en clases virtuales.....	49
<b>Figura N°. 10</b> Herramientas para resolución de ejercicios .....	50
<b>Figura N°. 11</b> Desventaja en la utilización de los recursos tecnológicos .....	51
<b>Figura N°. 12</b> Cambio en el estudiante al utilizar los recursos tecnológicos. ....	52
<b>Figura N°. 13</b> Utilización de los recursos tecnológicos. ....	53
<b>Figura N°. 14</b> Importancia de los recursos tecnológicos en la enseñanza.....	54
<b>Figura N°. 15</b> Recursos tecnológicos en la enseñanza. ....	55
<b>Figura N°. 16</b> Capacitación a docentes.....	56

## RESUMEN

La pandemia del COVID-19 a la que se ha tenido que enfrentar el país desde marzo del 2020, obligó a las personas a vivir en un confinamiento, teniendo que suspender muchas actividades presenciales. En donde el sector educativo ha sido uno de los más afectados, precisando una transformación radical a nivel pedagógico y social, generando nuevos escenarios de enseñanza dando paso dentro de los espacios virtuales, la presente investigación tiene como objetivo determinar los recursos tecnológicos utilizados en la enseñanza, para llevar a cabo este propósito se contó con el apoyo de 34 estudiantes y el docente de matemáticas de la unidad educativa “Velasco Ibarra” se aplicó una encuesta con preguntas estructuradas contando como instrumento un cuestionario, dirigido al docente de matemáticas y estudiantes, consta de 8 ítems cada una , con esto se logró obtener datos relacionados a la investigación, los cuales tienen los siguientes aspectos como la utilización de la recursos tecnológicos por parte del estudiante, la aplicación de Microsoft Teams, Zoom son los medios por el cual recibe clases de matemática en la enseñanza del profesorado cabe señalar que para la resolución de ejercicios y desarrollo de su clase trabaja mayormente con recursos como: diapositivas y pizarras virtuales, además la investigación es sustentada con fuentes bibliográficas para reforzar todos los conceptos, definiciones, de los recursos tecnológicos y así dar cumplimiento del primer objetivo específico que es conceptualizar la información acerca de los recursos tecnológicos en la enseñanza, la investigación fue de tipo descriptiva, y bibliográfica llegando a concluir que el docente para la enseñanza de matemáticas utiliza los recursos tecnológicos como son las plataformas digitales de Microsoft teams y Zoom.

**Palabras claves:** Recursos, tecnológicos, enseñanza, aprendizaje.

## ABSTRACT

The COVID-19 pandemic that the country has faced since March 2020 forced people to live in confinement, having to suspend many face-to-face activities. The education sector has been most affected, requiring a radical transformation at the pedagogical and social level, generating new teaching scenarios giving way within the virtual spaces to virtual education. This research aims to determine the technological resources used in teaching. To carry out this purpose was supported by 34 students and the mathematics teacher of the educational unit "Velasco Ibarra." A survey with structured questions with a questionnaire as an instrument was applied aimed at math teachers and students of 8 items each. With this survey, it was possible to obtain informative data, which have the following aspects the use of technology resources by the student and the application of Microsoft Teams. In the teaching process, it should be noted that for the resolution of exercises and development of the classwork, slides, and virtual whiteboards, bibliographical sources support research to reinforce all concepts, definitions, and technological resources.

Furthermore, this met the first specific objective: to conceptualize information about Technological resources in education. The research was descriptive and bibliographic. It can be concluded that the teacher for teaching mathematics uses technological resources like the digital platforms of Microsoft teams and Zoom.

*Keywords: Technological, resources, teaching, learning.*



Firmado electrónicamente por:  
LORENA DEL  
PILAR SOLIS  
VITERI

Reviewed by:

Mgs. Lorena Solís Viteri

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0603356783

# CAPÍTULO I

## 1.1 INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a los recursos tecnológicos utilizados para la enseñanza de matemáticas con estudiantes de la Unidad Educativa “Velasco Ibarra” periodo 2021-2022, considerando la importancia que ha adquirido la educación virtual en 2020 que marcara un antes y un después en las practicas pedagógicas en los sistemas educativos actuales. De la misma manera, los recursos con los que se pueden crear realidades virtuales para la enseñanza.

Ante la emergencia sanitaria que vivimos, muchas instituciones se vieron obligadas a cerrar sus puertas, intentando mitigar de alguna manera los efectos de esta, siendo las instituciones educativas una de las más impactadas, en este nuevo escenario, optaron por recurrir a la educación virtual, mediante diferentes plataformas digitales (Arteaga, 2021).

En este sentido el reto de los sistemas educativos en los últimos meses ha sido promover el desarrollo del aprendizaje. Para ello se ha contado con dos aliados claves: sus docentes y la virtualidad, ando paso al empleo de recursos y actividades educativas para la adquisición de conocimientos definiendo como recursos cualquier material que se utiliza con el fin didáctico o para el desarrollo de actividades formativas, estos pueden usarse en un contexto determinado.

La investigación tiene como propósito determinar los recursos tecnológicos utilizados para la enseñanza de matemáticas con estudiantes de la unidad educativa Velasco Ibarra periodo 2021-2022. La investigación es no experimental de tipo descriptivo, puesto que las variables no se verán expuestas a una manipulación intencional, se seleccionó como población de estudio a estudiantes de décimo año y el docente del área de matemáticas, además la muestra, es no probabilística de tipo intencional ya se escogió a los individuos de la muestra, se aplicó como

técnica de recolección de datos la encuesta como instrumento el cuestionario que proporciono información para nuestro estudio.

A continuación, se describe brevemente el contenido de cada uno de los capítulos que comprenden este trabajó.

**Capítulo I. INTRODUCCIÓN:** en este punto se detallan lo siguiente, Antecedentes, Planteamiento del problema, Formulación del Problema, Preguntas Directrices, Justificación y Objetivos.

**Capítulo II: MARCO TEÓRICO:** En el primer capítulo se encuentra detallado el planteamiento del problema, las preguntas directrices y la justificación que ayudara a tener una idea más clara de la problemática y sus orígenes del porqué de la investigación.

**Capitulo III: MARCO METODOLÓGICO:** Contempla los métodos que se utilizó en la investigación, diseño de investigación, tipo de investigación, la técnica e instrumento de recolección de datos, la población y la muestra.

**Capitulo IV: RESULTADOSY DISCUSIÓN:**

Denominado, análisis e interpretación de los resultados que consta: Recolección de la información, tabulación y elaboración de gráficos, con la ayuda de Microsoft Excel y el correspondiente análisis e interpretación.

Finalmente se encuentran las **Conclusiones y Recomendaciones**, que se basaron en todo el proceso de investigación, de acuerdo con la información obtenida, la bibliografía y los anexos que son las evidencias de la investigación.



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La emergencia del Covid-19 y su propagación llevó a los gobiernos del mundo a tomar las recomendaciones de la OMS, publicadas el 11 de marzo de 2020, lo que resultó en la suspensión de actividades escolares presenciales, un impacto definitivo en los centros educativos, en los docentes, los alumnos y sus familias. El primer gran efecto lo vimos en los sistemas educativos alrededor del mundo, cuando sus autoridades tomaron decisiones inmediatas para prevenir la pérdida del año escolar y dar cierta continuidad a los estudios. A finales de marzo, la UNESCO convocó a una reunión en línea con un grupo de ministros para compartir información sobre las medidas de ampliación desplegadas en sus países para apoyar a maestros, padres y estudiantes a hacer frente al aprendizaje en el hogar. (Enriquez & Saenz, 2021)

El 16 de marzo en Ecuador del 2020 se decretó emergencia nacional en todo el territorio, ante la contingencia, los docentes se enfrenaron a un nuevo reto, dar clases de manera virtual lo que presentaba un desafío a la hora de enseñar, el nuevo rol que adoptara el docente de matemáticas y la importancia de emplear nuevas herramientas que brinde al alumno adquirir los conocimientos

No ajeno a esta realidad la Unidad Educativa “Velasco Ibarra” por la emergencia nacional del COvid-19 empleo las nuevas disposiciones del ministerio de educación que es la educación virtual y el gran desafío tanto de docentes y alumnos al adaptarse a una realidad virtual.

Por todo lo antes mencionado, se presenta la necesidad de investigar y determinar los Recursos Tecnológicos utilizados en la enseñanza de las matemáticas modalidad virtual en

Educación General Básica, el cual se puede definir según Solarte (2018), como un conjunto de medios o herramientas tecnológicas de la información y comunicación que se utiliza para el fortalecimiento de los procesos de la enseñanza-aprendizaje de modo que la investigación busca proporcionar información que sea útil para toda la comunidad educativa, conociendo y determinando los recursos que se emplean en la enseñanza de las matemáticas.

### **1.2.1 Formulación del Problema**

¿Cuáles son los Recursos Tecnológicos utilizados en la Enseñanza de las Matemáticas en los estudiantes de Décimo Año paralelo “A” de la Unidad Educativa “Velasco Ibarra” en el periodo académico 2021-2022?

### **1.2.2 Preguntas Directrices**

1. ¿Cuál es la conceptualización de los recursos tecnológicos utilizados en el proceso de enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de décimo año paralelo “A” en la unidad Educativa Velasco Ibarra periodo 2021-2022?
2. ¿Qué recursos tecnológicos utilizan los docentes en el proceso de enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de décimo año paralelo “A” en la Unidad Educativa Velasco Ibarra periodo 2021-2022?
3. ¿Cuál es la caracterización de los recursos tecnológicos utilizados en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de décimo año paralelo “A” de la Unidad Educativa Velasco Ibarra en el periodo 2021- 2022?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Determinar los recursos tecnológicos utilizados en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de décimo año paralelo “A” en la unidad educativa “Velasco Ibarra”  
Periodo 2021-2022

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Conceptualizar los fundamentos teóricos sobre los recursos tecnológicos utilizados en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de décimo año paralelo “A” en la Unidad Educativa Velasco Ibarra periodo 2021-2022
- Diagnosticar los recursos tecnológicos utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza de matemáticas en los estudiantes de décimo año paralelo “A” en la unidad Educativa Velasco Ibarra periodo 2021-2022
- Describir los recursos tecnológicos utilizados en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de décimo año paralelo “A” de la Unidad Educativa Velasco Ibarra en el periodo 2021- 2022

### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

La pandemia por el coronavirus (COVID-19) es una enfermedad que ha provocado una crisis sin precedentes en todos los ámbitos. En la esfera de la educación, esta emergencia ha dado lugar al cierre masivo de las actividades presenciales de instituciones educativas en más de 190 países con el fin de evitar la propagación del virus y mitigar su impacto. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y Ciencia y la Cultura (UNESCO), a mediados de mayo de 2020 más de 1.200 millones de estudiantes de todos los niveles de enseñanza en todo el mundo, habían dejado de tener clases presenciales en los centros educativos. De ellos, más de 160 millones eran estudiantes de América latina y el Caribe en donde migraron de una educación presencial a una educación virtual trayendo diferentes

dificultades tanto para los estudiantes y docentes que tuvieron que adaptarse a las clases virtuales para el desarrollo de los conocimientos (Unesco, 2020).

La declaración de pandemia a causa del brote y propagación mundial del COVID-19, provocó enormes cambios, especialmente en la educación, en adaptarse a la modalidad de estudio virtual, en nuestro país los docentes y estudiantes se vieron obligados a adaptarse al uso de nuevas tecnologías asimismo en la importancia de poseer habilidades y competencias digitales de convertir a la tecnología en una verdadera herramienta al servicio de la educación, las herramientas tecnológicas bien utilizadas pueden ayudar a crear nuevas oportunidades de obtención de información, desarrollar habilidades, mejorar el rendimiento, avivar el progreso, esto es algo que los educadores reconocen; sin embargo, hacen hincapié que el conocimiento de las tecnologías lo es muy limitado (Flores, 2021).

Actualmente la necesidad de crear una educación virtual utilizando los recursos tecnológicos es de mucha importancia ya que tanto para los docentes como también los estudiantes necesitan conocer y utilizar de manera adecuada dichas herramientas para obtener un aprendizaje significativo.

El presente proyecto surge de la necesidad de determinar los recursos tecnológicos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. El cual busca proporcionar información que sea útil para toda la comunidad educativa enfocándose en mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

Para hacer un acercamiento al problema estudiado se ha considerado investigaciones anteriores que tienen relación con el tema en cuestión que son fundamentales teóricamente, las cuales se enuncian a continuación:

Según Goin (2015): con su investigación titulada **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN ENTORNOS VIRTUALES PARA CAPACITACIÓN EN MATEMÁTICA COMO ARTICULACIÓN ENTRE LA ESCUELA MEDIA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO NEGRO**, manifiesta que el principal objetivo es la utilización de la tecnología y su forma de aplicar la didáctica en entornos virtuales logrando así que los estudiantes deben recibir capacitaciones de cómo manejar herramientas tecnológicas en el área de matemáticas. En donde esta investigación ayudó que los estudiantes tengan capacitación de herramientas virtuales que les ayuden con su conocimiento para el aprendizaje de la matemática. En estudio guarda similitudes con la investigación porque ambos buscan estrategias didácticas para el aprendizaje de la matemática de manera virtual en donde el docente es el mediador del conocimiento.

La utilización de herramientas informáticas adecuadas en donde se utiliza la tecnología, el conocimiento de los contenidos, la pedagogía en donde los docentes necesitan saber que tecnologías específicas son las más adecuadas para abordar el aprendizaje. Por ende, cabe recalcar que el uso de plataformas es muy importante en las clases de matemáticas de forma virtual y la utilización de la tecnología del TPACK (tecnología, pedagogía y conocimiento del contenido) (Molinero & Chavez, 2020).

Por otro lado, se analizó el trabajo de investigación realizado por Ortega (2021) con su investigación: **USO DE LA PLATAFORMA MOODLE EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA MEDIANTE JUEGOS PARA EL AUTOAPRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE 17 Y 18 DE BACHILLERATO**. Se rescata las siguientes conclusiones. El uso de técnicas activas y entornos virtuales amigables es muy importante para motivar a los estudiantes y mejorar su disposición al aprendizaje de la matemática y alcanzar aprendizajes significativos que permitan lograr a corto plazo lograr al auto aprendizaje dentro del proceso educativo. El cual se debe fortalecer y seguir implementando el uso de los entornos virtuales que permitan a los estudiantes lograr aprendizajes significativos y a los docentes del área mejorar su metodología en la enseñanza de la matemática, incentivar para que cada vez se utilicen más, los diferentes recursos tecnológicos para lograr una educación digital integradora, que permita optimizar la enseñanza por parte de docentes en beneficio del sistema educativo.

Por último, la investigación de Vargas (2021) titulado **INCIDENCIA DEL USO DE LOS TICS EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DEL SUBNIVEL MEDIO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LOMAS DE SARGENTILLO, PROVINCIA DEL GUAYAS, 2020-2021**. Manifiesta que el uso de las tics en el marco educativo y el razonamiento lógico matemático se relaciona en primera instancia con el estudiantado y el profesorado quienes busca dar respuesta satisfactoria a una sociedad cambiante cada vez más exigente y flexible en la vida cotidiana por estos motivos la parte docente busca métodos innovadores para impartir nuevos modelos pedagógicos que enfocan una nueva perspectiva diferente al método tradicional de enseñanza ya que una cierta parte del profesorado aún sigue resistiéndose al uso de la tecnología, debido a la deficiente capacitación a docentes,

les dificulta llevar una enseñanza integral a los estudiantes basadas en las Tics, las nuevas generaciones que ya le es habitual desde temprana edad saber manipular artefactos tecnológicos y que el uso de herramientas tecnológicas que inciden en el razonamiento lógico matemático de los estudiantes en el cual el docente debe planificar nuevas formas de impartir clases y hacerlas más interactivas logrando así una mejor concentración de parte del estudiante para esto es necesario un plan de capacitación sobre el uso de estas herramientas tecnológicas en la educación.

## **2.2 Fundamentación Teórica**

### **2.2.1 Recursos tecnológicos**

Un recurso tecnológico, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito, los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora una impresora u otra maquina) o intangibles (un sistema, una aplicación virtual) (Grisales, 2018).

Es un material elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del alumno. Son, por lo tanto, recursos didácticos aquellos que tienen utilidad en un proceso educativo.

Por consiguiente, los recursos tecnológicos ayudan al docente en su función educativa además de facilitar la labor al docente, se torna más accesible el proceso de aprendizaje para el alumno, pues mediante estos recursos el docente tiene la posibilidad de presentar los conocimientos de un modo más cercano y concreto a los alumnos (Solarte, 2018).

Las principales funciones de estos recursos pueden asumirse en los siguientes puntos:

- Facilitan el aprendizaje del alumno proporcionándoles información.
- Son una guía para los aprendizajes.
- Despierta la motivación, y crea un interés hacia los contenidos.

- Permiten evaluar los conocimientos de los alumnos en cada momento.

Los así denominados recursos educativos de entornos tecnológicos lo integran pizarras digitales, diferentes aplicaciones, libros digitales, teléfonos móviles e internet. Para poder utilizar estas herramientas se requieren un entorno ideal.

Sin embargo, previo a su aplicación, el docente ha de estudiar bien que recursos tecnológicos son aquellos que le brindaran resultados positivos, el entorno en el que trabaja y si estos se adaptan realmente al grupo de estudiantes al que va dirigido, para encontrar los recursos didácticos adecuados es necesario tener bien claro que se debe enseñar y, a continuación, organizar la información de manera clara. Los materiales deben ser atractivos, además es importante recordar la importancia que tiene la cercanía del recurso. En otras palabras, el recurso ha de ser conocido y accesible para el alumno. Por una parte, el recurso ha de presentar una apariencia agradable para el alumno, que a su vez le permita ver rápidamente el tema del que trata y así crear un estímulo atractivo para este. Por otra parte, es muy importante que el alumno conozca el recurso y sepa cómo manejarlo (Fandos, 2013).

Los propios recursos tecnológicos evolucionan a tal ritmo que el docente se halla en un proceso constante de formación para por un lado mantenerse al tanto de las novedades educativas y por otro valorar y desarrollar con estos recursos didácticos aplicables a su labor docente, sin olvidar que es imprescindible que se sienta cómodo en el uso de los recursos tecnológicos, tomando en cuenta que hoy en día los alumnos se manejan muy bien en el mundo digital. En fin, los recursos tecnológicos son un medio por el cual el docente debe facilitar la comprensión de los contenidos y promuevan al desarrollo de habilidades en el auto aprendizaje y sirvan para despertar el interés, la motivación y el deseo del estudiante por aprender y saber mas (Mirete, 2010).



### 2.2.2 Recursos didácticos interactivos

los recursos interactivos educativos son materiales definidos como todo tipo de material compuesto por medios digitales y producido con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje estos recursos y materiales educativos digitales son importantes cuando apuntan al logro de objetivos de aprendizaje y cuando su diseño tiene una intencionalidad formativa y responde a características didácticas apropiadas para el aprendizaje, están contruidos para informar sobre un tema y ayudar a la adquisición de un conocimiento, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes además que facilitan la actividad al docente (Cacheiro, 2017).

Entre las funciones que tienen los recursos didácticos se encuentran

- Proporcionar información
- Cumplir un objetivo
- Guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Factibilizar la comunicación entre docentes y estudiantes
- Motivar a los estudiantes
- Ayuda a sintetizar el contenido de la materia

Estos recursos virtuales para utilizar deben ser adecuados y accesibles de los cuales se mencionan los siguientes según (Diaz & Svetlichich , 2013).

**Videos tutoriales:** Al utilizar este tipo de recursos se logra la formación de conceptos, además de fortalecer la comprensión, asociación y consolidación de aprendizaje. Su uso es gratuito por lo que es fácil encontrar un video que complementa el contenido o concepto visto en el entorno de enseñanza.

**Foros:** Este recurso puede no ser tan común, pero sin duda aportara dinamismo a cualquier espacio virtual. Esta herramienta de participación permite la interacción que genera

un debate, consenso de ideas y construcción compartida de conocimiento, todo ello aporta un valor agregado al aprendizaje.

**Presentaciones:** Este recurso es indispensable en cualquier curso, ya que hay datos o contenido relevante que se debe compartir con los estudiantes. Siendo el más tradicional Power Point presentaciones mediante laminas o páginas en la pantalla.

**Documentos y archivos PDF:** Con este material didáctico el docente puede dar la complementación sobre temas asociados a los objetivos de aprendizaje con temas específicos de manera detallada a los objetivos de aprendizaje.

### **2.2.2.1 Comunicación e interacción**

**Interacción:** Es la comunicación entre docente y estudiante, mediante la cual este puede preguntar, aclarar sus dudas, interactuar e incluso colaborar en equipo. En este aspecto, cuando mayor sea la interacción de los estudiantes con los compañeros de clase y profesor, mayor será el efecto positivo que esta interacción tenga en su aprendizaje

#### **Zoom**

Otra plataforma virtual es Zoom, una aplicación para realizar video llamadas online esta herramienta es un software de video conferencia en la que se puede interactuar en grandes grupos de personas durante 40 minutos de forma gratuita que permite reuniones a largas distancias de fácil manejo permite una participación de hasta 100 usuarios que durante la pandemia se ha utilizado para diferentes funciones como el teletrabajo y especialmente en educación permite que el docente pueda controlar la pantalla del estudiantes, se puede realizar salas pequeñas para formar grupos de trabajos con pequeños grupos de estudiantes, esta plataforma ha permitido brindar clases durante crisis sanitaria (Fainholc, 2021).

- **Ventajas**

- Permite compartir archivos con los usuarios presentes en una conferencia de forma sencilla
- Cuenta con una versión gratuita que no resulta restrictiva.
- Permite compartir pantalla, algo sumamente útil para realizar explicaciones en tiempo real.

### **Microsoft Teams**

Microsoft Teams es una plataforma unificada de comunicación, un espacio de trabajo diseñado para mejorar la comunicación y la colaboración en equipos de trabajos reforzando las funciones colaborativas de la plataforma en la nube, otra de las herramientas tecnológicas usadas durante la pandemia la cual ofrece diferentes alternativas para su uso como realizar conversaciones, reuniones que permite que los docentes y estudiantes trabajen de manera conjunta, en diferentes tareas, se puede realizar evaluaciones, trabajar con esta plataforma permite la conexión síncrona y asíncrona orientada por el docente como mediador del aprendizaje (Microsoft, 2020).

#### Ventajas

- Se puede usar desde prácticamente cualquier dispositivo.
- Crea espacios tipo aula virtual que mantienen las conversaciones de chat
- Permite videoconferencias entre docentes y estudiantes.
- Permite compartir pantalla para presentar y agendar reuniones.
- Se puede trabajar con una pizarra blanca digital integrada.
- Trabajo colaborativo

#### **2.2.2.2 Conectividad.**

### **WhatsApp**

WhatsApp es una aplicación de mensajería instantánea para teléfonos inteligentes fundada en el 2009, actualmente, es utilizada por más de mil millones de personas alrededor del mundo, es una aplicación que durante la pandemia ha jugado un papel importante como canal de comunicación entre docentes y estudiantes, como el brindar tutorías o acompañamientos durante el proceso de formación, el docente puede trabajar de manera colaborativa con los estudiantes en esta aplicación sobre un tema de interés generando distintas maneras de pensar generando un foro de ideas (Guiñez & Mancilla, 2021).

### **Correo electrónico**

Este recurso ofrece diferentes maneras de comunicarse funciona también como mensajería de igual manera la interacción académica a través del correo electrónico en un ambiente virtual permite compartir diferentes tipos de archivos (Cooperberg, 2002).

#### **2.2.2.3 Implementación del plan educativo aprendamos juntos en casa**

El ministerio de educación ha desarrollado un plan de contingencia, con el objetivo de respaldar y facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje con base a las necesidades de la comunidad educativa régimen Sierra 2020-2021, este plan tiene como objetivo, que los estudiantes continúen con sus actividades académicas desde sus hogares. El mismo contempla varias acciones didácticas en la que los docentes deben trabajar de manera conjunta para la aplicación de recursos educativos, en este contexto el ministerio de educación tiene la responsabilidad de garantizar el cumplimiento del mandato constitucional que establece el derecho a una educación pertinente, adecuada contextualizada, actualizada en todo proceso educativo, en el Sistema Nacional de Educación (Ministerio de Educacion, 2020).

#### **2.2.2.4 Currículo priorizado para la emergencia**

El ministerio de educación ha desarrollado un plan de contingencia, con el objetivo de respaldar y facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje con base a las necesidades de la comunidad educativa régimen Sierra 2020-2021, este plan tiene como objetivo, que los estudiantes continúen con sus actividades académicas desde sus hogares. El mismo contempla varias acciones didácticas en la que los docentes deben trabajar de manera conjunta para la aplicación de recursos educativos, en este contexto el ministerio de educación tiene la responsabilidad de garantizar el cumplimiento del mandato constitucional que establece el derecho a una educación pertinente, adecuada contextualizada, actualizada en todo proceso educativo, en el Sistema Nacional de Educación (Ministerio de Educacion, 2020).

El currículo priorizado para la emergencia surge de la emergencia ocasionada por la pandemia del coronavirus covid-19, un aporte para que las instituciones educativas atiendan prioritariamente las búsqueda, retención y permanencia de niños, niñas y adolescentes en el sistema educativo, reduciendo los niveles de exclusión y manteniendo la equidad de los aprendizajes a lo largo del territorio nacional. De la misma manera, ha sido formulado para vincular a la comunidad educativa (padres y madres de familia, directivos, docentes y estudiantes), en la toma de decisiones acerca de los aprendizajes de sus hijos e hijas en el contexto de la pandemia (Ministerio de Educacion, 2020).

El currículo priorizado se caracteriza por ser aplicable en todos los contextos nacionales brindando continuidad al proceso educativo, considerando las necesidades, los intereses del estudiante que es el protagonista del aprendizaje promueve el desarrollo de habilidades para la vida, como la capacidad de adaptación para la vida, el desarrollo del pensamiento crítico, considerando diversas perspectivas, la comunicación empática, el trabajo colaborativo, el manejo de las tecnologías, la formación de valores, considerando las necesidades, los intereses

y las problemáticas del estudiante aplicables en sus diversos niveles inicial, básico y bachillerato (MINEDUC, 2020).

**2.2.2.4.1 Metodología.** la aplicación de metodologías activas aquellas centradas en el estudiante en las que el proceso de aprendizaje se basa en la interacción del docente y el estudiante, incide en las programaciones didácticas que elaboren las instituciones educativas para los niveles de educación obligatoria, considerando la atención a la diversidad y al acceso de todas y todos a la educación en emergencia como principios fundamentales. Entre nuevas consideraciones que las instituciones educativas tomarán en cuenta están el aprendizaje en casa con las diferentes estrategias de acompañamiento y mediaciones de los docentes. Las metodologías activas, motivan además la curiosidad, la investigación, la generosidad intelectual y mejoran la comunicación entre los miembros de la comunidad educativa (Ministerio de Educación, 2020).

**2.2.2.4.2 Planificación.** La planificación está orientada a desarrollar destrezas establecidas en el currículo contextualizadas a la realidad del estudiante, su familia y la forma más adecuada de implementación, es decir hay que reconocer que no va a ser posible enseñar lo mismo y de la manera como se realizan en las instituciones educativas con la presencia del docente (Ministerio de Educación, 2020).

El docente debe aplicar la “Guía Aprendiendo desde Casa” siguiendo el orden establecido además de establecer normas y acuerdos con los padres, madres y/o representantes, pues la gestión de los aprendizajes mediante las experiencias de aprendizaje sigue siendo responsabilidad del docente, por lo tanto, deben dar sus directrices de manera clara, sugerir a las familias el horario en el que van a trabajar durante la jornada diaria para el aprendizaje. Es igualmente importante que los docentes y las familias sean flexibles con el ritmo de aprendizaje

de cada niño o niña y las condiciones o recursos que cuenta la familia. Es posible que muchos no tengan acceso a internet, no dispongan de un sitio apropiado o elementos para realizar las actividades. Usar la tecnología en la medida posible (Ministerio de Educacion, 2020).

#### **2.2.2.5 Evaluación**

Este proceso verifica el logro de aprendizaje. En este sentido, el rol del docente se caracteriza por la empatía con la realidad del estudiante y de su familia. la documentación para el proceso de evaluación puede ser de diferente naturaleza considerando los medios síncronos y asíncronos con los que cuenta la institución educativa: lecciones, trabajos, exposiciones, mapas mentales, videos, ensayos revistos entre otros. Esta evidencia acredita el desarrollo en cualquier momento el ciclo de aprendizaje y valora los avances, retrocesos de un proceso. Una de las metodologías de evaluación a ser consideradas consiste el uso del portafolio estudiantil, a través del cual, se puede obtener información sobre el aprendizaje de los estudiantes y herramientas que permite su evaluación (Ministerio de Educacion, 2020).

#### **2.2.2.6 Educación virtual**

Según Rivera, etc. (2010), la educación virtual es una vía para la enseñanza-aprendizaje que se caracteriza por su dinamismo e interactividad donde intervienen profesores y alumnos a pesar de estar separados por una distancia física. La tecnología juega un papel importante, pues a través de ellas ponen a disposición facilidades que incluyen la transmisión de voz, video, datos, gráficos etc.

la educación virtual no solo se enfoca en la imagen del profesor, sino en el papel que juega el alumno dentro de este contexto educativo, ya que interviene como protagonista de su propio aprendizaje, en este sentido el papel del educador es la de ser guía y mediador

brindándoles el apoyo necesario a los alumnos mediante asesorías y atención individualizada (Rodríguez, 2020).

Esta nueva realidad virtual como medio de enseñanza trae consigo muchos retos al sistema educativo. Asimismo, el reto de los profesores no solo se limita a transmitir los contenidos de cada asignatura, sino que además el docente y el alumno puedan intervenir en igualdad de condiciones, con el propósito desarrollar diferentes competencias en el estudiante. Por ello, el manejo del espacio digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de la crisis sanitaria, incluye nuevas formas de enseñar y aprender (Silva, 2017).

### **Ventajas**

- Las herramientas de comunicación online entre el docente y estudiante, así como entre ellos, pueden propiciar aprendizajes colaborativos.
- La modalidad virtual ofrece la posibilidad, tanto al estudiante como al docente, de comunicarse y manejar información en distintas formas y medios.
- El uso de las plataformas tecnológicas ofrece al docente información para tomar decisiones e identificar que recursos y actividades utilizaría con el estudiante

#### **2.2.2.7 Enseñanza de matemáticas**

La enseñanza de la matemática ha cambiado de modalidad de una presencial a una virtual, la pandemia del COVID-19 llego para cambiar el escenario tradicional. No obstante, la educación virtual actualmente es la mejor opción ya que se adapta a las medidas de aislamiento social decretada por el estado, otorgando la posibilidad de continuar con el proceso de formación desde los hogares.

El proceso de enseñanza-aprendizaje durante la crisis sanitaria deben ir de la mano con el conocimiento tecnológico que el docente a la hora de impartir su clase para que de esta manera



el estudiante sea constructor de su propio conocimiento en este contexto la evaluación formativa es un factor fundamental para saber si realmente los alumnos están aprendiendo con el fin de lograr los objetivos planteados de esta manera las estrategias virtuales de enseñanza son importantes ya que originan la participación y el aprendizaje activo, generando actitudes más positivas en los estudiantes (Viñals & Cuenca, 2016).

Para mantener motivado al estudiante en la enseñanza virtual de matemáticas es un desafío para los docentes por ello propone (Mata & Acevedo, 2010).

#### Ventajas

- Entusiasmo de los docentes al impartir matemáticas.
- Sesiones de clases bien planificadas y organizadas.
- Incorporación de presentaciones multimedia para estimular el interés del estudiante, estas estrategias de enseñanza son necesarias para que los estudiantes participen activamente en la educación virtual.

#### **2.2.2.8 Rol del docente.**

El rol principal del docente se debe centrar en el acompañamiento al estudiante, de acuerdo con las necesidades que este muestre durante su aprendizaje. El docente debe ser un planificador organizado de su acción, diseño y selección de recursos y actividades. La mediación a través de las plataformas le convierte en un tutor virtual, por lo que su habilidad comunicativa como moderador es vital, al impartir matemáticas, cobra importancia la utilización de los recursos tecnológicos, sesiones de clases bien planificadas y organizadas, el empleo de aplicaciones multimedia para estimular el interés de la matemática al estudiante. Estas estrategias de enseñanza son necesarias para que los estudiantes participen activamente en la educación virtual (Zanabria, 2020).

### **2.2.2.9 Importancia de la evaluación.**

Entendida como un proceso que acompaña el desarrollo de una actividad formativa, es parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues permite al estudiante tomar decisiones oportunas para mejorar la construcción de sus conocimientos. Este tipo de evaluación, organizada sistemáticamente, es además la más adecuada en los ambientes virtuales de aprendizaje, los cuales ofrecen herramientas que posibilitan una comunicación y una retroalimentación permanente (Foronda & Foronda, 2007).

La función formativa de evaluación, la información sobre el aprendizaje individual de cada estudiante, a través de ejercicios de diagnóstico y de seguimiento permite a los docentes proporcionar retroalimentación a sus estudiantes y modificar sus estrategias pedagógicas para que sean más efectivas por lo cual la enseñanza virtual debe ser evaluados ya que complementan una información para mejorar el proceso de enseñanza, por medio de la evaluación.

### **2.2.2.10 Rol del estudiante**

Durante la experiencia formativa el rol del estudiante se relaciona con su propio proceso de aprendizaje, en el cual es el protagonista. El objetivo es que desarrolle habilidades según (Zanabria, 2020).

- Aprender colaborativamente. Trabajar con otras personas contribuye a que el estudiante contemple diversas perspectivas sobre un mismo fenómeno, lo que le ayuda a enriquecer sus conocimientos desde un punto de vista conceptual y práctico.
- Mejorar su competencia digital. Ello se asocia al manejo de herramientas tecnológicas para la elaboración de trabajos, el desarrollo de su comportamiento ético y la construcción de su conocimiento.

- Aprender de forma autónoma la formación virtual que el estudiante tome consciencia de que tiempo dispone para estudiar, y cuándo, dónde y cómo hacerlo.
- Gestionar adecuadamente el tiempo y el espacio para su proceso de aprendizaje. El estudiante necesita planificar su tiempo para realizar sus actividades personales.

#### **2.2.2.10.1 Ventajas y limitaciones de la enseñanza virtual de las matemáticas en la educación.**

. Para la enseñanza de la matemática, se toma en cuenta el uso de las Tics, estas son herramientas indispensables para impartir las clases virtuales. Este tipo de modalidad virtual permite que los estudiantes se adapten a nuevos entornos de enseñanza (Castro, Guzman , & Casado, 2007).

La enseñanza virtual presenta una serie de ventajas

- Facilidad de estudiar desde cualquier lugar utilizando las Tics, permite la interacción entre docente-estudiante. Al igual que los estudiantes tienen la oportunidad de actualizarse constantemente con la diversidad de programas, videos, aplicaciones entre otros, como apoyo académico.
- Atención a mayor número de estudiantes ya que el entorno virtual accede aplicar diversas estrategias individuales y colaborativas en la que se puede atender a numerosos estudiantes por el aula virtual.
- Interacción síncrona y asíncrona: es una de las ventajas más importantes de la educación virtual ya que permite la comunicación virtual en tiempo real entre docentes-estudiantes.

- Tutorización y orientación por parte del docente: El profesor se convierte en un tutor orientador con las siguientes funciones: atención individualizada con los estudiantes, constante comunicación, imparte conocimientos y experiencia a sus estudiantes.
- Trabajo colaborativo: Permiten realizar trabajos en equipo, bajo el seguimiento del docente con la finalidad de desarrollar competencias colaborativas y tecnológicas.
- Desarrolla competencias digitales en estudiantes y docentes: la educación en modalidad virtual va a permitir a los actores involucrados desarrollar competencias tecnológicas y digitales, ya que estas herramientas permiten estar actualizado en las nuevas tecnologías de información y comunicación.

**Entre las limitaciones de la educación virtual se encuentra las siguientes según (Duran, 2015)**

- No es accesible a toda la población estudiantil, ya que no todas cuentan con infraestructura tecnológica (equipos, acceso a internet).
- No hay forma de observar el lenguaje corporal del estudiante, indicando aburrimiento o atención a las actividades académicas.
- Malos hábitos de estudio: esto se debe en la mayoría de los casos es por no tener la presencia del docente, el no contar con un ambiente adecuado de estudio y la falta de compromiso por parte del estudiante.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Enfoque de la Investigación

La presente investigación es de carácter cuantitativo ya que se manejan datos numéricos como resultado de las encuestas realizadas, que se reflejarán en las tablas, análisis e interpretación para la obtención de conclusiones.

#### 3.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental, porque el estudio se realizó sin manipular deliberadamente las variables. Según Hernández et al. (2014) la investigación no experimental, consiste en estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos

#### 3.3 Tipo de investigación

**Bibliográfica documental:** Este trabajo se caracterizó por ser bibliográfico, se extrajo información a través de documentos digitales, bibliográficos, artículos científicos, etc. Que permitieron recopilar la información necesaria para poder cumplir con los objetivos de investigación que fueron planteados. Según Arias (2012) define: “La investigación bibliográfica que es un proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido del material empírico impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de fuente teórica, conceptual y/o metodológica para una investigación científica determinada”.

**De campo:** Pues la recolección de datos de la investigación se efectuó en el lugar de los hechos, es decir en el establecimiento educativo. Según Zafra (2006) define: “La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos

investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables algunas, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes

**Descriptivo:** La investigación es de nivel descriptivo porque se recopiló datos e información sobre aspectos relacionados con los Recursos Tecnológicos empleado por los docentes de la institución educativa. Según Hernández et al. (2014) los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren.

### **3.4. Población y muestra.**

#### **3.4.1. Población**

**Tabla N°. 1**

*Poblacion*

<b>Población</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Estudiantes de Décimo año	108	93%
Docentes del área de matemáticas	8	7%
<b>Total</b>	<b>116</b>	<b>100%</b>

#### **3.4.2. Muestra**

Para la investigación se consideró el muestreo no probabilístico, de tipo intencional se trabajó con los estudiantes de Decimo año de Educación Básica paralelo “A”, que consta de 34 estudiantes, el docente del área de Matemática de la Unidad Educativa “Velasco Ibarra”.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.5.1. Técnica**

Teniendo como base que las técnicas son el conjunto de procedimientos que sirve para recopilar información, para el presente trabajo de investigación se utilizó lo siguiente:

**Encuesta:** Es una técnica para recopilar información del problema de investigación y se aplicó de manera directa a la población involucrada.

#### **3.5.2. Instrumento**

**Cuestionario:** Esta herramienta de investigación se realizó mediante una serie de preguntas cerradas que consta de 8 ítems con el propósito de obtener información.

### **3.6 Técnicas de procesamiento de datos**

Para el procesamiento, tabulación, gráficos y análisis de datos obtenidos se manejó el programa informático de Microsoft Excel.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Análisis de los resultados de la encuesta.

**Pregunta1.-** ¿Cuál es la herramienta que utiliza con más frecuencia el docente para sus clases virtuales de matemática?

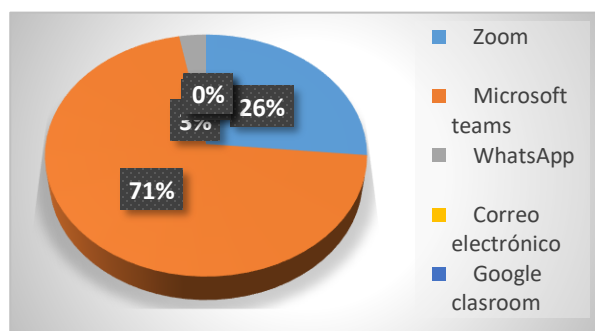
**Tabla N°. 2**

*Herramientas que más utiliza el docente en clases virtuales*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Zoom	9	26%
Microsoft teams	24	71%
WhatsApp	1	3%
Correo electrónico	0	0%
Google classroom	0	0%
Otros	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 1**

*Herramienta que más utiliza el docente en clases virtuales*



#### **Análisis e Interpretación**

De los 34 estudiantes encuestados, 24 de ellos contestaron que la herramienta que más utiliza el docente es Microsoft teams que representa el 71%, nueve estudiantes mencionan que



utilizan la aplicación de Zoom, equivalente al 26%, un estudiante menciona que también utilizan WhatsApp que representa al 3%. Según los resultados, se considera que los docentes de la Unidad Educativa “Velasco Ibarra” utilizan con más frecuencia la herramienta de Microsoft Teams.

**Pregunta 2.-** ¿Cuál de estas herramientas utiliza el docente en la clase para la resolución de ejercicios de matemáticas?

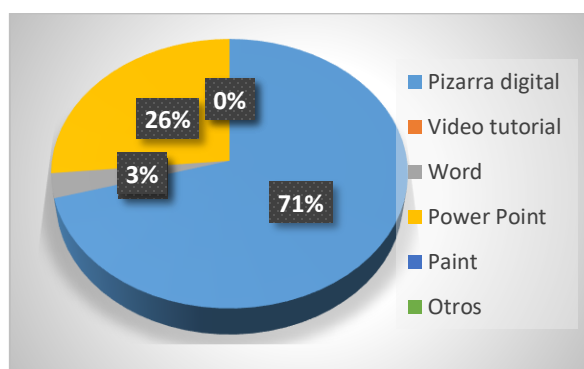
**Tabla N°. 3**

*Herramienta que utiliza el docente para la resolución de ejercicios*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Pizarra digital	24	71%
Video tutorial	0	0%
Word	1	3%
Power Point	9	26%
Paint	0	0%
Otros	0	0%
Total	34	100%

**Figura N°. 2**

*Herramienta que utiliza el docente para la resolución de ejercicios*



## Análisis e Interpretación

los 24 estudiantes indican que los docentes para resolver los ejercicios de matemáticas utilizan la pizarra digital que representa el 71%, mientras que nueve estudiantes manifiestan que utilizan la herramienta de Power Point que representa el 26%, y un estudiante refiere que utiliza Word representando el 3%. De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta la mayoría de los estudiantes comparten la opinión que su docente utiliza la pizarra digital para la resolución de ejercicios.

**Pregunta 3.-** ¿Cuál es la principal desventaja de la utilización de los recursos tecnológicos?

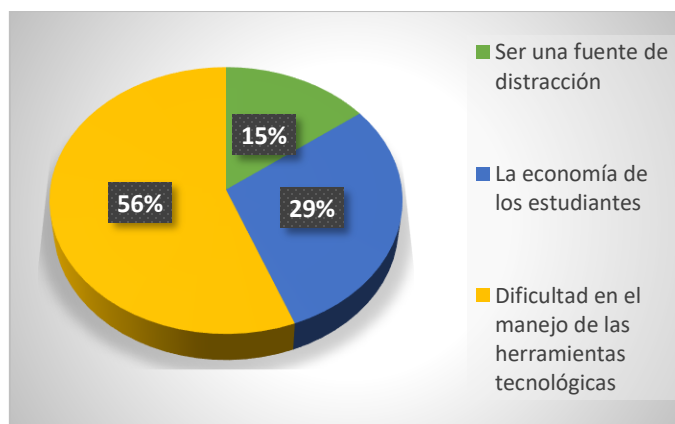
**Tabla N.4**

*Desventaja en la utilización de los recursos tecnológicos*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ser una fuente de distracción	5	15%
La economía de los estudiantes	10	29%
Dificultad en el manejo de las herramientas tecnológicas	19	56%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 3**

*Desventaja en la utilización de los recursos tecnológicos*



## Análisis e Interpretación

El 56% de estudiantes manifiestan que la principal desventaja en el uso de los recursos tecnológicos es la dificultad en el manejo de las herramientas, mientras que un 29% considera la falta de economía, y un 15% considera que son una fuente de distracción. Por ende, la mayoría de los estudiantes manifiestan que la principal desventaja en la Utilización de los Recursos Tecnológicos es la dificultad en el manejo de las herramientas digitales.

**Pregunta 4.-** ¿Cuál es su actitud, cuando el profesor utiliza los recursos tecnológicos para enseñar matemáticas?

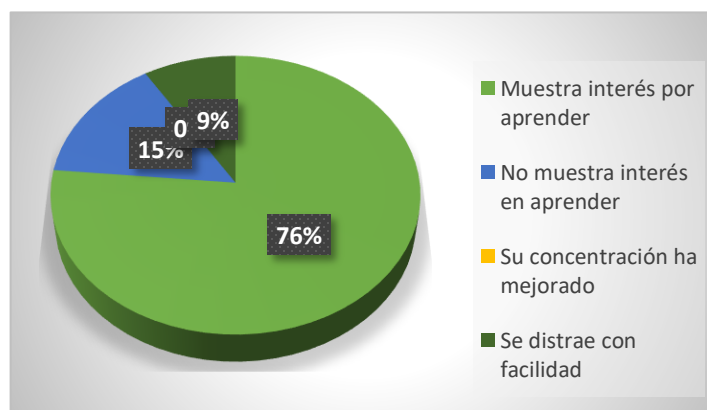
**Tabla N°.5**

*Actitud del estudiante cuando el docente utiliza los recursos tecnológicos*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muestra interés por aprender	26	76%
No muestra interés en aprender	5	15%
Su concentración ha mejorado	0	0%
Se distrae con facilidad	3	9%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Figura N°.4**

*Actitud del estudiante cuando el docente utiliza los recursos tecnológicos.*



## Análisis e Interpretación

De los 34 estudiantes encuestados el 76% piensa que muestra interés por aprender cuando el docente utiliza Recursos tecnológicos, el 15% expuso que no muestra interés por aprender, y el 9% se distrae con facilidad. De acuerdo con los resultados la mayoría de los estudiantes mencionan que su actitud ante la utilización de los Recursos Tecnológicos por parte de los docentes hace que muestren interés por aprender.

**Pregunta 5.-** ¿Cuándo su docente utiliza los Recursos Tecnológicos estos le ayudan a?

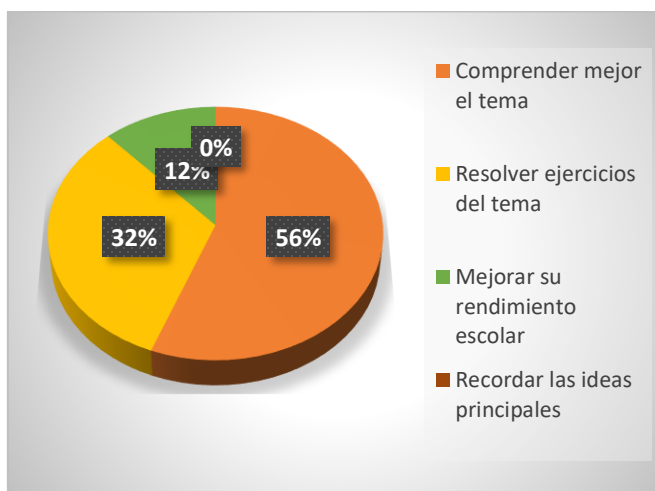
**Tabla N°. 6**

*Utilización de los recursos tecnológicos*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Comprender mejor el tema	19	56%
Resolver ejercicios del tema	11	32%
Mejorar su rendimiento escolar	4	12%
Recordar las ideas principales	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Figura N°.5**

*Utilización de los recursos tecnológicos*



## Análisis e Interpretación

El 56% de estudiantes manifiestan que el uso de los Recursos Tecnológicos por parte del docente le ayuda a comprender mejor el tema de clase, el 32% expreso que le ayudan a resolver ejercicios del tema y un 12% comenta que mejora su rendimiento. Por ende, los estudiantes en su totalidad concuerdan que comprenden mejor el tema a estudiarse cuando se utiliza los Recursos Tecnológicos.

**Pregunta 6.-** ¿Por qué considera que los Recursos Tecnológicos utilizados por su docente en la enseñanza de las matemáticas son importantes?

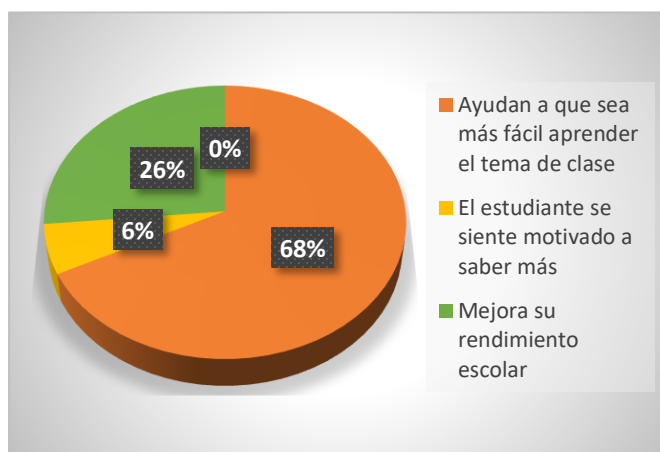
**Tabla N°.7**

*Importancia de los recursos tecnológicos*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ayudan a que sea más fácil aprender el tema de clase	23	68%
El estudiante se siente motivado a saber más	2	6%
Mejora su rendimiento escolar	9	26%
Hacer más interactivas las clases	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Figura N°.6**

*Importancia de los recursos tecnológicos.*



## Análisis e Interpretación

El 68% de los estudiantes piensan que los Recursos Tecnológicos son importantes porque ayudan que sea más fácil aprender el tema de clase, el 26% considera que se siente motivado a saber más, y un 6% manifiesta que mejora su rendimiento escolar. Según los resultados la mayoría de los estudiantes consideran que los Recursos Tecnológicos son importantes porque le ayudan a aprender fácilmente el tema de clase.

**Pregunta 7.-** ¿Cree usted que los Recursos tecnológicos le ayudan en el aprendizaje de las Matemáticas?

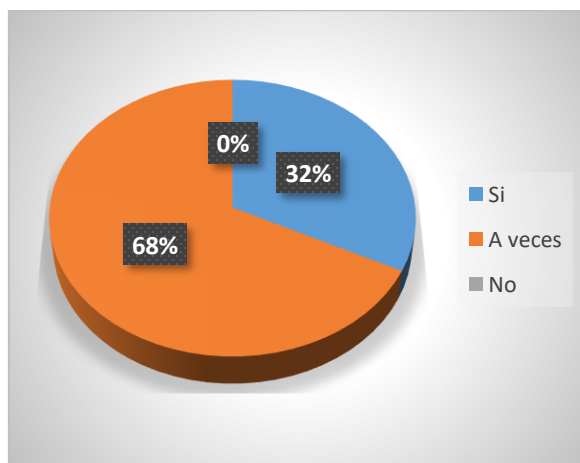
**Tabla N°. 8**

*Recursos tecnológicos en el aprendizaje*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	32%
A veces	23	68%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 7**

*Recursos tecnológicos en el aprendizaje.*



## Análisis e Interpretación

De los 34 estudiantes encuestados el 68% piensan que el uso de los Recursos Tecnológicos A veces ayuda en el aprendizaje de las matemáticas, mientras el 32% mencionan que si es de aporte en su aprendizaje. De acuerdo a los resultados una gran parte de los estudiantes de Decimo Año creen que al manejar los Recursos Tecnológicos estos a veces son de ayudan en su aprendizaje.

**Pregunta 8.-** ¿Usted considera que es indispensable la previa capacitación de docentes para la correcta utilización de los Recursos Tecnológicos en la enseñanza virtual?

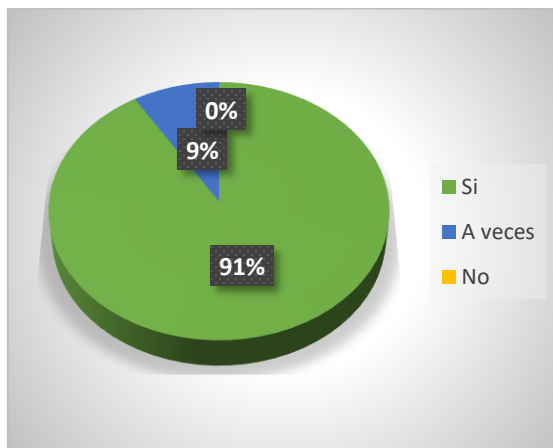
**Tabla N°. 9**

*Capacitación a docentes*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	31	91%
A veces	3	9%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 8**

*Capacitación a docentes.*



### **Análisis e Interpretación**

El 91% de los estudiantes encuestados señalo que lo docentes si necesitan capacitación sobre el uso de herramientas tecnológicas, y solo el 9% expreso que a veces el docente necesita capacitarse. En su mayoría los alumnos consideran importante que los docentes se capaciten para mejorar la enseñanza siendo hoy en día la tecnología una herramienta valiosa en la educación.



## 4.2 Encuesta aplicada a docente del área de matemáticas de la unidad educativa Velasco

Ibarra.

**Pregunta 1.-** ¿Qué herramienta utiliza con más frecuencia para impartir sus clases virtuales de matemática?

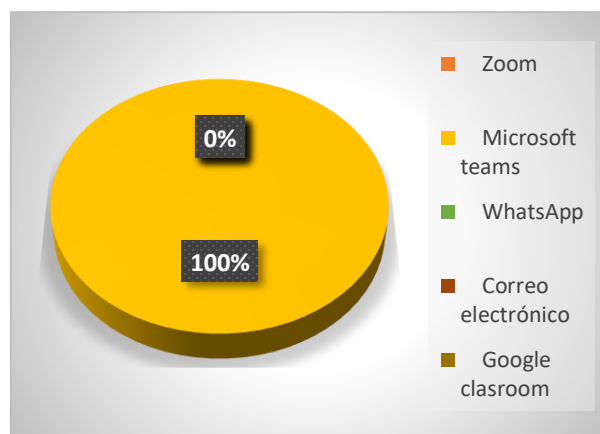
**Tabla N°. 10**

*Herramienta que más utiliza el docente en clases virtuales*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Zoom	0	0%
Microsoft teams	1	100%
WhatsApp	0	0%
Correo electrónico	0	0%
Google classroom	0	0%
Otros	0	0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 9**

*Herramienta que más utiliza el docente en clases virtuales.*



### **Análisis e Interpretación**

Según la encuesta realizada, un docente que representa el 100% manifiesta, que la herramienta que utiliza con más frecuencia en su enseñanza es la aplicación de Microsoft teams.

**Pregunta 2.-** ¿Para la resolución de Ejercicios de Matemáticas en clases virtuales cuál de estas herramientas utiliza?

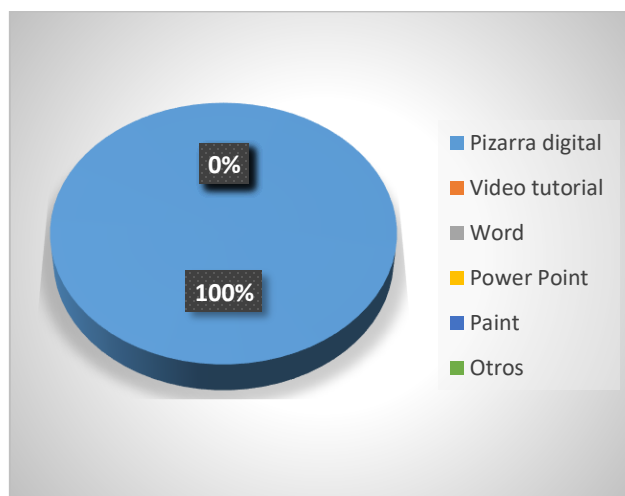
**Tabla N°. 11**

*Herramientas para resolución de ejercicios*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Pizarra digital	1	100%
Video tutorial	0	0%
Word	0	0%
Power Point	0	0%
Paint	0	0%
Otros	0	0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 10**

*Herramientas para resolución de ejercicios*



### **Análisis e Interpretación**

El 100% del encuestado menciona que durante la clase utiliza la pizarra digital para la resolución de ejercicios.

**Pregunta 3.-** ¿Cuál es la principal desventaja de la utilización de los Recursos Tecnológicos?

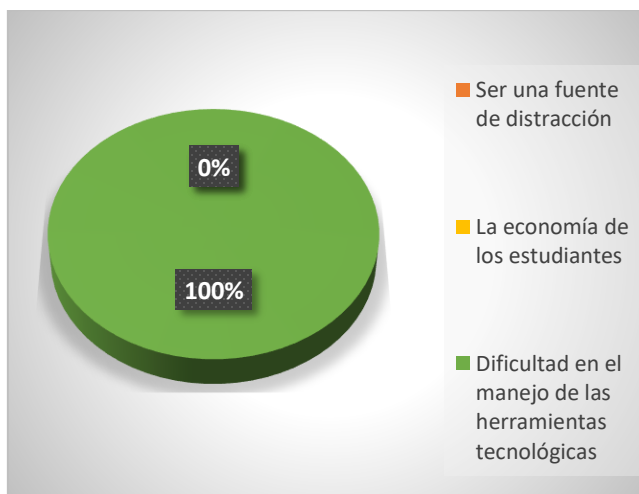
**Tabla N°. 12**

*Desventaja en la utilización de recursos tecnológicos.*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ser una fuente de distracción	0	0%
La economía de los estudiantes	0	0%
Dificultad en el manejo de las herramientas tecnológicas	1	100%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 11**

*Desventaja en la utilización de los recursos tecnológicos*



**Interpretación:**

El 100% del encuestado manifiesta que la principal desventaja en el uso de los Recursos Tecnológicos es la dificultad en el manejo de las herramientas tecnológicas.

**Pregunta 4.-** ¿Existe algún cambio en el estudiante cuando utiliza los Recursos tecnológicos en la enseñanza de matemáticas?

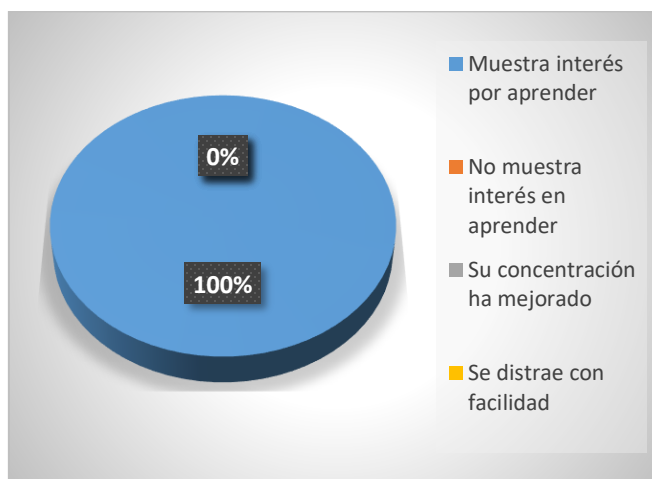
**Tabla N°. 13**

*Cambio en el estudiante al utilizar los recursos tecnológicos*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muestra interés por aprender	1	100%
No muestra interés en aprender	0	0%
Su concentración ha mejorado	0	0%
Se distrae con facilidad	0	0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 12**

*Cambio en el estudiante al utilizar los recursos tecnológicos.*



**Análisis e Interpretación:**

El 100% del encuestado expresa que al utilizar los Recursos tecnológicos los estudiantes muestran interés por aprender.

**Pregunta 5.-** ¿Cuándo utiliza los Recursos Tecnológicos en la enseñanza estos ayudan al estudiante a?

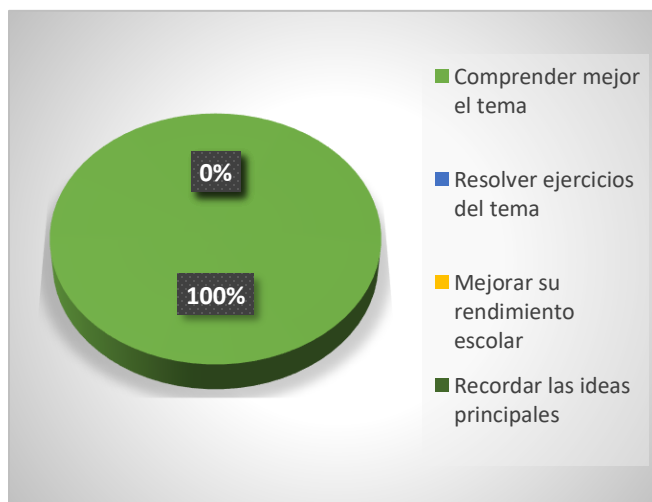
**Tabla N°. 14**

*Utilización de los recursos tecnológicos*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Comprender mejor el tema	1	100%
Resolver ejercicios del tema	0	0%
Mejorar su rendimiento escolar	0	0%
Recordar las ideas principales	0	0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 13**

*Utilización de los recursos tecnológicos.*



**Análisis e Interpretación:**

El 100% del encuestado manifiesta que los recursos tecnológicos ayudan al estudiante a comprender mejor el tema de clase.

**Pregunta 6.-** ¿Por qué considera que los Recursos Tecnológicos utilizados en la enseñanza de las matemáticas son importantes?

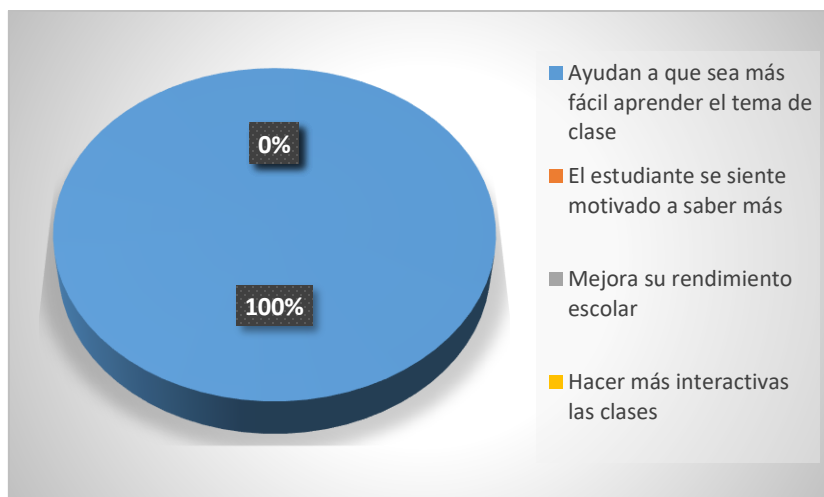
**Tabla N°.15**

*Importancia de los recursos tecnológicos en la enseñanza*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ayudan a que sea más fácil aprender el tema de clase	1	100%
El estudiante se siente motivado a saber más	0	0%
Mejora su rendimiento escolar	0	0%
Hacer más interactivas las clases	0	0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 14**

*Importancia de los recursos tecnológicos en la enseñanza.*



### **Análisis e Interpretación**

EL 100% del encuestado manifiesta que los Recursos tecnológicos son importantes porque ayudan a que sea más fácil aprender el tema de clase.

**Pregunta 7.-** ¿Cree usted que los Recursos tecnológicos le ayudan en la Enseñanza de las Matemáticas?

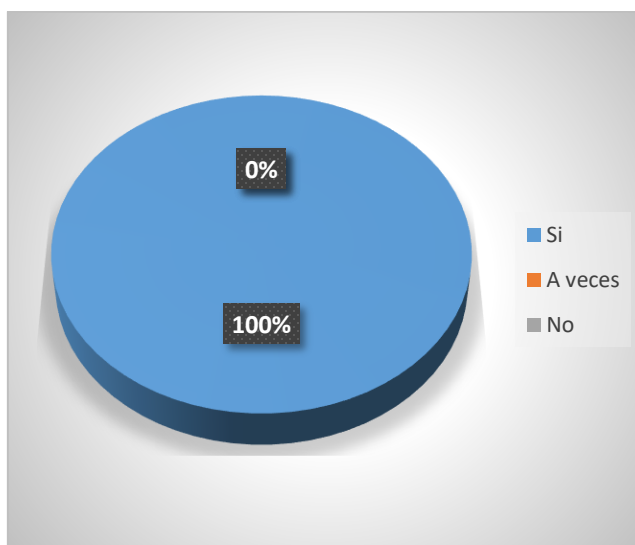
**Tabla N°. 16**

*Recursos tecnológicos en la enseñanza*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	100%
A veces	0	0%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 15**

*Recursos tecnológicos en la enseñanza.*



**Análisis e Interpretación:**

El 100% del encuestado manifiesta que el uso de los Recursos tecnológicos si es de ayuda en la enseñanza de los estudiantes.

**Pregunta 8.-** ¿Considera usted que es indispensable la previa capacitación de docentes para la correcta utilización de los Recursos Tecnológicos en la enseñanza virtual?

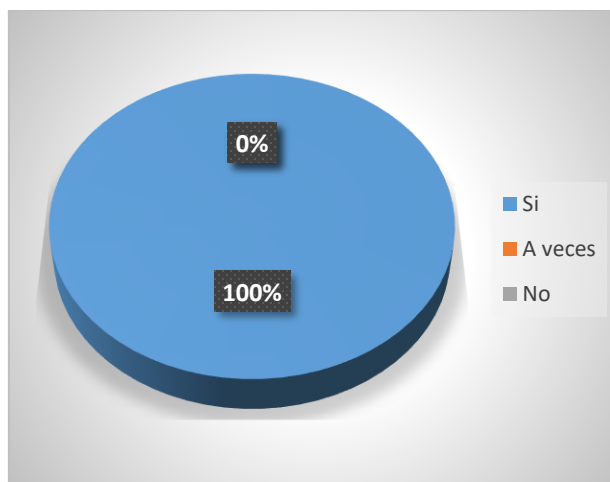
**Tabla N°. 17**

*Capacitación a docentes*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	100%
A veces	0	0%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

**Figura N°. 16**

*Capacitación a docentes.*



**Análisis e Interpretación:**

El 100% del encuestado manifiesta que es indispensable la previa capacitación de docentes para la correcta utilización de los Recursos Tecnológicos en la enseñanza virtual de matemáticas.



### **4.3 Discusión de resultados**

La presente investigación ha determinado que los estudiantes de la unidad educativa Velasco Ibarra han optado por el uso de las nuevas tecnologías para su formación académica, sin embargo, existen factores que dificultan la adaptación a esta medida sea por aspectos socioeconómicos y la falta de instrucción en el uso de las tecnologías. la crisis sanitaria a obligado a cambiar la forma de educación a los estudiantes, además provocando cambios importantes en varios aspectos de la vida, impacto que ha llegado a la educación, las instituciones se han visto en la obligación de suspender las clases presenciales y adaptarse a la virtualización. Es decir, la implementación de las tecnologías en la formación académica se ha ido incluyendo progresivamente a lo largo de la vida, pero con la presencia del COVID-19, ha tomado relevancia, exclusivamente por el uso de las nuevas tecnologías en la educación. En consecuencia, esta nueva modalidad reformó la educación, ahora el estudiante es responsable de auto educarse y adaptarse a este entorno sin embargo por las condiciones imprevistas que obligaron adoptar esta modalidad de educación surgieron problemas por los diferentes factores como; la falta de instrucción en el uso de nuevas aplicaciones y el aspecto económico. De esa manera, se han optado por diferentes plataformas virtuales para continuar la con la educación en tiempos de pandemia.

Es así que los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes se evidenció que el uso de los recursos tecnológicos han aportado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en modalidad virtual, sin embargo se les dificultó utilizar y adaptarse a dichos recursos como son las plataformas virtuales de Zoom y Microsoft Teams por lo tanto, es necesario enfocar el conocimiento sobre los varios recursos y estrategias didácticas que existen

en la actualidad, ya que esto ayudaría a mejorar la adquisición de los conocimientos rendimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje de las clases virtuales.

En la encuesta realizada al docente del área de matemáticas se evidencia el uso de Plataformas virtuales como Microsoft teams, Zoom apoyados de Pizarras virtuales, diapositivas, en su enseñanza de matemáticas los mismo le han permitido impartir sus clases basados en la tecnología, sin embargo, el docente pone énfasis en la importancia de estar en constante actualización sobre el uso de estas herramientas.

Por ende, el ambiente tecnológico se ha inmerso en la educación como una herramienta para la formación académica, considerando importante la capacitación en cuanto al manejo de los recursos digitales debería ser fundamental en la formación docente, ya que vivimos en un mundo de constantes cambios mediados por la tecnología, la pandemia COVID-19 ha impulsado el uso de los medios tecnológicos en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

## CAPITULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- A través de la investigación realizada en fuentes bibliográficas se pudo establecer conceptos y definiciones relacionados a los recursos tecnológicos para la enseñanza de matemáticas, de este modo se evidencia que las herramientas basadas en las Tics hacen que el escenario de enseñanza-aprendizaje sea interactivo, colaborativo y fomenta el autoaprendizaje del estudiante, asimismo el docente organiza, planifica los recursos a utilizar los que le permitan cumplir con los objetivos.
- Analizando los resultados de las encuestas realizadas la aplicación más utilizada por los docentes en la enseñanza es la plataforma de Microsoft Teams, aunque existe una deficiencia en la utilización de la tecnología por parte del estudiante que no está capacitado para manejar bien los Recursos Tecnológicos
- Los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes del 10mo año de la Unidad Educativa Velasco Ibarra manifiestan que el recurso más utilizado para su asistencia a sus clases son ;Microsoft Teams, Zoom que convierten el aula en un ambiente interactivo, además trabajan mayormente en el desarrollo de su clase y resolución de ejercicios con recursos como PowerPoint, y pizarras virtuales, sin embargo la dificultad en el manejo de las herramientas tecnológicas y adaptarse a dichos recursos, hace indispensable la capacitación previa de docentes para la correcta utilización de estas herramientas

## 5.2 Recomendaciones

- Debido a los cambios constantes de la tecnología en los diferentes campos del conocimiento se recomienda a los docentes que se mantengan en constante investigación para que puedan manejar correctamente los recursos tecnológicos para brindar mayores oportunidades de aprendizaje
- Que los docentes antes de utilizar alguna herramienta tecnológica analicen cuál de ellos es viable para que obtener resultados positivos, procurar involucrarse mejor en el ámbito tecnológico
- Capacitar y dar a conocer a los estudiantes de los diferentes recursos que se pueden utilizar en la educación virtual, y de esa manera tener mayores rendimientos y mejores resultados en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2012). *emirarismendi-planificacion de proyectos*. Obtenido de [http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion\\_21.html#:~:text=Arias%20\(2012\)\)%2C%20define%3A,informaci%C3%B3n%20de](http://planificaciondeproyectosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion_21.html#:~:text=Arias%20(2012))%2C%20define%3A,informaci%C3%B3n%20de)
- Arteaga, R. (29 de 10 de 2021). *La Virtualidad y su Impacto en Proceso Educativo ante El Covid-19 en Ecuador*. Obtenido de <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/484/846>
- Cacheiro, M. (2017). RECURSOS EDUCATIVOS TIC DE INFORMACIÓN COLABORACIÓN Y APRENDIZAJE. *Pixel-Bit*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/368/36818685007.pdf>
- Castro, S., Guzman, B., & Casado, D. (2007). Las Tics en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Laurus*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102311.pdf>
- Cooperberg, A. (2002). Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de. *RED*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/547/54700302.pdf>
- Diaz, M., & Svetlichich, M. (2013). “Herramientas para la Educación Virtual. *CONFERENCIA INTERAMERICANA*. Uruguay. Obtenido de <https://cpcecba.org.ar/media/img/paginas/Herramientas%20Para%20La%20Educaci%C3%B3n%20Virtual.pdf>
- Duran, R. (2015). *La Educación Virtual Universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes*. Universidad Politecnica de Catalunya, Barcelona. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/397710/TRADR1de1.pdf>
- Enriquez, A., & Saenz, C. (2021). *Primeras lecciones y desafíos de la pandemia de COVID-19 para los países del SICA*. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46802/1/S2100201\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46802/1/S2100201_es.pdf)
- Fainholc, B. (2021). Zoom y La Educacion. *DIM*. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/388779>
- Flores, S. (03 de 07 de 2021). <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1200>. Obtenido de <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/1200>
- Foronda, J., & Foronda, C. (2007). LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE. *PERSPECTIVAS*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942453003.pdf>
- Goin, M. (2015). *estrategias didacticas en ntornos virtuales para capacitacion en Matematicas como Articulacion entre la Escuela Media y laUniversidad Nacional de Rio Negro*. Obtenido de

- [https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/publicaciones\\_postgrado\\_adjuntos/Tesis%20Final%20Martin%20Goin.pdf](https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/publicaciones_postgrado_adjuntos/Tesis%20Final%20Martin%20Goin.pdf)
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 198-214. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n2/1900-3803-entra-14-02-198.pdf>
- Guiñez, N., & Mancilla, K. (2021). WhatsApp Web con fines educativos en tiempos de la covid-19. *apertura*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v13n2/2007-1094-apertura-13-02-54.pdf>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Mata, A., & Acevedo, A. (Septiembre de 2010). LA ACTITUD DE LOS PROFESORES HACIA EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. *Investigación y Postgrado*. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872010000200005](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872010000200005)
- Microsoft. (2020). *Microsoft Teams*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-teams/log-in>
- MINEDUC. (2020). *Currículo priorizado para la emergencia*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/08/Curriculo-Priorizado-para-la-Emergencia-2020-2021.pdf>
- Ministerio de Educación. (2020). *Plan Educativo Aprendemos juntos en casa*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/09/Lineamientos-Plan-Educativo-Aprendemos-juntos-en-casa-Ciclo-Sierra-Amazonia.pdf>
- Ministerio de Educación. (2020). *Plan Educativo Aprendemos juntos en casa*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/09/Lineamientos-Plan-Educativo-Aprendemos-juntos-en-casa-Ciclo-Sierra-Amazonia.pdf>
- Mirete, A. (2010). FORMACIÓN DOCENTE EN TICS. ESTÁN LOS DOCENTES PREPARADOS PARA LA rEVOLUCIÓN TIC. *INFAD Revista de Psicología*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf>
- Molinero, M., & Chavez, U. (2020). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE*. Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672019000200005](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672019000200005)
- Ortega, L., & Ortega, R. (2021). *USO DE PLATAFORMA MOODLE EN LA EENSEÑANZA DE MATEMÁTICA PARA EL AUTOAPRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE BACHILLERATO*. Obtenido de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4889/1/T-UIDE-1470.pdf>
- Rivera, A., Viera, L., & Pulgaron, R. (2010). La educación virtual, una visión para su implementación en la carrera de Tecnología de la Salud de Pinar del Río. *Educacion Medica Superior*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v24n2/ems02210.pdf>

- Rodriguez, M. (10 de Agosto de 2020). Rol del docente y estudiante en la educación virtual. *Multi-Ensayos*. doi:<https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i12.10117>
- Silva, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *RED*. doi:<http://dx.doi.org/10.6018/red/53/10>
- Solarte, M. (Junio de 2018). El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de Educación Virtual. *Informacion Tecnologica*. Obtenido de Informacion tecnologica: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642018000300237&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642018000300237&script=sci_arttext)
- Unesco. (06 de 08 de 2020). *El Secretario General de las Naciones Unidas advierte de que se avecina una catástrofe en la educación y cita la previsión de la UNESCO de que 24 millones de alumnos podrían abandonar los estudios*. Obtenido de <https://es.unesco.org/news/secretario-general-naciones-unidas-advierte-que-se-avecina-catastrofe-educacion-y-cita>
- Vargas, C. (2021). *Incidencia del Uso de las TICs en el desarrollo del Razonamiento Lógico Matemático de los estudiantes de Educación General Básica del subnivel medio de la Escuela de Educacion basica Lomas de Sargentillo provincia del Guayas, 2020-2021*. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5707>
- Viñals, A., & Cuenca, J. (Agosto de 2016). *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. Obtenido de <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/120644/1/07%20ElRolDelDocenteEnLaEraDigital.pdf>
- Zafra, O. (2006). Tipos de Investigación. *General José María Córdova*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4762/476259067004.pdf>
- Zanabria, I. (2020). *EDUCACIÓN VIRTUAL OPORTUNIDAD PARA “APRENDER A APRENDER”*. Universidad Nacional Experimental del Tachira, España. Obtenido de <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/07/AC-42.-2020.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1: Encuesta



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS.

### CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE DECIMO AÑO PARALELO “A” DE LA UNIDAD EDUCATIVA “VELASCO IBARRA”

#### **Estimado/a Estudiante:**

La presente encuesta tiene como Objetivo Conocer la Utilización de los Recursos Tecnológicos en la Enseñanza de las Matemáticas, la información que proporcione será confidencial, anónima y únicamente con fines educativos por lo que se solicita responder con absoluta sinceridad.

#### **Indicaciones:**

Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una “X” en el casillero que corresponda a su caso.

### CUESTIONARIO A ESTUDIANTES

**1.- ¿Cuál es la herramienta que utiliza con más frecuencia el docente para sus clases virtuales de matemática?**

- Zoom
- Microsoft teams
- WhatsApp
- Correo electrónico
- Google clasroom
- Otros \_\_\_\_\_

**2.- ¿Cuál de estas herramientas utiliza el docente en la clase para la resolución de ejercicios de matemáticas**

- Pizarra digital de Zoom
- Pizarra digital de Microsoft Teams
- Video tutorial
- Word
- Power Point



Paint

Otros \_\_\_\_\_

**3.- ¿Cuál es la principal desventaja de la utilización de los recursos tecnológicos?**

Ser una fuente de distracción

La economía de los estudiantes

Dificultad en el manejo de las herramientas tecnológicas

**4.- ¿Cuál es su actitud, cuando el profesor utiliza los recursos tecnológicos para enseñar matemáticas?**

Muestra interés por aprender

No muestra interés en aprender

Su concentración ha mejorado

Se distrae con facilidad

**5.- Cuando su docente utiliza los Recursos Tecnológicos estos le ayudan a:**

Comprender mejor el tema

Resolver ejercicios del tema

Mejorar su rendimiento escolar

Recordar las ideas principales

**6.- ¿Por qué considera que los Recursos Tecnológicos utilizados por su docente en la enseñanza de las matemáticas son importantes?**

Ayudan a que sea más fácil aprender el tema de clase

El estudiante se siente motivado a saber más

Mejora su rendimiento escolar

Hacer más interactivas las clases

**7.- ¿Cree usted que los Recursos tecnológicos le ayudan en el aprendizaje de las Matemáticas?**

Si

A veces

No

**8.- ¿Usted considera que es indispensable la previa capacitación de docentes para la correcta utilización de los Recursos Tecnológicos en la enseñanza virtual?**

Si

A veces

No

Gracias por su colaboración

**Anexo2:** Encuesta a docente



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS.**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE MATEMÁTICAS DE LA UNIDAD EDUCATIVA “VELASCO IBARRA”

**Estimado/a Docente:**

La presente Encuesta tiene como Objetivo Conocer sobre la Utilización de los Recursos Tecnológicos en la Enseñanza de las Matemáticas, la información que proporcione será confidencial, anónima y únicamente con fines educativos por lo que se solicita responder con absoluta sinceridad.

**Indicaciones:**

Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una “X” en el casillero que corresponda.

**CUESTIONARIO A DOCENTES**

**1.- ¿Qué herramienta utiliza con más frecuencia para impartir sus clases virtuales de matemática?**

- Zoom
- Microsoft teams
- WhatsApp
- Correo electrónico
- Google clasroom
- Otros \_\_\_\_\_

**2.- ¿Para la resolución de Ejercicios de Matemáticas en clases virtuales cuál de estas herramientas utiliza?**

- Pizarra digital
- Video tutorial
- Word
- Power Point
- Paint
- Otros \_\_\_\_\_

**3.- ¿Cuál es la principal desventaja de la utilización de los Recursos Tecnológicos?**

- Ser una fuente de distracción
- La economía de los estudiantes
- Dificultad en el manejo de las herramientas tecnológicas

**4.- ¿Existe algún cambio en el estudiante cuando utiliza los Recursos tecnológicos en la enseñanza de matemáticas?**

- Muestra interés por aprender
- No muestra interés en aprender
- Su concentración ha mejorado
- Se distrae con facilidad

**5.- ¿Cuándo utiliza los Recursos Tecnológicos en la enseñanza estos ayudan al estudiante a?**

- Comprender mejor el tema
- Resolver ejercicios del tema
- Mejorar su rendimiento escolar
- Recordar las ideas principales

**6.- ¿Por qué considera que los Recursos Tecnológicos utilizados en la enseñanza de las matemáticas son importantes?**

- Ayudan a que sea más fácil aprender el tema de clase
- El estudiante se siente motivado a saber más
- Mejora su rendimiento escolar
- Hacer más interactivas las clases

**7.- ¿Cree usted que los Recursos tecnológicos le ayudan en la Enseñanza de las Matemáticas?**

- Si
- A veces
- No

**8.- ¿Considera usted que es indispensable la previa capacitación de docentes para la correcta utilización de los Recursos Tecnológicos en la enseñanza virtual?**

- Si
- A veces
- No

Gracias por su colaboración

### **Anexo 3:** Validación del instrumento de recolección de datos

Riobamba, 25 de Marzo del 2022

Dr.

Luis Pérez

**DOCENTE UNACH**

Presente.

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo, debo informarle que al momento me encuentro realizando la investigación: “RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS CON ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VELASCO IBARRA PERIODO 2021-2022” siendo las variables de estudio:

**Variable independiente:** RECURSOS TECNOLÓGICOS

**Variable dependiente:** ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

**Determinar los Recursos Tecnológicos Utilizados en la Enseñanza de las Matemáticas en los estudiantes de Decimo Año Paralelo “A” de la Unidad Educativa “Velasco Ibarra” periodo 2021-2022**

En tal sentido, por sus años de experiencia, su excelente desempeño profesional y su experticia en el ámbito de la investigación científica, opté por nombrarle EXPERTO para validar el instrumento de recolección de datos de mi investigación Científica.

Para la validez del contenido de instrumento de medición se considera los siguientes aspectos:

- a) Univocidad de cada ítem** ¿Se entiende el ítem?; ¿Su redacción es clara?
- b) Pertinencia:** ¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?
- c) Organización:** ¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?
- d) Importancia:** ¿Qué peso posee el ítem con relación a la dimensión de referencia?

Observación: Si la pregunta le parece poco comprensible para el estudiante reformúlela e indique, si la estima oportuna, otro aspecto que a su criterio mejorarían el IRD.

Sin más, agradecemos su disponibilidad y colaboración.



Atentamente,  
 Miryam Janneth Puculpala Guambo  
 0604716902

ANEXO

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Título:**” RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS CON ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA VELASCO IBARRA PERIODO 2021-2022”

**Autor:** Miryam Janneth Puculpala Guambo

**Variable independiente:** Recursos tecnológicos

**Jurado experto:** Dr. Luis Pérez

Marque Ud. Con una “x” en la escala teniendo en cuenta que:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

### CUESTIONARIO A ESTUDIANTES

#### PREGUNTA 1.

**1.- ¿Cuál es la herramienta que utiliza con más frecuencia el docente para sus clases virtuales de matemática?**

- Zoom  
 Microsoft teams  
 WhatsApp  
 Correo electrónico  
 Google classroom  
 Otros \_\_\_\_\_

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					x	

Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	
-------------	--	--	--	--	--	---	--

**PREGUNTA 2.**

**2.- ¿Cuál de estas herramientas utiliza el docente en la clase para la resolución de ejercicios de matemáticas**

- Pizarra digital
- Video tutorial
- Word
- Power Point
- Paint
- Otros \_\_\_\_\_

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					x	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**PREGUNTA 3.**

**3.- ¿Cuál es la principal desventaja de la utilización de los recursos tecnológicos?**

- Ser una fuente de distracción
- La economía de los estudiantes
- Dificultad en el manejo de las herramientas tecnológicas

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	

Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**PREGUNTA 4.**

**4.- ¿Cuál es su actitud, cuando el profesor utiliza los recursos tecnológicos para enseñar matemáticas?**

- Muestra interés por aprender  
 No muestra interés en aprender  
 Su concentración ha mejorado  
 Se distrae con facilidad

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**PREGUNTA 5.**

**5.- Cuando su docente utiliza los Recursos Tecnológicos estos le ayudan a:**

- Comprender mejor el tema  
 Resolver ejercicios del tema  
 Mejorar su rendimiento escolar  
 Recordar las ideas principales

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	

Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**PREGUNTA 6.**

**6.- ¿Por qué considera que los Recursos Tecnológicos utilizados por su docente en la enseñanza de las matemáticas son importantes?**

- Ayudan a que sea más fácil aprender el tema de clase  
 El estudiante se siente motivado a saber más  
 Mejora su rendimiento escolar  
 Hacer más interactivas las clases

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**PREGUNTA 7.**

**7.- ¿Cree usted que los Recursos tecnológicos le ayudan en el aprendizaje de las Matemáticas?**

- Si  
 A veces  
 No

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	



Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**PREGUNTA 8.**

**8.- ¿Usted considera que es indispensable la previa capacitación de docentes para la correcta utilización de los Recursos Tecnológicos en la enseñanza virtual?**

- Si  
 A veces  
 No

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**CUESTIONARIO A DOCENTES**

**PREGUNTA 1.**

**1.- ¿Qué herramienta utiliza con más frecuencia para impartir sus clases virtuales de matemática?**

- Zoom  
 Microsoft teams  
 WhatsApp

- Correo electrónico  
 Google classroom  
 Otros \_\_\_\_\_

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

## PREGUNTA 2.

2.- ¿Para la resolución de Ejercicios de Matemáticas en clases virtuales cuál de estas herramientas utiliza?

- Pizarra digital  
 Video tutorial  
 Word  
 Power Point  
 Paint  
 Otros \_\_\_\_\_

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	

Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	
-------------	--	--	--	--	--	---	--

**PREGUNTA 3.**

**3.- ¿Cuál es la principal desventaja de la utilización de los Recursos Tecnológicos?**

- Ser una fuente de distracción  
 La economía de los estudiantes  
 Dificultad en el manejo de las herramientas tecnológicas

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**PREGUNTA 4.**

**4.- ¿Existe algún cambio en el estudiante cuando utiliza los Recursos tecnológicos en la enseñanza de matemáticas?**

- Muestra interés por aprender  
 No muestra interés en aprender  
 Su concentración ha mejorado  
 Se distrae con facilidad

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	

Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	
-------------	--	--	--	--	--	---	--

**PREGUNTA 5.**

**5.- ¿Cuándo utiliza los Recursos Tecnológicos en la enseñanza estos ayudan al estudiante a?**

- Comprender mejor el tema
- Resolver ejercicios del tema
- Mejorar su rendimiento escolar
- Recordar las ideas principales

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**PREGUNTA 6.**

**6.- ¿Por qué considera que los Recursos Tecnológicos utilizados en la enseñanza de las matemáticas son importantes?**

- Ayudan a que sea más fácil aprender el tema de clase
- El estudiante se siente motivado a saber más
- Mejora su rendimiento escolar
- Hacer más interactivas las clases

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	

Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**PREGUNTA 7.**

**7.- ¿Cree usted que los Recursos tecnológicos le ayudan en la Enseñanza de las Matemáticas?**

- Si  
 A veces  
 No

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	
Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

**PREGUNTA 8.**

**8.- ¿Considera usted que es indispensable la previa capacitación de docentes para la correcta utilización de los Recursos Tecnológicos en la enseñanza virtual?**

- Si  
 A veces  
 No

ASPECTOS	CRITERIOS	1	2	3	4	5	Observaciones
Univocidad de cada ítem	¿Se entiende el ítem?					X	
	¿Su redacción es clara?					X	
Pertinencia	¿Tienen los ítems relación lógica con el objetivo que se pretende estudiar?					X	

Organización	¿Existe una organización lógica en la presentación del ítem respectivo?					X	
Importancia	¿Tiene peso el ítem con relación a la dimensión de referencia?					X	

Evaluado por:



Dr. Luis Pérez  
C.I. 06021960137

**Anexo 4:** Aplicación de las encuestas en la U.E. Velasco Ibarra.



