

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACION SECUNDARIA ESPECIALIDAD
MATEMATICA Y FISICA**



TESIS

**EDUCACIÓN VIRTUAL Y EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL ÁREA
DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONAL
AGUSTÍN GAMARRA DE LA PROVINCIA DE ANTA-CUSCO-2021**

PRESENTADA POR:

Bach. Quispe Sani, Yessenia Yeni

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE

Licenciada en Educación Secundaria:
Especialidad Matemática y física

Asesor: Dr. Choccechanca Cuadro, Angel Zenon

CUSCO - PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro. CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: EDUCACION VIRTUAL Y EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL AREA DE MATEMATICA DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA NACIONAL AGUSTIN GAMARRA DE LA PROVINCIA DE ANTA -CUSCO 2021

presentado por: Yessica Yeni Quispe Sani con DNI Nro.: 76027412

presentado por: con DNI Nro.:

para optar el título profesional/grado académico de Licenciado en Educación - secundaria * Especialidad Matemática y Física

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 9 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 20 de diciembre de 2022



Firma

Post firma. Dr. Angel Z. CHOCHECHANCA CUAREO

Nro. de DNI 23964095

ORCID del Asesor 0000-0001-6999-0936

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: 0000-0001-6999-0936

NOMBRE DEL TRABAJO

EDUCACIÓN VIRTUAL Y EL LOGRO DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE

AUTOR

Quispe Sani Yessenia Yeni

RECUENTO DE PALABRAS

21729 Words

RECUENTO DE CARACTERES

122240 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

132 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

5.1MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 5, 2024 3:04 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 5, 2024 3:06 PM GMT-5

● **9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente

Dedicatoria

La investigación realizada va dedicada a mis padres quienes me brindaron su incondicional apoyo, también a mis familiares por creer en mí.

Agradecimiento

Brindó un agradecimiento especial a Dios por la salud que me brindó, asimismo, agradezco a mis profesores de la Universidad Nacional San Antonio de Cusco, que me guiaron durante mi formación profesional.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
Introducción.....	xii
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Ámbito de estudio: localización política y geográfica	1
1.2. Descripción de la realidad problemática.	1
1.3. Formulación del problema	5
1.3.1. <i>Problema general</i>	5
1.3.2. <i>Problemas específicos</i>	5
1.4. Justificación de la investigación	5
1.5. Formulación de objetivos	7
1.5.1. Objetivo general	7
1.5.2. Objetivos específicos	7
1.6. Delimitación y limitaciones de la investigación.....	7
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	9
2.1. Antecedentes de la investigación	9
2.1.1. Antecedentes Internacionales	9
2.1.2. <i>Antecedentes Nacionales</i>	13
2.2. Bases teóricas y científicas.....	16
2.2.1. <i>Educación Virtual</i>	16

2.2.2. Los logros de aprendizaje.....	38
2.3 Marco conceptual.	50
CAPÍTULO III FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	51
3.1. Hipótesis general.....	51
3.2. Hipótesis específica.....	51
3.3. Operacionalización de variables.....	52
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA.....	54
4.1. Tipo, enfoque y diseño de investigación.....	54
4.1.1. Tipo de la investigación.....	54
4.1.2. Enfoque de la investigación.....	54
4.1.3. Nivel y diseño de la investigación.....	54
4.2. Población y muestra de estudio.....	55
4.2.1. Población.....	55
4.2.3. Muestra.....	57
4.3 Técnicas de recolección de datos.....	58
4.4. Técnicas de análisis e interpretación de la información.....	59
4.5. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas.	60
CAPÍTULO V RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
5.1 Presentación y fiabilidad del instrumento aplicado.....	61
5.1.1 Presentación del instrumento.....	61
5.1.3 Resultados descriptivos de la variable Educación virtual.....	62
5.1.4 Resultados de la variable logro de aprendizaje.....	67
5.2 Prueba de Normalidad.....	75
5.3 Prueba de Hipótesis.....	77
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	83
PROPUESTA DE MEJORA.....	85

CONCLUSIONES.....	90
RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS	93

Índice de tablas.

Tabla 1 Categorización de logros de aprendizaje: Escala de calificación de los aprendizajes del VI ciclo de Nivel Secundario en Educación Básica Regular.	42
Tabla 2 Operacionalización de variables	52
Tabla 3 Población de estudio.	56
Tabla 4 Muestra de estudio	57
Tabla 5 Ficha técnica	59
Tabla 6 Validez	60
Tabla 7 Descripción de la Baremación	62
Tabla 8 Dimensión Recursos tecnológicos	63
Tabla 9 Dimensión Medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtua	64
Tabla 10 Dimensión Tutoría académica virtual	65
Tabla 11 Variable Educación virtual	66
Tabla 12 Variable logro de aprendizaje del área de matemática	69
Tabla 13 D1: Resuelve problemas de cantidad	70
Tabla 14 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	71
Tabla 15 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	72
Tabla 16 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	74
Tabla 17 <i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov de las variables entre educación virtual y logros de aprendizaje</i>	76
Tabla 18 Correlación de Rho de Spearman.	78
Tabla 19 Educación virtual y el logro de aprendizaje	79
Tabla 20 Recursos tecnológicos y el logro de aprendizaje	80

Tabla 21 Medios de apoyo para el aprendizaje en la Educación Virtual y el Logro de Aprendizaje	81
Tabla 22 Tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje	82

Índice de figuras

Figura 1 Mapa geográfico	1
Figura 2 Imagen de la aplicación GeoGebra.....	25
Figura 3 Puntaje promedio en matemática. Prueba de PISA	40
Figura 4 Competencia.....	44
Figura 5 Recursos tecnológicos	63
Figura 6 Reacciones actitudinales	64
Figura 7 Tutoría académica virtual.....	65
Figura 8 Educación virtual.....	67
Figura 9 Logro de aprendizaje	69
Figura 10 Resuelve problemas de cantidad.....	70
Figura 11 Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	71
Figura 12 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	72
Figura 13 Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.....	74
Figura 14 Tramite en la institución	118
Figura 15 Coordinación para aplicar los instrumentos	118
Figura 16 Aplicación del instrumento	119
Figura 17 Los estudiantes llenando la encuesta	119
Figura 18 Recojo de instrumentos llenados.....	120

Resumen

La investigación que se llevó a cabo tuvo como objetivo “Determinar la relación entre la educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta-Cusco-2021”, respecto a la metodología utilizada se recurrió al método hipotético deductivo, diseño no experimental, correlacional – transversal, tipo básica; la población determinada estuvo conformada por 130 estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Nacional Agustín Gamarra – Anta, la muestra fue determinada mediante muestreo probabilístico la cual determinó que esta fuera conformada por 97 estudiantes, en cuanto a los instrumentos se utilizaron cuestionarios. Respecto al resultado, se encuentra una significación bilateral asintótica de $0.00 < 0.05$, permitiendo aceptar la hipótesis alterna, respecto al coeficiente correlacional se obtuvo un valor de 0.590 refiriendo que la relación es media, por lo que se concluye que: “La educación virtual se relaciona con el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de 1° de secundaria en la Institución Educativa Agustín Gamarra – 2021”.

Palabras clave: Educación, virtual, logro de aprendizaje, matemática.

Abstract

The research that was carried out had the objective of "Determining the relationship between virtual education and the learning achievement of the mathematics area of the first grade students of secondary education of the Agustín Gamarra Educational Institution of the province of Anta - Cusco - 2021", regarding the methodology used, the hypothetical-deductive method was used, non-experimental design, correlation - cross-sectional, basic type; the determined population was made up of 130 first-year high school students from the Agustín Gamarra National Educational Institution - Anta, the sample was determined by probabilistic sampling which determined that it was made up of 97 students, in terms of instruments, questionnaires were used. Regarding the result, an asymptotic bilateral significance of $0.00 < 0.05$ is found, allowing the alternative hypothesis to be accepted. Regarding the correlation coefficient, a value of 0.590 was obtained, indicating that the relationship is medium, so it is concluded that: "Virtual education is It relates to the learning achievement of the mathematics area of the students of 1st year of secondary school in the Agustín Gamarra Educational Institution - 2021".

Keywords: Education, virtual, learning achievement, mathematics.

Introducción

Se considera que la educación virtual fue una suerte de reto en la educación ya que en la Educación Básica regular no se tenía la experiencia adecuada para llevarla a cabo, por lo tanto, se incurrió en muchos errores que no permitieron lograr las competencias de los estudiantes, asimismo, se dejaron de lado el desarrollo de las competencia de matemáticas de dichos estudiantes, por ende, se considera importante la realización de la investigación ya que el objetivo del estudio trató sobre determinar la relación entre la educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemáticas.

De esta manera se presenta la tesis que tiene la siguiente sistematización:

Capítulo I: Se dio a conocer el planteamiento del problema, asimismo, fue descrita la situación problemática, la delimitación del problema, formulación problemática, objetivos y justificación.

Capítulo II: Se considera el marco teórico, asimismo, los antecedentes que serán a nivel internacional y nacional, para que se pueda contrastar los resultados, marco conceptual.

Capítulo III: Dio a conocer las hipótesis y la definición de las variables, asimismo, la operacionalización de variables.

Capítulo IV: Aquí se presenta la metodología de la investigación; donde se detalla, diferentes datos, como el tipo, nivel, diseño, unidad de análisis, etc. Para describir todo lo que respecta a la metodología.

Capítulo V: Se da a conocer los resultados, asimismo, se interpretan y analizan, luego se da a conocer la discusión de los resultados.

Por último, se consideran las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos

Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2020) la modalidad no permitió prever situaciones como la falta conectividad, la adecuación de estrategias de docentes, según el área de estudio, dichas deficiencias se tuvieron que pasar durante la incursión de la educación virtual, en consecuencia, se reporta un 42% de estudiantes que a nivel mundial desertaron de las escuelas secundarias, los estudiantes refieren que la causa fue el bajo logro de aprendizaje, la falta de conectividad, la falta de aparatos electrónicos.

Asimismo, la falta de tiempo para realizar las actividades académicas, ya que dicha pandemia del covid 19, trajo consigo más de un cambio, puesto que los padres de familia al quedarse sin trabajo, tuvieron que reemplazar dicho empleo con ventas ambulantes, donde se llevaban a los niños a trabajar; por otra parte, el informe refiere que el 52% de los niños en Latinoamérica; tienen padres muy jóvenes en su mayoría sin tiempo para ayudarles en las actividades académicas, también, no cuentan con las estrategias adecuadas para enseñarles adecuadamente, asimismo, al tratarse de estudiantes de secundaria, los conocimientos de dichos padres debe ser a nivel intermedio, con los cuales no cuentan muchos, generando que los niños no alcancen los logros de aprendizaje adecuado, de tal forma, de estas cifras el 46% son de Bolivia; el 32% son de Argentina y el 13% de Chile; el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF (2021) refiere que el 93.2% de los estudiantes del nivel primario de Bolivia, refieren que no están aprendiendo casi nada. Finalmente, el 68% de los encuestados en Latinoamérica refiere que no entiende la metodología de los docentes puesto que no cuentan con una adecuada enseñanza.

A nivel nacional, la situación no es muy distinta, al contrario se agrava el problema ya que contamos con zonas rurales donde el acceso a la conectividad es

complicada, asimismo, según (El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE, 2018) los estudiantes peruanos en PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes) 2018 mostraron mejoras, se ubicaron en el puesto 64, obteniendo 400 puntos, respecto a los resultado del 2015 hubo una mejoría en 13 puntos; sin embargo, la preocupación radica en que los estudiantes no están recibiendo el aprendizaje adecuado, puesto que, existe varios factores que imposibilitan el rendimiento académico del área de matemática, es decir, durante la educación virtual el logro de aprendizajes del área de matemáticas están siendo deficiente: asimismo, el (Ministerio de Educación, 2020) refiere que el 38% de los estudiantes de secundaria que abandonaron el colegio, ello se relaciona con que los docentes quienes no tienen las condiciones necesarias para dar solución a este problema; por otra parte, existen otros factores que agravan la situación, así se tiene la falta de aparatos electrónicos, los cuales les imposibilitan comunicarse con los docentes y poder seguir las clases de manera virtual, el 48% señala que no entiende los módulos de trabajo que los docentes envían, además los padres de familia por el bajo nivel académico que tienen no pueden ayudarle a sus niños en la resolución de tareas, el 40% de los niños abandonaron el estudio porque se dedicaron a trabajar.

A nivel local, los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), según los resultados de la DRE, la región Cusco se encuentra en el décimo puesto a nivel nacional con un promedio de nivel satisfactorio de 16,1%, el nivel de proceso con un 16.2%, el nivel de inicio con un 31.9%, y en el nivel previo inicio con un 35.8%, este indica que los estudiantes están en proceso de logros de aprendizajes esto es preocupante para nuestra región de Cusco. La problemática radica en la institución educativa, que será motivo de estudio, puesto que los

estudiantes están en inicio o en proceso en el desarrollo de competencias en el área de matemáticas, lo cual lo relacionan con la educación virtual, ellos refieren que no entienden las estrategias de enseñanza de los docentes, por lo que se entiende que hay una deficiencia en la adecuación en la educación virtual en la Institución Educativa; a ello, los cuales refieren que las estudiantes no entienden la metodología que los docentes realizan, por ello, se entiende que existen varios factores que hacen que los estudiantes no puedan desarrollar las competencias, refieren que no entienden y no pueden resolver los problemas básicos matemáticos, lo que se evidencia en la deficiencia que presentan durante la resolución de problemas de razonamiento matemático, que debería ser dominado, a ello se suma, la situación económica de los padres quienes son parte del porcentaje de personas que perdieron sus empleos en el Perú, en el caso de la institución es imprescindible el uso de artefactos electrónicos para poder lograr un aprendizaje adecuado; sin embargo, algunos estudiantes no cuentan con estos artefactos, mucho menos con Smartphone o computadora, ahora la conectividad en zonas rurales es otro factor que agudiza la problemática, por tanto, se necesita realizar una adecuada aplicación de herramientas virtuales para lograr mejorar la competencia matemática.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre los recursos tecnológicos y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco - 2021?
- ¿Cuál es la relación entre los medios de apoyo virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco - 2021?
- ¿Cuál es la relación entre la tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco - 2021?

1.4. Justificación de la investigación

La investigación que delinea este proyecto, se justifica por las siguientes razones:

Justificación teórica

Los resultados de esta investigación se sistematizaron e incorporan al campo educativo, ya que se pretende investigar sobre educación virtual y el logro de

aprendizaje del área de matemática; asimismo, procesar la información referente al tema, tal acción pretende generar nuevos conceptos al respecto, los cuales servirán de base para futuras investigación a nivel de pre y post grado.

Justificación metodológica

Esta investigación se encuentra en el enfoque de investigación científica cuantitativa y para logro del cumplimiento de los objetivos se aplicó un cuestionario y las notas de los estudiantes del SIAGIE de los cuales se pudo ver la realidad. De esta manera los resultados fueron discutidos con los antecedentes nacionales e internacionales y el marco teórico; de esta manera, la metodología servirá de ejemplo para que otras investigaciones con el mismo corte puedan seguirlas.

Justificación Social

La vigente tesis tiene una justificación social, ya que, el contraste de la hipótesis permitió conocer la relación que existe entre dichas variables, por otra, en base a estos resultados se hizo una propuesta, con ello, se pretende dar solución a los problemas que actualmente se presentan en la institución con respecto al tema tratado, asimismo, podrá ser utilizado por todos interesados.

Relevancia

Se cree que el tema de la investigación tiene relevancia, en la ciencia educativa, de esta forma también se realizó una propuesta para optimizar el logro de aprendizaje de los estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa, asimismo, dicha propuesta puede ser utilizada y adaptada por cualquier persona que esté interesada.

Importancia

La investigación se considera importante, por el contenido teórico que presenta, asimismo, por el tema que aborda, ya que se considera que la institución no llevó

de manera adecuada la educación virtual, sin embargo, la presente sirve para mejorar y complementar la educación presencial con la virtual, asimismo, la parte práctica, ya que el instrumento puede ser útil para otra investigación.

1.5. Formulación de objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la relación entre educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar la relación entre los recursos tecnológicos y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.
- Determinar la relación entre los medios de apoyo virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.
- Determinar la relación entre la tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.

1.6. Delimitación y limitaciones de la investigación

La delimitación de la investigación fue sobre educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemáticas, este último se trabajó mediante las

capacidades del área, asimismo, se consideraron a los estudiantes del primer grado de secundaria.

- Respecto a las limitaciones de estudio, se consideraron los siguientes:
- Debido a la falta de experiencia en investigación se tuvo mucha demora en la elaboración.
- Debido a la falta de conocimiento de la estructura se utilizó diferentes estructuras hasta llegar a la correcta, retrasando así la investigación.
- Respecto a la construcción del marco teórico se realizó con facilidad ya que existió mucha información.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Con la finalidad de continuar con la investigación es preciso citar autores de estudios que tengan un tema común o una de las variables requeridas buscando entre los antecesores de las investigaciones internacionales. En este contexto se citan los siguientes autores:

Melo — Solarte y Díaz (2018) realizan una tesis titulada: **“El Aprendizaje Afectivo y la Gamificación en Escenarios de Educación Virtual”**, la investigación se dio en la Universidad de Manizales – Colombia, para optar el grado de maestro en educación:

- El propósito de la investigaciones determinar el tipo de relación que existe entre la educación en entornos virtualesy el aprendizaje autónomo.
- La metodología es cuantitativa, el diseño es correlacional.
- La muestra se pidió la colaboración de 120 estudiantes de educación básica del distrito de Manizales – Colombia; a los que se les aplicó cuestionarios para recoger datos
- Conclusiones: el 80% de los estudiantes logran tener aprendizajes autónomos mediante la educación a distancia; el 59% se encuentran en proceso de tener un aprendizaje autónomo; respecto a la correlación el valor encontrado es de 0.675 lo que significa que la correlación es positiva significativa.

Se considera este antecedente, puesto que Investiga sobre una construcción de aprendizaje en un entorno virtual; que involucra elementos de aprendizaje

afectivo con la finalidad de mejorar el rendimiento académico; de esta forma se pretende familiarizar a los estudiantes con entornos virtuales.

Leiva et al. (2020), presentan una tesis titulada: **“Aprendizaje colaborativo en línea y aprendizaje autónomo en la educación a distancia”**, la cual se desarrolló para optar el título de maestro en educación en la Universidad de UIDE – Ecuador.

- El objetivo de la investigación es establecer la influencia entre la educación a distancia en el aprendizaje autónomo.
- Metodología es hipotética - deductivo, el diseño es correlacional — transversal, enfoque cuantitativa.
- La población que se tuvo fue de 120 estudiantes.
- La muestra fue con 93 estudiantes, para el recojo de datos de la investigación se utilizó el cuestionario.
- Donde se concluye que es posible motivar el aprendizaje autónomo de los estudiantes; al respecto, la correlación de las variables se da a partir de un valor $P=0.000$ menor a 0.05, indicando que existe una relación significativa entre estas; además, el 88% de los estudiantes dice que las estrategias que utilizan los docentes en las aulas virtuales los motivan a desarrollar un aprendizaje autónomo.

El estudio parte del tema que se está explorando con respecto a la educación a distancia, que demanda estrategias que permitan al Ecuador brindar una educación de calidad.

Pastran et al. (2020), título de la investigación: **“En tiempos de coronavirus: las TIC’S son una buena alternativa para la educación remota”**; para optar el título de doctor en Educación Universidad Atlántico de

Colombia.

- El propósito de la investigación es determinar el grado de influencia entre la educación remota y el aprendizaje colaborativo.
- La metodología utilizada es el diseño correlacional – transversal y enfoque cuantitativa.
- La población es de 120 estudiantes.
- La muestra se encuestó a 98 estudiantes.
- La conclusión de la investigación refiere que el grado de relación es alto, con un índice del 89% de valor estadístico, sin embargo, para que ello ocurra, el 65% de los encuestados refieren que, requieren capacitaciones respecto a estrategias sobre clases asincrónicas; el 47% indican que hay una ventaja respecto a los horarios flexibles; mientras que el grado de correlación fue que 0.890 concluyendo que la influencia entre la educación remota en el aprendizaje colaborativo es significativo.

El estudio parte del tema que se está explorando con respecto a la educación a distancia, que demanda estrategias que permitan al Ecuador brindar una educación de calidad

Barreto (2020) título: **“Estudio de los mecanismos que inciden en la autorregulación durante el proceso de aprendizaje colaborativo en entornos personales de aprendizaje”**, realizada en para optar el grado de doctor en la Universidad Oberta de Catalunya.

- El objetivo de la investigación fue analizar la influencia del desarrollo de autorregulación personal en estudiantes de Educación Primaria en ambientes virtuales.

- La población fue de 227 estudiantes.
- La muestra fue de 212 estudiantes.
- La metodología utilizada fue mixta, pero a cada enfoque se le dio un análisis independiente; en cuanto al enfoque cuantitativo, el diseño fue correlacional-transversal, tipo de aplicación, y el instrumento fue un cuestionario, conclusiones sobre la correlación de las variables: El valor de 0,667 indica que el desarrollo de la autorregulación personal influye en la formación de los alumnos de primaria en entornos virtuales.

La investigación se consideró ya que se encontró relación con la primera dimensión de la primera variable de estudio, puesto que se trata de la autorregulación dentro del proceso de educación virtual.

Álvarez y Flórez (2017), título de la investigación: **“Uso Del Microsoft y Su Influencia en El Desarrollo De Habilidades Matemáticas En El Centro Educativo Sabanalarga De Sampués Sucre – Colombia. 2014”**, para optar el título de maestro en la universidad Norbert Wiener de Colombia.

- El propósito de la investigación fue establecer el grado de influencia entre el uso de Microsoft y el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes de secundaria.
- La metodología se estableció el enfoque cuantitativo, el diseño es correlacional, la población fue 80 estudiantes del V ciclo.
- La muestra se pidió la colaboración de 40 estudiantes del 6to grado de primaria; a quienes se les aplicó los cuestionarios con 20 ítems cada uno; finalmente,
- Se determina que: 68% de los estudiantes de sexto grado utilizan Microsoft para desarrollar sus habilidades matemáticas; el 40% no sabe

cómo usarlo; el 20% dice que es preferible trabajar con papel y lápiz; y el coeficiente de correlación es 0.650, indicando que no existe relación entre las variables.

Se considera la investigación puesto que relaciona el paquete office con el desarrollo de las habilidades matemáticas, en este sentido el valor de la relación estadística servirá para realizar la discusión de datos.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Asimismo, se ha revisado antecedentes nacionales para darle sustento científico a la investigación; para ello, se considera a los siguientes autores:

López y Ortiz (2018) Título de la investigación: “**Entornos Virtuales De Aprendizaje Para Las Prácticas Curriculares En Estudiantes De Quinto Grado En La Institución Educativa Pozo Nutrias 2**”, para optar el grado de maestro en educación en la Universidad de Huancayo.

- El objetivo es determinar en qué medida el uso de los entornos virtuales influyen en el rendimiento académico.
- La metodología tuvo como enfoque de la investigación el cuantitativo, el diseño es correlacional — transversal.
- La muestra se pidió la colaboración de 22 estudiantes del quinto grado de la institución educativa, para la recolección de datos se diseñó el instrumento de encuesta.
- Los resultados fueron que el 64 % de los encuestados indicó que los entornos virtuales de aprendizaje fueron útiles para su aprendizaje, el 25 % indicó lo contrario y el 11 % no respondió .La presente investigación trata el tema de los entornos virtuales para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes;

realizada en la Municipalidad de El Carmen de Chucuri.

Estenos et al. (2020), Título: **“Logro De Aprendizaje Del Área De Matemática En Entornos Virtuales De Los Estudiantes Del Distrito E Monterrico – Lima”**, para optar el grado de licenciado en educación – Universidad Ricardo Palma:

- La investigación se realizó con el objetivo de determinar la relación entre las variables de estudio, que son: “logro de aprendizaje del área de matemática y entornos virtuales de los estudiantes del distrito de Monterrico – Lima”.
- La investigación responde al enfoque cuantitativo, no experimental, diseño correlacional.
- Para la muestra se pidió la colaboración de 100 estudiantes de sexto grado de educación primaria; para el recojo de datos se utilizó dos cuestionarios.
- Se concluye; el valor de $p =$ menor a 0.05, lo que significa que existe relación positiva significativa entre las variables de estudio; además el 85% de los encuestados presentan un alto nivel aprendizaje autónomo.

La investigación se considera que tiene la misma línea de investigación que la investigación que pretendo realizar, por ello, la considero útil.

Mamani (2019) Título: **“Uso Del Whatsapp Y El Fortalecimiento De Los Aprendizajes Del Área De Matemática De Los Estudiantes, Universidad Nestor Caceres De Juliaca”**.

- El objetivo se tuvo, establecer la relación del uso de WhatsApp para el fortalecimiento del aprendizaje del área de matemática de los estudiantes.

- La metodología que se utiliza es la cuantitativa, como diseño se pretende relacionar las variables.
- La población es de 110 estudiantes y 38 docentes del nivel primario.
- La muestra se considera la colaboración de 40 estudiantes y 22 docentes.
- Con base en los resultados, se puede concluir que el 90 % de los docentes utiliza WhatsApp para comunicarse con sus alumnos, creyendo que es la herramienta más accesible en el área: El 67% dice que usar esta herramienta para la instrucción no tiene ningún beneficio porque es imposible enviar videos muy grandes que pudieran reforzar la educación en línea; el 70% dice que es muy práctico porque es fácil de usar y asequible; como resultado, ayuda en el aprendizaje.

Ticona (2017) La investigación titulada: **“Aplicación De Entornos Virtuales Para El Aprendizaje De Estadística En Estudiantes Del Quinto Grado De La Institución Educativa Secundaria Pedro Vilcapaza”**, para optar el grado de maestro en educación universidad Nacional del Altiplano de Puno.

- El objetivo principal del estudio es evaluar la eficacia del uso de entornos virtuales para la enseñanza de la estadística según sus criterios de evaluación, que incluyen la comunicación matemática, el razonamiento y la demostración, y la resolución de problemas.
- La metodología utilizada para recolectar los datos consistió en administrar pre y post test a dos grupos (uno fue el grupo de control y el otro el grupo experimental), con un total de 65 estudiantes en la muestra.
- Los hallazgos muestran que el aprendizaje estadístico del grupo experimental es superior al del grupo de control, que los procesos cognitivos que involucran habilidades de pensamiento se ven mejorados por entornos

virtuales, particularmente en el área de estadística, y que los estudiantes adquieren conocimientos cada vez más complejos y habilidades que les permitan ser conscientes de cómo aprenden utilizando entornos virtuales.

En el cual se examinó cómo los entornos virtuales ayudan en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, cómo se manifiestan en los estudiantes y cómo afectan el aprendizaje cuando son estimulados durante los procesos de mediación pedagógica.

2.2. Bases teóricas y científicas.

2.2.1. Educación Virtual.

2.2.1.1. Definición Educación virtual.

En la misma línea de la investigación, se procede a definir las variables de estudio, desde un enfoque teórico, científico, desde la perspectiva de algunos autores que tienen relevancia en el tema; seguidamente se conceptualiza la primera variable de estudio que es la educación virtual; para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2020) la educación virtual, se vuelve global a partir de las acciones que tomaron para evitar la propagación del coronavirus, el causante de la pandemia que actualmente el mundo atraviesa; a consecuencia de ello, 165 millones de estudiantes no pueden asistir a sus instituciones educativas a nivel mundial; sin embargo, eso no puede evitar la continuación del proceso de enseñanza – aprendizaje, a partir de esta situación nace la educación virtual global; por otra parte, García (2020) “Es la docencia que se instruye desde el hogar, mediante equipos y programas que permiten usar los recursos virtuales, entre ellos se tiene las videollamadas, las

plataformas como zoom, meet y demás, estos permiten la interacción didáctica entre docente y estudiante” (p. 12)

Asimismo, Álvarez, (2020), refiere que “es la educación que se da a través de medios virtuales, como internet, celulares, radios y otros; asimismo, el autor refiere que esta medida no es nueva, ya es un método de enseñanza a través de las TICS” (p. 89), generalmente se da a nivel superior, lo nuevo es la educación virtual en la educación básica regular.

Para Numas (2019), “La educación virtual va de la mano con las herramientas virtuales las cuales permiten innovar en la educación con la intención de transformar la enseñanza tradicional; esto permite al docente brindar una enseñanza dinámica e interactiva”. (p.78).

Por otra parte, Domínguez y Rama (2017), refiere que la educación virtual es la educación que se imparte en contextos virtuales, en vez de aulas tradicionales; la comunicación puede ser sincrónica o asincrónica; de esta forma el estudiante se hace cargo de su aprendizaje; después de lo expuesto se entiende que la educación virtual, se dio de manera acelerada, sin permitir a los directivos y docentes a crear estrategias para poder lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes; quienes son los más perjudicados; ante ello, se dieron diferentes soluciones como: generación de materiales impresos, estrategias como Aprendo en Casa que se transmite por televisión, radio y la web: asimismo, se crearon plataformas y sistemas de gestión de aprendizaje.

2.2.1.2. Teorías sobre educación virtual.

Seguidamente, se da a conocer las teorías que dan sustento a la investigación; así se tiene las siguientes teorías: Según Fernández – Regueira. Gewerc y Llamas – Nistal (2020), la teoría del aprendizaje, expuesto por David

Ausbel, quien refiere que la persona que adquiere nuevos conocimientos, lo asocia a las experiencias que tenía, con ello, construye sus propios esquemas mentales; en este sentido la educación que tiene no es pasiva; además, hace referencia a una pedagogía receptiva, dejando de lado la enseñanza tradicional, este tipo de pedagogía permite volver la enseñanza interactiva apoyándose en materiales digitales como videos, plataformas, creando en los estudiantes posibilidades que van más allá de las aulas físicas.

García – García (2020), la teoría del constructivismo permite reconocer las capacidades de los estudiantes desde diferentes aspectos; en este sentido se tiene el estudio de Jean Piaget quien refiere que la persona a través de su desarrollo, tiene la capacidad de adaptarse, en consecuencia los estudiantes que están llevando una educación virtual, al principio tendrán dificultades para adaptarse a la nueva modalidad; sin embargo, con la interacción por este medio, se llegarán a adaptar y lo incorporarán a su aprendizaje; para Leiva (2020), La teoría del constructivismo desde la perspectiva de David Jonnasen, la pedagogía puede estar basada en las TIC, estas se pueden utilizar como recurso de apoyo; tanto para los estudiantes y el profesor; de esta forma se puede aprovechar de ella, para llevar a cabo la educación ya sea de forma activa personal o con materiales que les permita generar sus propios aprendizajes; asimismo, Valdez (2012), trata sobre la teoría del procesamiento de la información de Gagné; considera que las principales aportaciones al diseño de software es la importancia que tienen los refuerzos internos como *Feed – Back* que es informativo y no sancionador; en este sentido, permite al estudiante a explorar en un mundo amplio de información; además a los docentes realizar materiales didácticos utilizando los ámbitos informáticos.

2.2.1.3. Modelo educativo sobre educación virtual.

De esta forma, es pertinente hacer relación al modelo educativo Flip Learning que según Arras (2016) es el modelo que motiva reflexión al estudiante respecto a la calidad educativa; así mismo, dentro del sector educativo busca un cambio en los parámetros impuestos, es decir, tiene como principio la teoría constructivista; puesto que, promueve el trabajo colaborativo, permitiendo a la comunidad educativa plantearse retos individuales y comunes; teniendo como resultado el aprendizaje creativo; de este modo se contribuye al progreso de la sociedad, considerando que la educación es una parte fundamental para llegar a ese cambio que tanta falta hace en la actualidad.

Con la intención de contribuir a la idea se cita a Fernández (2017) quien refiere que la dinámica del sistema educativo se centra en la transmisión de conocimientos, lo que se realiza mediante el desarrollo de sesiones educativas, asimismo considera que los exámenes son para medir el estado de aprendizaje de estos; este último en la actualidad es obsoleto, puesto que no se trata de cuantificar el rendimiento académico, además esto no está objetivo, por ello, se recomienda que se incida en el aprendizaje significativo, ya que esto será más útil para la vida diaria; el autor concluye que los cambios en la actualidad se dan en tiempo corto por ello se debe de entrenar las mentes de los estudiantes para que puedan adaptarse al cambio.

En resumen, se coincide con la postura de Montoya (2019) puesto que se considera que la educación virtual está situado en medio del realismo y la complejidad; ya que, posibilita intercambios entre usuarios que en este caso son el docente y los estudiantes; quienes interactúan en tiempo real; la complejidad se presenta en aquellos principiantes en la modalidad; sin embargo, gracias a su accionar adyacente en la plataforma, se adaptan a la situación; esta puede ser de

forma gradual o directa; demostrando que todas las teorías estudiadas desde su aporte complementan el concepto.

2.2.1.4. Dimensiones e indicadores de educación virtual.

Por otra parte, se presenta las dimensiones de la variable; desde la perspectiva del autor Domínguez y Rama (2017) quien refiere que los Herramientas virtuales y recursos tecnológicos; son los recursos que se consideran fundamentales para la educación virtual; señala también que son las herramientas que sirven para desarrollar la sesión, este tipo de apoyo puede ser audiovisual, imágenes, git, etc. Considerando la cantidad de información que el ámbito virtual te ofrece, además de las herramientas que posibilitan la elaboración personalizada de recursos; es preciso seleccionar bien el material, para acompañar la propuesta del modelo pedagógico de educación virtual.

De esta forma, es preciso conceptualizar los indicadores de la dimensión:

- a) Desarrolla materiales didácticos, se refiere a la iniciativa que tiene la docente para realizar materiales que le sirvan de apoyo para desarrollar la sesión, así se puede hacer más dinámica.
- b) Promueve la innovación estratégica, consiste en utilizar nuevas estrategias para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, utilizando el entorno virtual para ello.
- c) Desarrolla módulos en red, considerando que la educación virtual es una modalidad nueva, en este indicador se trata de descubrir si los docentes están realizando módulos, pero utilizando los entornos virtuales, lo que les permitiría aprovechar de esta modalidad para lograr aprendizajes significativos para los estudiantes.

- d) Promueve el uso de TIC, se trata motivar a los estudiantes a que puedan cruzar la valla de la tecnología y apropiarse de ella, en este sentido, se puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes y estimularlos a que desarrollen el aprendizaje autónomo, de esta forma dejar de depender de los demás para involucrarse en el aprendizaje.

Seguidamente se procede a conceptualizar la segunda dimensión que son los Medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual; Domínguez y Rama (2017) refieren que estos medios son recursos de carácter técnico los cuales facilitan la interacción entre el discente y el docente; de esta forma se posibilita la transmisión de conocimientos con la finalidad de lograr los objetivos propuestos; para ello, se tiene que tener presente diferentes aspectos como la conectividad, los aparatos electrónicos, entre otros, estos posibilitan el éxito de esta modalidad; asimismo facilitan la realización de procesos académicos y administrativos *on line*, sin necesidad de tener contacto físico.

La segunda dimensión de la variable, presenta cuatro indicadores, los cuales se conceptualiza a continuación,

- a) Utiliza redes sociales, se refiere a los medios que se utilizan para comunicarse con los estudiantes, en este caso se trata de las redes sociales, considerando que estos son de fácil acceso y además económico, puesto que en algunos casos no necesitan de datos móviles para ingresar a ellos, en este sentido se convirtieron en uno de los medios más utilizados para interactuar con los estudiantes.
- b) Utiliza herramientas virtuales, se sabe que en la institución donde se hará el trabajo se utilizan las tabletas que el estado repartió, en este sentido se quiere averiguar si los docentes están utilizando

herramientas virtuales como las pizarras digitales, los foros o formularios virtuales.

- c) Utiliza plataformas virtuales, para llevar las sesiones a la virtualidad es necesario crear un espacio que se asemeje a un aula física, en este sentido la plataforma virtual es ideal para desarrollar las sesiones y crear un aula virtual, entonces, se trata de identificar si se hace uso o no de este medio.
- d) Conectividad y disponibilidad de aparatos, este indicador es indispensable para interactuar con los estudiantes de forma sincrónica, puesto que la conectividad es la única que permite que ocurra este suceso, entonces es el medio más importante.

Finalmente se define la tercera dimensión que es tutoría académica virtual; el autor refiere que este sistema brinda diferentes posibilidades de acercamiento al estudiante; además permite brindarle un acompañamiento, asesoría y orientación en el proceso de formación; considerando que la educación virtual; no permite establecer relaciones sociales de forma física, esto crea alejamiento de los personajes; en este sentido se torna importante la tutoría que hará un seguimiento a la dimensión personal – académica de los estudiantes; en favor de generar un aprendizaje autónomo.

A continuación se procede a conceptualizar los indicadores de la última dimensión, que son los siguientes:

- a) Tutoría afectiva y motivacional, se considera importante abarcar a la dimensión afectiva de los estudiantes, para acercarse a los estudiantes con la intención de motivarlos para mejorar el aspecto académico.

- b) Tutoría informativa, es aquella que permite realizar un seguimiento al estudiante, para identificar el estilo de aprendizaje, así como el ritmo, además mantenerlo informado sobre el aspecto académico.
- c) Tutoría académica, se trata de acercarse al estudiante, conocer las debilidades y fortalezas que tiene respecto al académico.
- d) Tutoría orientadora, después de identificar todo respecto al aprendizaje del estudiante, se debe realizar un acercamiento al estudiante con la finalidad de orientarlo respecto a lo académico, enseñarle métodos de estudio según sus potenciales.

2.2.1.5. GeoGebra

GeoGebra es un software de matemáticas dinámicas para todos los niveles educativos que reúne geometría, álgebra, hoja de cálculo, gráficos, estadística y cálculo en un solo programa fácil de usar. GeoGebra es también una comunidad en rápida expansión, con millones de usuarios en casi todos los países. GeoGebra se ha convertido en el proveedor líder de software de matemática dinámica, apoyando la educación en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM: Science Technology Engineering & Mathematics) y la innovación en la enseñanza y el aprendizaje en todo el mundo.

GeoGebra es un software gratuito de matemáticas que ofrece la posibilidad de asociar objetos geométricos y algebraicos para resolver problemas complejos, relacionando ambas áreas de conocimiento. También permite abordar diferentes problemas matemáticos de forma creativa y original que motivarían hasta el más reacio a involucrarse en esta temática.

Existen versiones para PC, Mac e incluso para tabletas. Adicionalmente el software cuenta con un repositorio de recursos educativos provistos por la

comunidad de usuarios con una gran cantidad de apoyos para las clases, así como la posibilidad de participar en los foros proponiendo problemas y/o proporcionando soluciones a problemas detectados en nuestra experiencia cotidiana.

Todos los profesores de nivel básico, medio y superior pueden utilizar esta herramienta, aunque la mayoría de las aplicaciones están concentradas en el nivel de preparatoria. El aprendizaje de los alumnos se ve fortalecido porque pueden relacionar de manera visual la parte algebraica, gráfica y el tabulador numérico. Esto proporciona un ambiente propicio para el desarrollo de un aprendizaje más significativo.

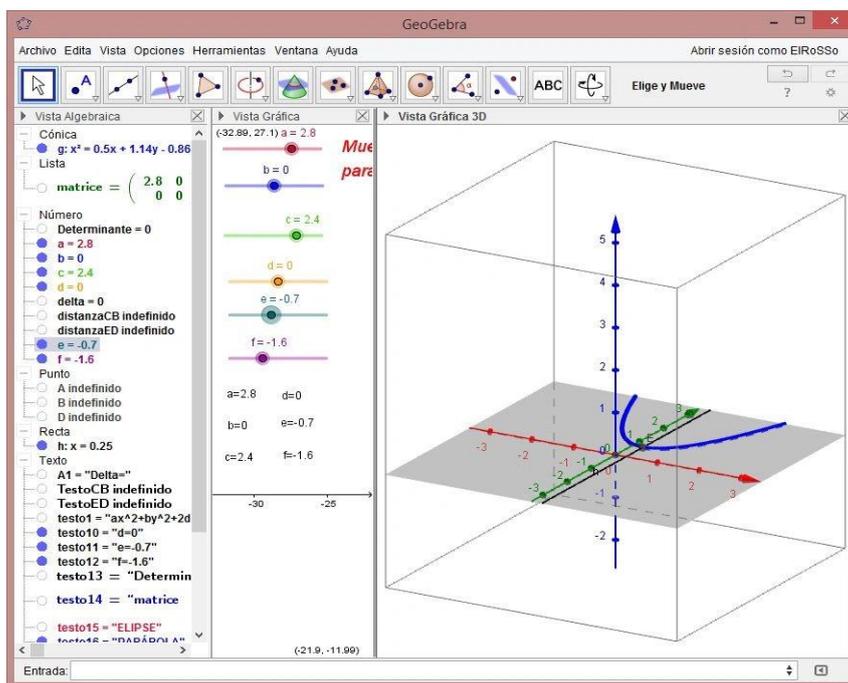
Este programa permite:

- Realizar diversas representaciones de los objetos desde cada una de sus posibles perspectivas: vista gráfica (Geometría), vista algebraica (Álgebra), vista 3D, vista CAS, hoja de cálculo y probabilidades.
- Distribuir los objetos por capas. Animar manual o automáticamente los objetos.

Geogebra como se utiliza

Figura 2

Imagen de la aplicación GeoGebra



2.2.1.6. Khan Academy

Khan Academy es una organización no lucrativa fundada por Salman Khan con la misión de proveer una educación gratuita de clase mundial para todos, en todo lugar. El sitio ofrece más de 5.000 vídeos educativos en línea en una serie de áreas temáticas (incluyendo las matemáticas, la ciencia, la economía, las finanzas, la historia y el arte), un extenso repositorio de ejercicios de matemática, y datos e información en tiempo real respecto de los avances y dificultades que presentan los usuarios al utilizar los recursos (Koeniger, 2013).

La plataforma de Khan Academy proporciona recursos para estudiantes y docentes. Los cuatro componentes principales del sitio que apoyan el aprendizaje son: videos, ejercicios, datos, y una comunidad de usuarios. Todas funcionan en forma conjunta para crear lo que Khan llama "un ambiente personalizado, perfeccionado e interactivo para el aprendizaje". Aunque Khan

Academy ofrece contenido en varios temas, la sección de matemática es la más poblada y desarrollada.

2.2.1.7. Herramientas Virtuales

➤ **Quick Math Jr.**

Quick Math Jr. es una aplicación educativa diseñada para ayudar a niños en edad preescolar y de primaria a desarrollar habilidades matemáticas básicas de una manera interactiva y divertida. Su función principal es ofrecer actividades y juegos matemáticos adaptados a diferentes niveles de habilidad y edad, con el objetivo de mejorar la capacidad de cálculo mental, reconocimiento de números, operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división, así como otros conceptos fundamentales.

La aplicación utiliza gráficos coloridos, juegos interactivos y desafíos variados para hacer que el aprendizaje de las matemáticas sea atractivo y accesible para los niños. Además, suele incluir recompensas y seguimiento del progreso para motivar a los estudiantes a mejorar sus habilidades matemáticas de manera constante.

➤ **Mental Math Cards**

Las "Mental Math Cards" son herramientas educativas que se utilizan para practicar y mejorar las habilidades de cálculo mental. Estas cartas suelen contener una serie de problemas matemáticos que deben resolverse sin el uso de calculadora u otros dispositivos, fomentando el desarrollo de habilidades de cálculo rápido y precisión mental.

Estas tarjetas pueden incluir una variedad de ejercicios matemáticos, como sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, cálculos de porcentajes, raíces

cuadradas, entre otros. Algunas tarjetas pueden estar diseñadas para niveles de habilidad específicos, desde principiantes hasta avanzados, y pueden adaptarse a diferentes edades o grados escolares.

Modo de uso: Puedes usarlas de diferentes maneras:

Individualmente: Para resolver los problemas mentalmente, puedes tomar una carta, ver el problema y calcular la respuesta sin usar una calculadora.

Juegos: Pueden ser usadas en juegos entre varios jugadores para hacer desafíos de cálculo mental. Por ejemplo, se puede establecer un tiempo límite y los jugadores deben resolver la mayor cantidad de problemas posible en ese tiempo.

Enseñanza: Los profesores pueden usar estas cartas en el aula como parte de una lección para practicar habilidades de cálculo mental con los estudiantes.

Práctica repetida: Al resolver problemas matemáticos de manera repetida, los usuarios pueden mejorar su velocidad y precisión en el cálculo mental. Además, las tarjetas pueden presentar niveles de dificultad progresivos para desafiar constantemente las habilidades del usuario a medida que mejoran.

Las "Mental Math Cards" son herramientas versátiles que ofrecen una forma práctica y divertida de mejorar las habilidades de cálculo mental, tanto para estudiantes como para cualquier persona interesada en desarrollar esta habilidad.

➤ **DragronBox Algebra**

DragonBox Algebra es una aplicación educativa diseñada para enseñar álgebra de una manera lúdica e interactiva, especialmente a niños. La aplicación

utiliza un enfoque de juego para introducir conceptos algebraicos y hacer que el aprendizaje sea más accesible y entretenido. Aquí te explico cómo funciona:

Enfoque de juego: DragonBox Algebra presenta un entorno de juego donde los jugadores resuelven puzzles y desafíos. A través de una progresión de niveles, se introducen gradualmente conceptos algebraicos más complejos.

Igualdades como rompecabezas: La aplicación presenta ecuaciones algebraicas como rompecabezas visuales en lugar de expresiones matemáticas tradicionales. Los jugadores manipulan símbolos y objetos en la pantalla para resolver problemas, sin necesidad de utilizar la notación algebraica convencional.

Aprendizaje basado en la intuición: La idea principal es que los usuarios aprendan álgebra al manipular y mover elementos dentro del juego, sin necesidad de memorizar fórmulas o reglas abstractas. Esto ayuda a desarrollar la comprensión intuitiva de cómo funcionan las ecuaciones algebraicas.

Progresión gradual: La dificultad aumenta gradualmente a medida que los jugadores avanzan en los niveles. Comienza con conceptos básicos, como la idea de equilibrio en ecuaciones, y avanza hacia conceptos más complejos, como la introducción de variables y la resolución de ecuaciones más complicadas.

Recompensas y retroalimentación: A medida que los jugadores avanzan, reciben recompensas por completar niveles y resuelven problemas más desafiantes. La aplicación proporciona retroalimentación inmediata para ayudar a corregir errores y consolidar la comprensión de los conceptos.

➤ **MathPapa**

MathPapa es una herramienta en línea que ofrece múltiples funciones matemáticas, incluyendo resolución de problemas, cálculos, gráficos, y tutoriales.

Aquí te explico cómo funciona:

Resolución de problemas:

Ecuaciones: Puedes resolver ecuaciones algebraicas, desde simples hasta más complejas. MathPapa te muestra el paso a paso de cómo llegar a la solución.

Inecuaciones: También puede resolver inecuaciones, mostrando el proceso para llegar a la respuesta.

Sistemas de ecuaciones: Permite resolver sistemas de ecuaciones lineales o no lineales, mostrando las soluciones paso a paso.

Calculadora:

La plataforma cuenta con una calculadora que puede realizar operaciones matemáticas básicas y avanzadas, incluyendo sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, así como funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

Gráficos:

MathPapa tiene una función de gráficos que te permite visualizar gráficamente ecuaciones y funciones. Puedes graficar ecuaciones lineales, cuadráticas, cúbicas, trigonométricas y más.

Tutoriales y explicaciones:

La plataforma ofrece explicaciones y tutoriales sobre diferentes temas matemáticos. Proporciona ejemplos y guías para comprender conceptos y resolver problemas paso a paso.

Interfaz amigable:

Su interfaz es intuitiva y fácil de usar. Permite ingresar problemas matemáticos directamente en su plataforma web o aplicación móvil, y luego muestra el proceso para resolverlos.

➤ Yummy Math

Yummy Math es un recurso en línea que integra matemáticas en contextos del mundo real a través de problemas y actividades prácticas y atractivas. Aquí te explico cómo funciona:

Contextualización de las matemáticas: Yummy Math presenta problemas y actividades que se basan en situaciones del mundo real, como eventos actuales, noticias, datos sobre el medio ambiente, deportes, cultura, viajes, entre otros. Estos contextos hacen que las matemáticas sean más relevantes y accesibles para los estudiantes al mostrar su aplicación en la vida cotidiana.

Variedad de temas: Cubre una amplia gama de temas matemáticos, desde matemáticas básicas hasta conceptos más avanzados como álgebra, geometría, estadísticas, probabilidad, y más. Los problemas se adaptan a diferentes niveles de habilidad y edades, lo que los hace útiles para una amplia audiencia.

Actividades y problemas desafiantes: Proporciona problemas desafiantes que requieren pensamiento crítico y habilidades matemáticas para resolver. Estos problemas están diseñados para estimular la curiosidad y promover la resolución de problemas.

Recursos descargables y flexibilidad: Ofrece recursos imprimibles que pueden ser utilizados por educadores en el aula o por estudiantes de forma individual.

También proporciona orientación y sugerencias para la implementación de las actividades en el entorno educativo.

Enfoque práctico y participativo: Las actividades invitan a los estudiantes a participar activamente en la resolución de problemas, utilizando datos del mundo real, gráficos, estadísticas y situaciones reales para aplicar conceptos matemáticos.

➤ **Photomath**

Photomath es una aplicación móvil que utiliza la cámara del dispositivo para reconocer y resolver problemas matemáticos en tiempo real. Aquí te explico cómo funciona:

Escaneo de problemas: Con la cámara del dispositivo, puedes tomar una foto del problema matemático que deseas resolver. Puede ser una ecuación escrita a mano en un cuaderno, en un libro de texto o en una pizarra.

Reconocimiento de caracteres y símbolos: Una vez que tomas la foto, Photomath utiliza tecnología de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para identificar y analizar los caracteres y símbolos matemáticos en la imagen.

Resolución del problema: Después de reconocer el problema, la aplicación muestra una representación digital del mismo y, utilizando su motor de cálculo interno, resuelve el problema paso a paso. Esto incluye la resolución de ecuaciones, simplificación de expresiones algebraicas, cálculo de integrales, entre otros.

Explicaciones y paso a paso: Photomath no solo muestra la respuesta final, sino que también proporciona pasos detallados para resolver el problema. Esto ayuda

a los estudiantes a comprender cómo se llega a la solución, ofreciendo explicaciones paso a paso.

Funciones adicionales: Además de resolver problemas, Photomath también puede graficar funciones matemáticas y ofrece una calculadora integrada para realizar cálculos básicos y avanzados.

➤ **Mathway**

Mathway es una herramienta en línea que ofrece soluciones a problemas matemáticos, utilizando un motor de cálculo avanzado y una amplia base de datos matemáticos. Aquí te explico cómo funciona:

Interfaz de usuario intuitiva: En la página web o la aplicación móvil de Mathway, los usuarios pueden ingresar problemas matemáticos directamente en una calculadora virtual o seleccionar el tipo de problema que desean resolver.

Variedad de temas cubiertos: Mathway abarca una amplia gama de temas matemáticos, incluyendo álgebra, trigonometría, cálculo, estadísticas, geometría y más. Ofrece soluciones para ecuaciones, inecuaciones, límites, derivadas, integrales, matrices, factorización, y muchos otros problemas matemáticos.

Proceso de resolución paso a paso: Después de ingresar el problema, Mathway utiliza algoritmos y métodos matemáticos para resolverlo. Proporciona una solución paso a paso, mostrando el proceso completo desde el enunciado del problema hasta la respuesta final.

Opciones detalladas: Además de mostrar la respuesta, la plataforma puede ofrecer explicaciones detalladas de los pasos de resolución, lo que ayuda a los estudiantes a comprender el proceso y los conceptos involucrados en la resolución del problema.

Aplicaciones adicionales: Mathway también ofrece gráficos para funciones matemáticas, permitiendo a los usuarios visualizar representaciones gráficas de ecuaciones y funciones.

➤ **Monster Math 2**

Monster Math 2 es una aplicación educativa diseñada para ayudar a los niños a mejorar sus habilidades matemáticas de una manera interactiva y divertida. La app utiliza un formato de juego para involucrar a los estudiantes en la práctica de matemáticas. Aquí te explico cómo funciona:

Entorno de juego: Monster Math 2 presenta un entorno de juego colorido y atractivo que motiva a los niños a participar y aprender matemáticas. Los usuarios pueden explorar diferentes mundos, niveles y desafíos matemáticos.

Variedad de conceptos matemáticos: El juego cubre una amplia gama de habilidades matemáticas, incluyendo operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división), fracciones, geometría, tiempo, dinero, problemas de palabra, entre otros.

Niveles y desafíos progresivos: A medida que los jugadores avanzan en el juego, se enfrentan a desafíos matemáticos que aumentan gradualmente en dificultad. Esto permite que los niños practiquen y refuercen sus habilidades matemáticas de manera progresiva.

Personalización y seguimiento: La aplicación puede adaptarse al nivel de habilidad individual del estudiante, permitiendo un aprendizaje personalizado. También puede realizar un seguimiento del progreso del jugador para que los padres y maestros puedan monitorear el rendimiento y el crecimiento en matemáticas.

Interfaz amigable: Monster Math 2 tiene una interfaz fácil de usar diseñada específicamente para niños. Los gráficos coloridos, personajes divertidos y controles simples hacen que sea atractivo y accesible para los niños.

Refuerzo positivo: La aplicación puede ofrecer recompensas y elogios por completar desafíos matemáticos, lo que motiva a los niños a seguir aprendiendo y mejorando sus habilidades.

➤ **Slice Fractions**

Slice Fractions es un juego educativo diseñado para ayudar a los niños a comprender y dominar los conceptos de fracciones de una manera interactiva y divertida. Funciona de la siguiente manera:

Juego basado en puzzles: Slice Fractions se presenta como un juego de rompecabezas donde los jugadores resuelven problemas utilizando fracciones. Los desafíos están diseñados en niveles progresivos que aumentan en dificultad a medida que avanzan.

Manipulación de fracciones: Los jugadores interactúan con las fracciones cortando el hielo y resolviendo puzzles para avanzar en el juego. Esto ayuda a los niños a visualizar y comprender conceptos de fracciones como la igualdad, la simplificación, la adición, la resta y la relación entre fracciones y números enteros.

Contexto narrativo: El juego presenta una historia o un contexto narrativo que guía a los jugadores a través de diferentes niveles y desafíos, creando un ambiente envolvente y motivador.

Progresión gradual: Los niveles están diseñados para aumentar gradualmente la dificultad, permitiendo a los niños adquirir habilidades fundamentales de fracciones antes de pasar a conceptos más complejos.

Feedback y refuerzo positivo: Slice Fractions proporciona retroalimentación inmediata a los jugadores sobre sus acciones y respuestas, y ofrece recompensas por completar con éxito cada nivel, fomentando un aprendizaje autodirigido.

Enfoque intuitivo y visual: El juego utiliza gráficos coloridos y una interfaz amigable para ayudar a los niños a comprender visualmente los conceptos de fracciones, haciéndolos más accesibles y menos abstractos.

➤ **Zap Zap Math**

Zap Zap Math es una aplicación educativa diseñada para enseñar matemáticas a niños de una manera divertida y atractiva. Funciona de la siguiente manera:

Variedad de actividades matemáticas: Ofrece una amplia gama de actividades matemáticas que cubren diferentes áreas y niveles, desde conceptos básicos hasta conceptos más avanzados. Estos pueden incluir operaciones básicas, geometría, fracciones, números enteros, álgebra, problemas de palabra, y más.

Diseño de juego: Zap Zap Math se presenta como un juego para involucrar a los niños en el aprendizaje. Utiliza un enfoque de juego para hacer que la práctica de matemáticas sea más atractiva y motivadora.

Niveles y progresión: Los jugadores avanzan a través de niveles progresivos que se vuelven más desafiantes a medida que adquieren habilidades y conocimientos matemáticos. Esto permite que los niños practiquen y refuercen sus habilidades a su propio ritmo.

Personalización y seguimiento: La aplicación puede adaptarse al nivel de habilidad individual de cada niño, lo que permite un aprendizaje personalizado. También puede rastrear el progreso del jugador para que los padres y maestros puedan monitorear el rendimiento y el crecimiento en matemáticas.

Interfaz amigable: Zap Zap Math tiene una interfaz intuitiva y amigable para los niños. Utiliza gráficos coloridos, personajes llamativos y controles simples para hacer que el aprendizaje sea más accesible y agradable.

Refuerzo positivo: La aplicación puede ofrecer recompensas y estímulos positivos por completar desafíos matemáticos, lo que motiva a los niños a seguir aprendiendo y mejorando sus habilidades.

➤ **Bugs and Numbers**

Bugs and Numbers es una aplicación educativa diseñada para enseñar habilidades matemáticas y de resolución de problemas a niños en edad preescolar y primaria. Funciona de la siguiente manera:

Juegos educativos: La aplicación ofrece una variedad de juegos interactivos que combinan habilidades matemáticas con conceptos lúdicos y divertidos. Estos juegos están diseñados para involucrar a los niños en actividades matemáticas de manera entretenida.

Enfoque en habilidades matemáticas: Los juegos se centran en el desarrollo de habilidades numéricas, resolución de problemas, reconocimiento de patrones, conteo, operaciones básicas, geometría y otras habilidades matemáticas fundamentales.

Variedad de actividades: Ofrece una amplia gama de actividades y desafíos matemáticos que se adaptan a diferentes niveles de habilidad y edades. Los juegos

pueden variar desde identificar y contar objetos hasta resolver rompecabezas matemáticos más complejos.

Niveles progresivos: Los juegos avanzan a través de niveles progresivos, lo que permite que los niños practiquen y desarrollen habilidades matemáticas a medida que avanzan en el juego.

Interfaz amigable: Bugs and Numbers presenta una interfaz colorida y amigable con gráficos animados y personajes divertidos para mantener a los niños interesados y comprometidos con el aprendizaje.

Feedback y recompensas: La aplicación proporciona retroalimentación inmediata y positiva para motivar a los niños a seguir adelante. Las recompensas y elogios por completar desafíos exitosamente ayudan a reforzar el aprendizaje.

➤ **Math Bingo**

Math Bingo es un juego educativo que utiliza el formato del popular juego de bingo para enseñar y practicar habilidades matemáticas básicas, como sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, y otros conceptos matemáticos. Funciona de la siguiente manera:

Formato de bingo: El juego sigue la estructura clásica del bingo, con cartones de juego que contienen problemas matemáticos en lugar de números tradicionales.

Problemas matemáticos: Cada cuadro del cartón de bingo tiene un problema matemático en lugar de un número. Por ejemplo, podría tener una suma, resta, multiplicación o división que los jugadores deben resolver.

Llamada de problemas: El juego llama o muestra problemas matemáticos aleatorios. Los jugadores deben resolver el problema matemático que se llama y

buscar la respuesta en sus cartones de bingo. Si tienen la respuesta correcta, la marcan en su cartón.

Objetivo: Al igual que en el bingo tradicional, el objetivo es completar una fila, columna o diagonal con respuestas correctas. Una vez que un jugador completa la secuencia requerida, gana y puede gritar "¡Bingo!".

Niveles y dificultad: Puede haber diferentes niveles de dificultad para adaptarse a las habilidades matemáticas de los jugadores. Los problemas pueden ser más simples para principiantes o más desafiantes para jugadores más avanzados.

Aprendizaje interactivo: Math Bingo es una forma interactiva y divertida de practicar matemáticas. Los niños pueden disfrutar del juego mientras practican y mejoran sus habilidades numéricas.

2.2.2. Los logros de aprendizaje.

2.2.2.1. Definiciones de aprendizaje.

Según Gómez (2017)

El proceso de pensar produce aprendizaje; aprendemos pensando, y el calibre de nuestros pensamientos determina el calibre de los resultados de nuestro aprendizaje. Es el proceso por el cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Existen varias teorías de aprendizaje, por lo que este proceso puede examinarse desde una variedad de ángulos. Una de las funciones mentales más significativas en humanos, animales y sistemas artificiales es el aprendizaje.

Desde el punto de vista biológico: La capacidad de aprender se demuestra como una herramienta a disposición de un ente vivo para afrontar los problemas y desafíos que presenta el entorno en el que se encuentra inmerso.

Desde el punto de vista sociocultural: Es una herramienta para adaptarse a nuevas circunstancias, ya sea cambiando el comportamiento de uno o acomodando el conocimiento de uno de la realidad objetiva.

Asimismo, se concluye que el aprendizaje es aquel procedimiento que se adquiere y permite desarrollar una habilidad, por tanto, permite la asimilación que permite una información, asimismo, permite la adquisición de nueva estrategia de conocimientos y acción.

Según Salina (2016) “Es el proceso mediante el cual se origina o se modifica una actividad respondiendo a una situación siempre que los cambios no puedan Logros de aprendizaje”. (p. 45).

“El aprendizaje es un sub-producto del pensamiento. Aprendemos pensando, y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de nuestros pensamientos”. (Burga, 2019, p. 34).

Para Burga (2019) “Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación”. (p. 57).

Existen varias teorías de aprendizaje, por lo que este proceso puede examinarse desde una variedad de ángulos .Una de las funciones mentales más significativas en humanos, animales y sistemas artificiales es el aprendizaje.

Desde el punto de vista biológico: La capacidad de aprender se demuestra como una herramienta a disposición de un ente vivo para afrontar los problemas y desafíos que presenta el entorno en el que se encuentra inmerso.

2.2.2.2. Logro de aprendizaje en la matemática en el Perú.

Según (Barrio & Ruíz , 2017)

La matemática constituye un área que la sociedad, las instituciones, las familias e incluso los propios estudiantes, perciben como un valor producto de las escuelas, y cuyo nivel de dominio se utiliza como indicador del avance en el sistema educativo y esto se da con el logro de las competencias del sujeto esto a través de las evaluaciones nacionales de ECE. (p. 62).

Según el siguiente cuadro el 69% de los discentes no logran alcanzar la competencia matemática; este porcentaje se logra al término de la educación básica regular (EBR) evidenciando el fracaso del sistema educativo peruano.

Figura 3

Puntaje promedio en matemática. Prueba de PISA

Top 10			Latinoamérica				
1		Singapur	575	52		Chile	412
2		Macao (China)	552	53		Uruguay	409
3		Taipei (China)	547	57		México	395
4		Hong Kong (China)*	540	59		Perú	391
5		Japón	536	63		Costa Rica	385
6		Corea	527	64		Colombia	383
7		Estonia	510	65		Brasil	379
8		Suiza	508	66		Argentina	378
9		Canadá	497	74		Panamá	357
10		Países Bajos	493	77		Guatemala	344
				78		El Salvador	343
				79		Rep. Dominicana	339
				80		Paraguay	338

2.2.2.3. Tipos de Estrategias Didácticas para Mejorar el Logros de Aprendizaje.

Según Celeya (2015) menciona que “El campo educativo, las estrategias son todos los enfoques y modos de actuar que hacen que el profesor dirija con pericia el aprendizaje de los alumnos. Pues la estrategia didáctica se refiere a todos los actos favorecedores del aprendizaje” (p. 83).

a. Métodos didácticos

Para Chura (2016) “Esta es una organización racional y práctica de los medios, técnicas y procedimientos de enseñanza para orientar el aprendizaje para lograr los resultados deseados”. (p. 57).

b. Técnicas de enseñanza

Gao (2021) Esta herramienta de instrucción sirve como un medio para poner en práctica una unidad de instrucción particular o un aspecto particular del proceso de enseñanza o aprendizaje. Funciona de manera similar a cómo se utilizan las herramientas de cada método de enseñanza o aprendizaje a lo largo de la vida o la carrera de una persona.

c. Procedimientos didácticos

Gonzales (2021) “Incluso cuando no hay concordia sobre el significado del término procedimiento, es posible hablar de la tendencia general en la terminología didáctica clásica, es como una forma de resaltar lógicamente el desarrollo de un determinado método instructivo”. (p. 57).

2.2.2.4. Pasos para mejorar Logros de aprendizaje.

Para Ibáñez (2013) Además de los numerosos pasos enumerados a continuación, se deben tomar las siguientes acciones para lograr un promedio de calificaciones del 80 % o más en el logro de aprendizajes:

- ✓ Cuando tome notas, mantenga la explicación de la clase lo más detallada posible y tenga todos los materiales de estudio organizados.
- ✓ Invertir tiempo en tus estudios todos los días.
- ✓ Establecer un período de tiempo determinado durante el cual uno puede encontrarse en un entorno educativo.

- ✓ Poseer un espacio de estudio dedicado con un escritorio apropiado, sin teléfono, televisión o computadora, y sin distracciones.
- ✓ Tener un sano sentido de autoestima y un impulso que les permita rendir al máximo.
- ✓ Organiza tus tareas y dedica más tiempo a las más difíciles, aunque no te gusten.
- ✓ Crea una estrategia con los objetivos que tienes para cada curso.
- ✓ Planifica la programación de cada día y de cada semana.

2.2.2.5. Escala de Valoración de Logros de Aprendizaje.

El cuadro de categorización de logros de aprendizaje del VI ciclo de nivel secundario fue establecido por el Ministerio de Educación en el año 2019 a través de la dirección general de Educación básica regular.

A continuación se mencionará:

Tabla 1

Categorización de logros de aprendizaje: Escala de calificación de los aprendizajes del VI ciclo de Nivel Secundario en Educación Básica Regular.

AD	Logro destacado Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.
A	Logro esperado Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
B	En proceso Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	En inicio Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

Nota: Ministerio de Educación

2.2.2.6. Las Competencias y Capacidades en el Área de Matemática.

Para Minedu (2016)

Los estudiantes de la EBR desarrollan competencias y capacidades, las cuales, como la facultad de toda persona para actuar conscientemente sobre una realidad, para resolver problemas o alcanzar metas propuestas, haciendo uso flexible y creativo de los conocimientos, las habilidades, las destrezas, la información o las herramientas que están disponibles y considere pertinente la situación. (p.41).

Ministerio de Educación (2014) Teniendo esto en cuenta, el concepto fomenta el desarrollo del aprendizaje matemático, que tiene en cuenta cuatro competencias que son: resolver problemas en situaciones de cantidad; Resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambios; resolver problemas relacionados con la forma, el movimiento y la ubicación; resolver problemas relacionados con la gestión de datos y la incertidumbre. Además, estos representan el desarrollo de formas matemáticamente sólidas de actuar y pensar en diversos contextos. Según estudios el actuar matemáticamente consistiría lo siguiente:

- ✓ El grado en que uno usa el lenguaje matemático para expresar pensamientos o apoyar conclusiones.
- ✓ Una perspectiva incorrecta es aquella que cambia la perspectiva o el punto de vista y no reconoce cuándo se producen cambios dentro de una situación o problema determinado.
- ✓ Identificar el nivel apropiado de precisión para la solución de un problema dado.
- ✓ Identifique la estructura matemática en la situación y evite usarla cuando las matemáticas no sean apropiadas.

- ✓ Utilice sus propias acciones como punto de partida para la reflexión con miras a lograr un mayor nivel de pensamiento.

2.2.2.7. Competencias.

MINEDU (2016) “El término competencias es usado tanto en el ámbito empresarial como en el campo educativo” (p. 17).

En el ámbito de la educación, una competencia se define como la capacidad de movilizar conocimientos, habilidades, capacidades, rasgos y valores para manejar una situación, sin importar cuán compleja o sencilla pueda ser. También son una competencia las capacidades individuales que son cruciales y necesarias para impulsar el desarrollo social en términos de justicia ciudadana e igualdad. Para lograr esto, se debe poner un esfuerzo importante en trabajar con el conocimiento y los seres humanos, tiene los siguientes elementos.

Figura 4

Competencia



Nota: Ministerio de educación

El sistema educativo está construido sobre cuatro pilares y estipula cuatro competencias que cada estudiante debe desarrollar. Adaptarse y enfrentarse con éxito a un mundo en constante cambio.

Gracias a estas habilidades se puede descubrir y aumentar el potencial creativo del alumno.

Según el Ministerio de Educación, cada área temática tiene sus propias competencias y capacidades. En la asignatura de matemáticas tenemos las siguientes competencias:

Resuelve problemas de cantidad

Esta competencia de resolución de problemas cuantitativos requiere que los estudiantes resuelvan problemas existentes o planteen problemas nuevos que les exijan construir y comprender los conceptos de cantidad, número, sistemas numéricos y sus operaciones y propiedades. Adicionalmente, dar sentido a estos datos y condiciones. Para determinar si la solución buscada requiere una estimación o un cálculo preciso, es necesario elegir estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. En este concurso, se afirma que las matemáticas son útiles en la sociedad actual, particularmente con números y datos, que son esencialmente ilimitados. Como se puede ver en varios títulos, las medidas cuantitativas se utilizan y se pueden aplicar en varias esferas de la vida diaria.

En este concurso, se afirma que las matemáticas son útiles en la sociedad actual, particularmente con números y datos, que son esencialmente ilimitados. Como se puede ver en varios títulos, las medidas cuantitativas se utilizan y se pueden aplicar en varias esferas de la vida diaria. De acuerdo al currículo nacional, las capacidades por competencia en el área de matemática son los siguientes:

Las capacidades de la competencia resuelven problemas de cantidad son:

- ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

- ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Estas habilidades permiten a los estudiantes comprender el significado de los números y sus diversas representaciones, propiedades y relaciones y utilizar los números en una variedad de contextos.

Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio

Ministerio de Educación (2016) En esta competencia se resuelven problemas de regularidad, equivalencia y cambio. El estudiante debe ser capaz de caracterizar equivalencias, generalizar regularidades y cambiar la magnitud de una cosa en relación con otra utilizando reglas generales que le permitan descubrir valores desconocidos, identificar restricciones y predecir cómo se comportará un fenómeno. Por ello, desarrolla ecuaciones, desigualdades y funciones y emplea métodos, técnicas y recursos para resolver, visualizar o manipular expresiones simbólicas. Como resultado, el razonamiento puede ser tanto inductivo como deductivo. Esta competencia requiere el desarrollo gradual de la interpretación y la generalización del patrón, así como el uso de la igualdad y la desigualdad, para que el estudiante pueda comprender el lenguaje algebraico como una herramienta de modelado.

Las capacidades de la competencia resuelven problemas de regularidad, equivalencia y cambio son:

- ✓ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas
- ✓ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas

- ✓ Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales
- ✓ Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia

Estas habilidades se relacionan con la capacidad de demostrar formas de desarrollar modelos y expresar un lenguaje algebraico, usar el esquema de equivalencia representacional para el reconocimiento y usar procedimientos algebraicos y enfoques heurísticos para resolver problemas.

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Ministerio de Educación (2016) Esta competencia involucra el uso de geometría para resolver problemas que incluyen forma, movimiento y ubicación. Los estudiantes deben visualizar e interpretar las características de los objetos utilizando geometrías bidimensionales y tridimensionales para poder escribir correctamente la posición y el movimiento de los objetos en el espacio. Esta competencia permite al alumno actuar y pensar, e implica la creación de modelos que expresan un lenguaje geométrico, la representación de lugares y el uso de métodos de construcción. Las capacidades de la Competencia resuelven problemas de forma, movimiento y localización son:

- ✓ “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”.
- ✓ “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”.
- ✓ “Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio”.
- ✓ “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones geométricas”.

Estas habilidades guían al estudiante hacia la descripción de objetos, el manejo de la representación, la construcción y la medición mientras expresa un modelo de lenguaje geométrico.

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Ministerio de Educación (2016)

En esta competencia resuelve problemas de gestión e incertidumbre, consiste en que el estudiante analice datos sobre temas de interés o estudio o de situaciones aleatorias, y esta información le permite tomar decisiones, formular predicciones y conclusiones razonables y apoyarse en la información generada. Para ello los estudiantes recopilan, organizan y representan datos, lo que les proporciona información para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento. Como hemos visto, esta competencia implica la interpretación y valoración de datos, así como el análisis de situaciones de incertidumbre a través de este formulario, puede promover la toma de decisiones basadas en estadística y probabilidad.

(p.28)

Las capacidades de la competencia resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre son:

- ✓ Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.
- ✓ Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.
- ✓ Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.
- ✓ Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.

Estas habilidades necesitan que el estudiante desarrolle modelos mediante el uso de estadísticas y diversas representaciones que transmiten la organización de los datos.

2.2.2.8. competencias transversales

se desenvuelve en los entornos virtuales generados por las tic

Ministerio de Educación (2016) En esta competencia consiste en que el estudiante interprete, modifique y optimice entornos virtuales durante el desarrollo de actividades de aprendizaje y en prácticas sociales. Esto involucra la articulación de los procesos de búsqueda, selección y evaluación de información; de modificación y creación de materiales digitales, de comunicación y participación en comunidades virtuales, así como la adaptación de los mismos de acuerdo a sus necesidades e intereses de manera sistemática.

Esta competencia implica la combinación por parte del estudiante de las siguientes capacidades:

- ✓ Personaliza entornos virtuales
- ✓ Gestiona información del entorno virtual
- ✓ Interactúa en entornos virtuales
- ✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos

gestiona su aprendizaje de manera autónoma.

Ministerio de Educación (2016) Esta competencia refiere que el estudiante es consciente del proceso que se debe realizar para aprender. Permite al estudiante participar de manera autónoma en el proceso de su aprendizaje, gestionar ordenada y sistemáticamente las acciones a realizar, evaluar sus avances y dificultades, así como asumir gradualmente el control de esta gestión.

Esta competencia implica la movilización de las siguientes capacidades:

- ✓ Define metas de aprendizaje.
- ✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas.
- ✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.

2.3 Marco conceptual.

- **Aprendizaje:** Para Gao (2017) “Es el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción” (p. 46).

- **Aprovechamiento:** Según Alejo (2021) “Acción y efecto de aprovechar, servir y aprovechar las enseñanzas dadas. Emplear útilmente algo, hacerlo provechoso o sacarle el máximo rendimiento”. (p. 34).

- **Currículo:** Para Minedu (2016) “Conjunto estructurado de experiencias que viven los sujetos de la educación participando en las acciones normadas por el sistema y que han sido previstas y generadas cooperativamente por el educador, el educando y la comunidad con vistas a contribuir”. (p.34).

- **Destrezas:** Barrio y Ruiz (2017) “Capacidad y disposición para algo, destreza en ejecutar una cosa, competir con la realización de algo legalmente apto”. (p. 23).

- **Educación:** Gómez (2017) “Proceso mediante el cual una persona desarrolla su capacidad física o intelectual, haciéndose apta para enfrentar positivamente, un medio social determinado y para integrarse en él con la aportación de su especialidad formada”. (p. 23).

- **Educador:** Llatas (2016) “Individuo que educa. Desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales y morales del niño o del joven por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos, etcétera. Educar la inteligencia, la voluntad”. (p. 23).

- **Educando:** Arellano (2018) “Que está recibiendo educación, y especialmente, se dice de quién se educa, en un colegio”. (p. 34).

CAPÍTULO III FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

Existe relación positiva entre educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.

3.2. Hipótesis específica

- Existe relación positiva entre los recursos tecnológicos y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.
- Existe relación positiva entre los medios de apoyo virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.
- Existe relación positiva entre la tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 2

Operacionalización de variables

Variabl e	Definición	Operacionaliza ción	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Niveles o rangos
V1: Educación virtual	Domínguez y Rama (2017) refiere que la educación virtual es la educación que se imparte en contextos virtuales, en vez de aulas tradicionales; la comunicación puede ser sincrónica o asincrónica; de esta forma el estudiante se hace cargo de su aprendizaje	La variable se analizó desde la delimitación de las siguientes variables: “Recursos tecnológicos”, “Medios de apoyo para el aprendizaje virtual” y la “Tutoría académica virtual”.	D1: Recursos tecnológicos	Desarrolla materiales didácticos Promueve la innovación estratégica Desarrolla módulos en red. Promueve el uso de TIC.	1,2 3, 4 5, 6 7, 8	Siempre Casi siempre A veces Nunca Escala de Likert.	Buena [73 – 96] Regular [49 - 72] Mala [24 – 48]
			D2: Medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual.	Utiliza redes sociales. Utiliza herramientas virtuales Utiliza plataformas virtuales Conectividad y disponibilidad de aparatos.	9, 10 11, 12 13, 14 15, 16		
			D3: Tutoría académica virtual	Tutoría afectiva y motivacional Tutoría informativa Tutoría académica Tutoría orientadora	17, 18 19, 20 21, 22 23, 24		

<p>V2: logro de aprendizaje del área de matemática</p>	<p>Según (Barrio & Ruíz , 2017) “La matemática constituye un área que la sociedad, las instituciones, las familias e incluso los propios estudiantes, perciben como un valor producto de las escuelas”.</p>	<p>La variable se delimitó desde las dimensiones de las competencias del área, que son las siguientes: “Resuelve problemas de cantidad”, “Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio”, “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” y “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”.</p>	<p>“Resuelve problemas de cantidad”, <i>“Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio”,</i> <i>“Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”</i> y <i>“Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso(B) • Logro Esperado(A) Logro Destacado(AD) <p>Notas del SIAGIE</p>		
--	---	--	--	--	--	--

CAPÍTULO IV

METODOLÓGIA

4.1. Tipo, enfoque y diseño de investigación

4.1.1. Tipo de la investigación

La presente investigación fue tipo básico, según los autores Sánchez y Reyes (2015) este tipo de investigaciones no interfieren en la solución de la problemática de la investigación, asimismo, para el análisis se recurre al marco teórico, en este sentido, se realizan nuevos constructos que generan nuevas definiciones que contribuyen en las ciencias de la educación.

4.1.2. Enfoque de la investigación

El enfoque fue cuantitativo, Con enfoque se considerará el cuantitativo, puesto que se realizará un proceso sistemático, donde las respuestas de las unidad de análisis será cuantificada, para hallar resultados numéricos, los cuales fueron procesados estadísticamente, para Hernández (2014) refiere que la investigación que sigue este enfoque tiene resultados cuantitativos, los cuales se consideran imparciales, los cuales permiten alcanzar el objetivo que se tiene.

Respecto al método que se utilizó fue el hipotético – deductivo, según Pimienta y de la Orden (2017) “ya que al inicio se plantearon supuestos que serán contrastados con la literatura sobre soporte socioemocional y calidad de servicio, dicho método se usa en investigaciones donde los supuestos son contrastados a través de resultados estadísticos”. (p. 23).

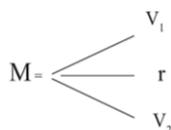
4.1.3. Nivel y diseño de la investigación

El nivel que se usó fue el explicativo, para Mendoza y Ramírez (2020) “Se

evidenció la relación entre las variables, explicando de alguna forma dichas variables, dicho nivel pretende hallar razones que causan algunos fenómenos, con la finalidad de explicar las razones que dan paso a los fenómenos”. (p. 45).

Hernández (2014) el diseño fue no experimental, ya que no hubo intervención con la muestra, de corte transversal donde se recolectan datos en un solo momento, en un mismo tiempo único. Su propósito es describir las variables tal y como se presenta en un momento dado y analizar su incidencia e interrelación. Es transversal, ya que va describir las variables de una forma analítica y observando la interrelación que existe entre las variables en un determinado tiempo.

La cual se representa a través del siguiente diagrama:



Se representa de la siguiente manera:

X = Educación virtual

Y = logro de aprendizaje del área de matemática.

R = Grado de relación existente (coeficiente de correlación)

4.2. Población y muestra de estudio

4.2.1. Población

La población estaba compuesta por los estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa “Agustín Gamarra” provincia de Anta - Cusco, 2021. Los cuales hacen un total de 130 estudiantes en toda la secundaria.

Tabla 3*Población de estudio.*

Institución educativa	Secciones de primero de sec.	Cantidad
Agustín Gamarra	1ro de Sec. A	25
	1ro de Sec. B	28
	1ro de Sec. C	27
	1ro de Sec. D	25
	1ro de Sec. E	25
Total		130

Nota: Relación de alumnos matriculados de la I.E. “Agustín Gamarra”

4.2.2. Muestreo.

Para determinar la muestra se hizo uso de la siguiente fórmula para sacar la muestra finita de la investigación.

$$n = \frac{N \times (Z)^2 \times p \times q}{e^2(N - 1) + (Z)^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{130 \times 3.84 \times (0.50) \times (0.50)}{(0.05)^2(129) + 3.84 \times (0.50) \times (0.50)}$$

$$n = \frac{124.80}{0.325 + 0.96}$$

$$n = 97$$

El resultado de la fórmula probabilística es de 97 estudiantes; para fundamentar el concepto se toma como referencia a Hernández (2014) quien refiere que el proceso de selección consiste en elegir el grupo de personas que fueron parte de la investigación, específicamente que de quienes se obtendrá la información para realizar la investigación; teniendo en cuenta ello, se utilizó la muestra finita, quedando

de la siguiente forma; de esta forma se procede a dividir el resultado entre población cuyo resultado es el 0.746; seguidamente se procede a multiplicar la cantidad de estudiantes de la secciones por el factor, con la finalidad de determinar el número exacto de estudiantes por salón.

Tabla 4

Muestra de estudio

Institución educativa	Secciones de primero de sec.	Población	Factor	Muestra
	1ro de Sec. A	25	0,746	19
	1ro de Sec. B	28	0,746	20
Agustín	1ro de Sec. C	27	0,746	20
Gamarra	1ro de Sec. D	25	0,746	19
	1ro de Sec. E	25	0,746	19
Total				97

Nota: Elaboración propia

La técnica de muestreo corresponde a la técnica proporcional al número de estudiantes por sección considerando el factor.

4.2.3. Muestra

Para Hernández (2014) la muestra es una suerte de proporción de la población, el tamaño depende de la investigación, esta tiene que responder a los objetivos del estudio, en caso de la presente la muestra estuvo conformada por 97 estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra – 2021.

4.3 Técnicas de recolección de datos

Para la recopilación de evidencias convenientes a realizar la prueba de hipótesis, en el presente análisis se utilizarán las siguientes técnicas e instrumento:

Técnica

Martinez (2017) “Es el conjunto de reglas que dan pautas para guiar actividades que son realizadas por el investigador. En la presente investigación se hizo uso de la técnica de la encuesta. Ya que para la recolección de datos”. (p. 57).

Instrumentos:

Martinez (2017) “Indica que el instrumento es el recurso que se utiliza el investigador para el recojo de datos, posteriormente estos serán procesados para convertirse en conocimientos de carácter científico”. (p. 23)

Así mismo se utilizó el cuestionario, para Sánchez y Reyes (2015) “Consiste en un conjunto de preguntas de varios tipos, dónde están preparados sistemáticamente y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación” (p. 159).

Para la recopilación de información, se utilizó un cuestionario, el cual fue útil para medir la variable 1 (a través de 24 ítems), el instrumento fue adaptado de la una investigación sobre “Educación y proceso de enseñanza – aprendizaje”, cuya ficha técnica se encuentra a continuación:

Tabla 5*Ficha técnica*

Cuestionario Educación Virtual	
Autora	Taboada Nuñonca Vilma Roberta
Investigación:	Maestría
Año:	2022
Universidad:	Alas Peruanas
Objetivo:	“Establecer la relación entre la educación virtual y el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes del 3º grado de primaria de la Institución Educativa N° 54490 “Hogar de Cristo” – Andahuaylas – 2021”
Población:	“80 padres de familia de la I. E. Hogar de Cristo”.
Confiabilidad:	“0,901 alfa de cronbach”
Escala de Likert	“(1) Nunca, (2) casi nunca (3) casi siempre (4) siempre”.
Ítems:	24 ítems
Duración:	20 minutos

Para la variable 2 se sacó de las notas del SIAGIE, Área de Matemática, de los estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra matriculados en el 2021.

4.4. Técnicas de análisis e interpretación de la información

La investigación siguió el siguiente proceso respecto a la validación de los instrumentos:

Primero se realizó la validación de los instrumentos, para tal efecto tuvo que pasar por juicio de expertos, cuyos integrantes son profesionales con grados académicos de maestría y doctorado.

Los cuales se presentan mediante la siguiente tabla:

Tabla 6*Validez*

N°	Identificación del experto	N° DNI	Grado	Condición del Inst. 1
01	Fredy Núñez Zamalloa	24486649	Magister	Aplicable
02	Ernestina Solórzano Quispe	24485507	Doctora	Aplicable

4.5. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas.

Para determinar la falsedad o veracidad de las hipótesis, se hizo uso de la estadística inferencial, mediante el programa SPSS versión 26, para lo cual primero se realizó la prueba de normalidad *Kolmogorov – Smirnov*, dicha prueba se utilizó por el tamaño de la muestra ya que esta prueba es útil en muestras mayores a 50 miembros, encontrando que los datos son normales – no paramétricos, por lo que se determinó realizar la correlación de las variables con el coeficiente correlacional de Rho de Spearman.

CAPÍTULO V

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Presentación y fiabilidad del instrumento aplicado

5.1.1 Presentación del instrumento

Para determinar la relación entre educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021, fue descrita mediante un cuestionario dirigido a 97 estudiantes para las variables a investigar.

Escala de interpretación descriptiva

La presente sección presentó la estadística descriptiva, donde se dieron a conocer las frecuencias y los porcentajes del estudio, tanto de la variable educación virtual y del logro de aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de primero de secundaria.

Para ello, se utilizó el programa SPSS versión 26, los cuales fueron procesados mediante promedios y etiquetas que permitieron seleccionar los datos por grupos, para ello, primero se realizó la baremación como se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 7*Descripción de la Baremación*

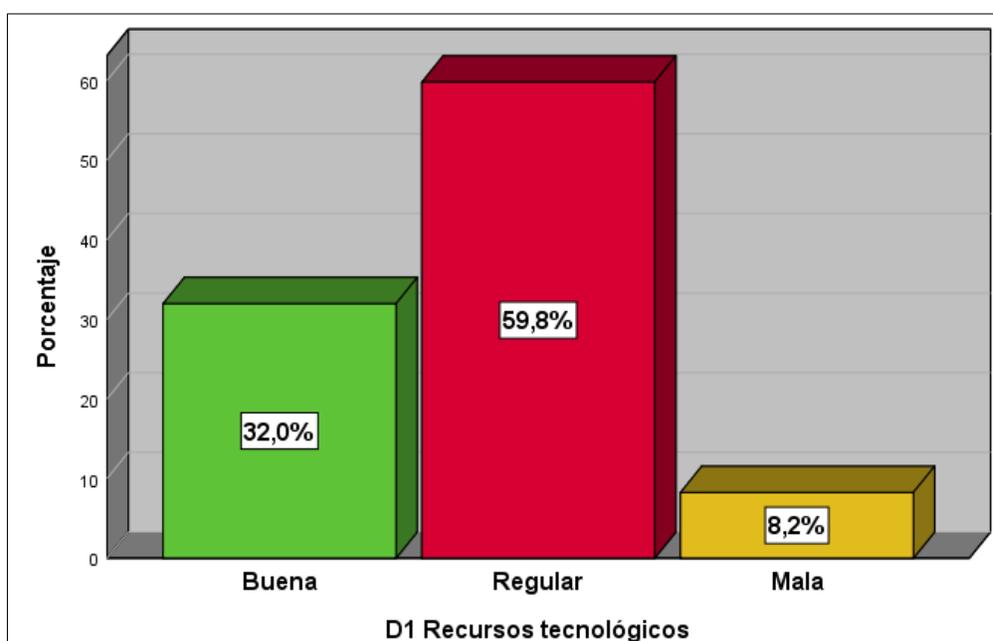
VARIABLE EDUCACIÓN VIRTUAL		
MEDIDA	VALORES	BAREMACIÓN
Siempre	73 – 97	Bueno
Casi siempre	49 – 72	Regular
A veces o Nunca	24 – 48	Mala
VARIABLE LOGRO DE APRENDIZAJE		
MEDIDA	VALORES	
Proceso	B	
Logro esperado	A	
Logro destacado	AD	

5.1.3 Resultados descriptivos de la variable Educación virtual

Para describir la educación virtual de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021. Se consideró las dimensiones de: Recursos tecnológicos, Medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual y Tutoría académica virtual. Los resultados se presentan a continuación:

Tabla 8*Dimensión Recursos tecnológicos*

	Frecuencia	Porcentaje
Buena	31	32%
Regular	58	59,8%
Mala	8	8,2%
Total	97	100%

Figura 5*Recursos tecnológicos***Interpretación:**

Se visualiza en la figura 5 que en el 59,8% de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021 la utilización de los recursos tecnológicos es regular, mientras que en el 32% es buena y en el 8,2% es mala.

Esta situación es consecuencia de que los estudiantes no hacen el uso de los recursos tecnológicos en forma eficiente, se considera que su uso complementa en forma regular en los logros de aprendizaje.

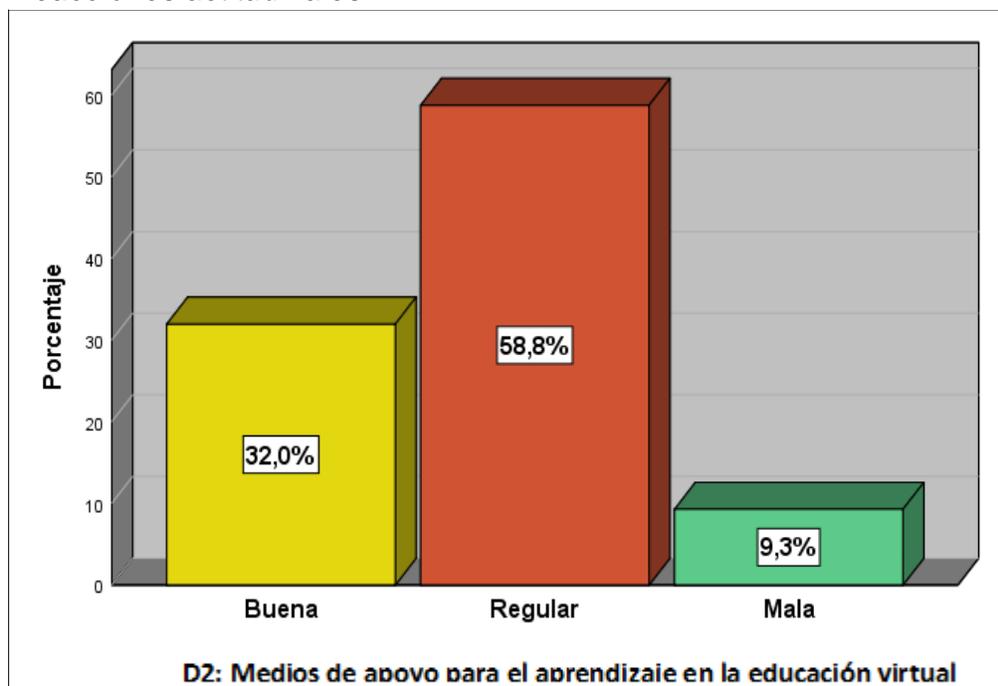
Tabla 9

Dimensión Medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual

	Frecuencia	Porcentaje
Buena	31	32%
Regular	57	58,7%
Mala	9	9,3%
Total	97	100%

Figura 6

Reacciones actitudinales



Interpretación:

Se visualiza en la figura 6 que en el 58,8% de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia

de Anta- Cusco -2021 la utilización de los Medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual es regular, mientras que en el 32% es buena y en el 9,3% es mala. De la misma forma la utilización de los medios de apoyo (celular, Tablet, radio, etc) no son utilizados adecuadamente orientado a logro de sus aprendizajes, sin embargo, coadyuva en la asimilación su experiencia académica.

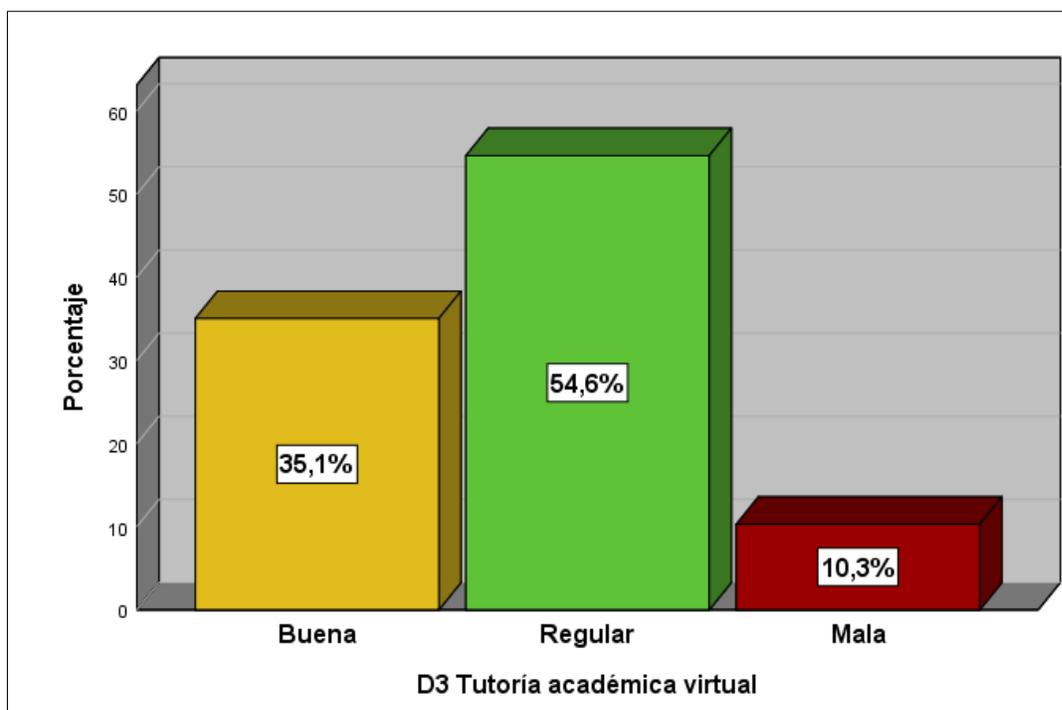
Tabla 10

Dimensión Tutoría académica virtual

	Frecuencia	Porcentaje
Buena	34	35,1%
Regular	53	54,6 %
Mala	10	10,3 %
Total	97	100 %

Figura 7

Tutoría académica virtual



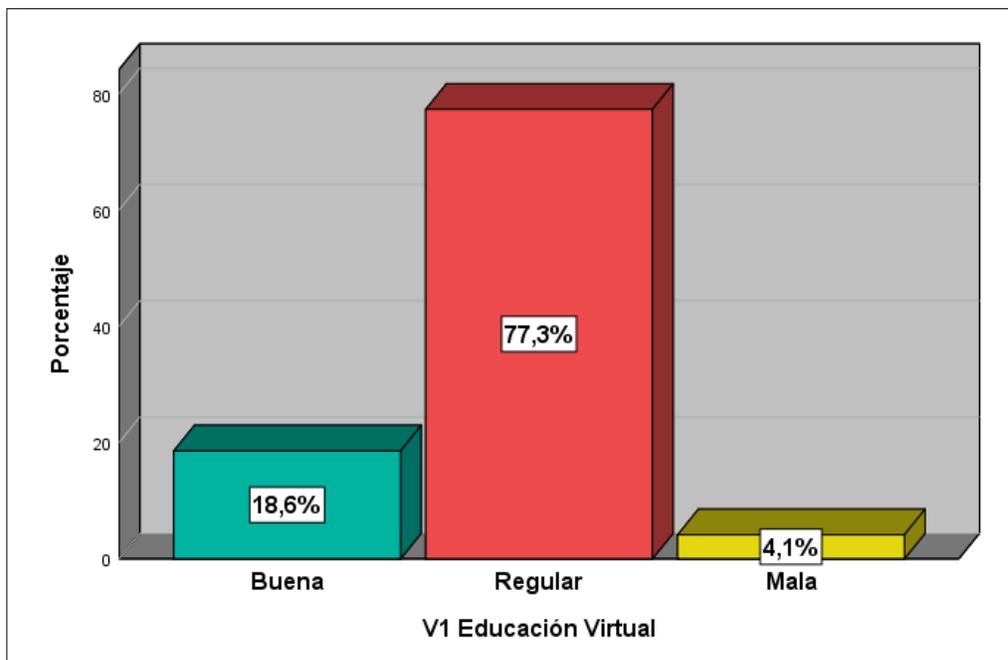
Interpretación:

Se visualiza en la figura 7 que en el 54,6% de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021 la Tutoría académica virtual es regular, mientras que en el 35,1% es buena y en el 10,3% es mala.

El docente tutor orienta a los estudiantes en el uso de aplicativos para mejorar su aprendizaje en el área que corresponde así los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021.

Tabla 11*Variable Educación virtual*

	Frecuencia	Porcentaje
Buena	18	18,6 %
Regular	75	77,3 %
Mala	4	4,1 %
Total	97	100,0 %

Figura 8*Educación virtual****Interpretación:***

Se visualiza en la figura 8 que en el 77,3% de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021 la educación virtual es regular, mientras que en el 18,6% es buena y en el 4,1% es mala.

Los estudiantes reciben la educación virtual mediante uso de (WhatsApp, google meet, classroom,etc) que son herramientas que apoyan al docente para alcanzar las experiencias académicas para que así el estudiante tenga la facilidad de poder responder las tareas y las actividades académicas que el docente proporciona

5.1.4 Resultados de la variable logro de aprendizaje

Para describir el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra

de la provincia de Anta- Cusco -2021. Se consideraron las notas de los estudiantes.

Los resultados se presentan a continuación:

La presentación se hace mediante tablas que presentan las frecuencias y los porcentajes, que coinciden en los grupos representativos, que se detallan a continuación:

Los estudiantes que obtuvieron AD = Logro destacado

Los estudiantes que obtuvieron A = Logro esperado

Los estudiantes que obtuvieron B = Proceso

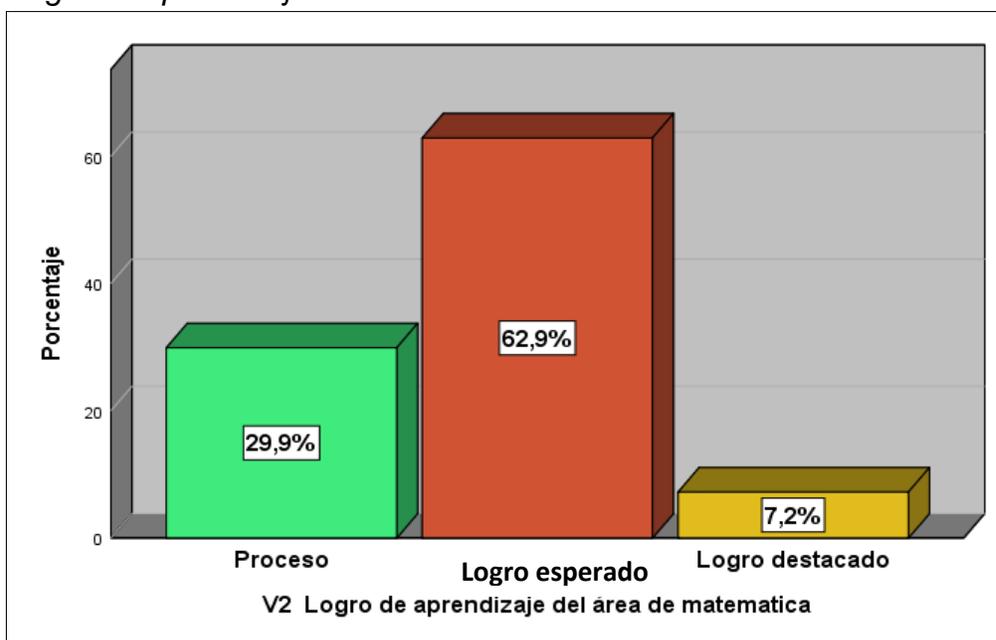
Tabla 12

Variable logro de aprendizaje del área de matemática

	Frecuencia	Porcentaje
Proceso	29	29,9 %
Logro esperado	61	62,9 %
Logro destacado	7	7,2 %
Total	97	100,0 %

Figura 9

Logro de aprendizaje



Interpretación:

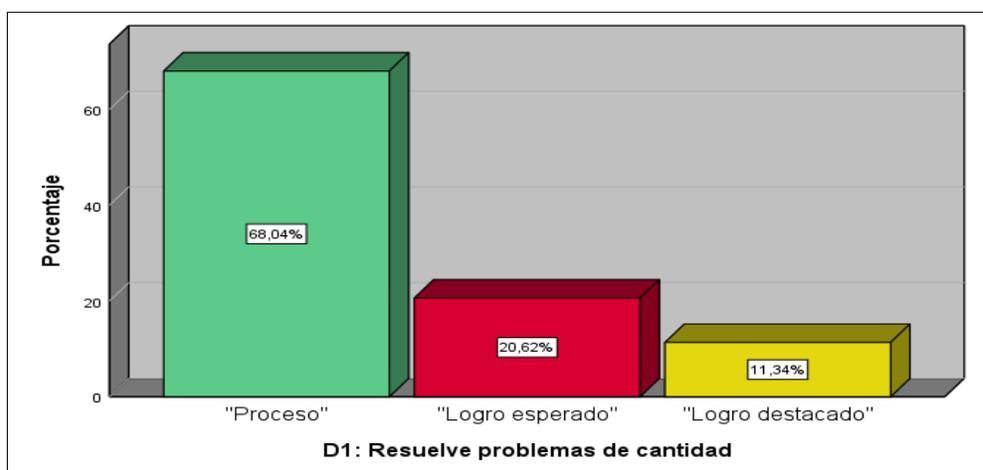
Se visualiza en la figura 9 que el 62,9% de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021 presentan logro esperado en el área de matemática es regular, mientras que el 29,9% en proceso y el 7,2% presentan logro destacado.

Estos resultados han sido proporcionados por el personal directivo de la institución educativa en el que se observó la valoración de sus logros esperados.

Tabla 13

D1: Resuelve problemas de cantidad

	Frecuencia	Porcentaje
Proceso	66	68,0%
Logro destacado	11	11,3%
Logro esperado	20	20,6%
Total	97	100,0%

Figura 10*Resuelve problemas de cantidad.***Interpretación:**

En tabla y la figura se observa que los estudiantes en proceso tienen un porcentaje de 68%, asimismo, se observa que el 21% de los encuestados tienen el logro esperado, por último, se encuentra a un 11% que tiene un logro destacado.

Por tanto, se infiere que existe un porcentaje menor que tienen un logro destacado, por lo que los estudiantes con dicho logro, lograron una nota AD, dando a entender que dicha dimensión se puede lograr a nivel destacado, por lo que el profesor debe de tener estrategias que involucre a todo el grupo. En la competencia resuelve

problemas de cantidad no hacen un uso adecuado de los recursos tecnológicos por la dificultad de la conectividad también porque no tienen aparatos electrónicos y como consecuencia es que los estudiantes están en proceso.

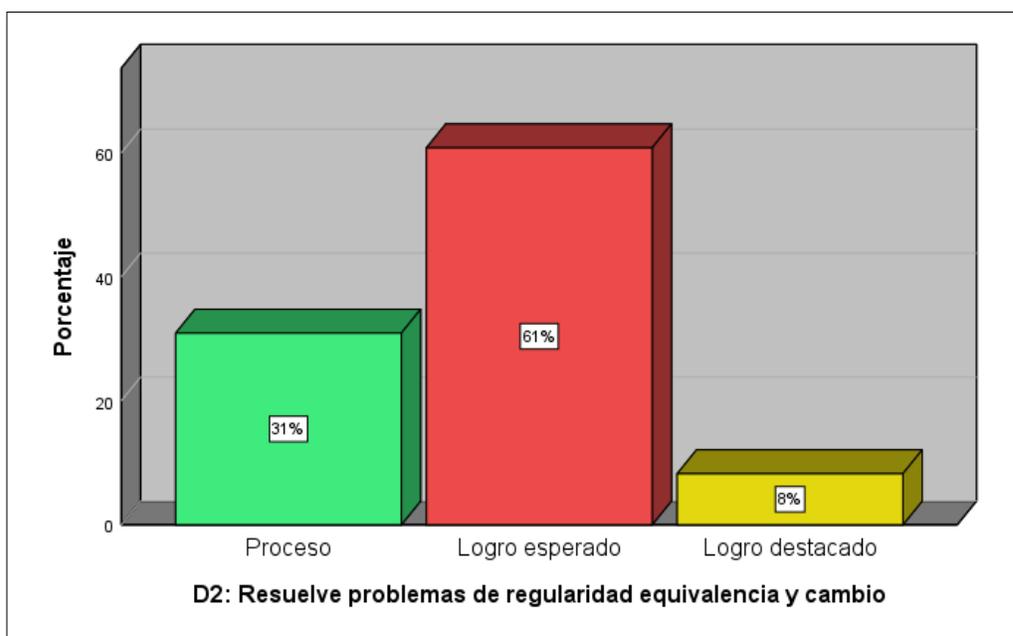
Tabla 14

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

	Frecuencia	Porcentaje
Logro esperado	59	60,8%
Logro destacado	8	8,2%
Proceso	30	30,9%
Total	97	100,0%

Figura 11

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio



Interpretación

La tabla y la figura presentan que el 61% de los estudiantes se encuentran en un logro esperado, por otra parte, existe un 8% están en logro destacado, mientras un 31% están en proceso.

Por tanto, se infiere que existe un porcentaje de estudiantes lograron una nota A, también existe un porcentaje de estudiantes lograron una nota AD, pero hay un grupo de estudiante que requieren de más apoyo del docente para poder lograr dicha competencia

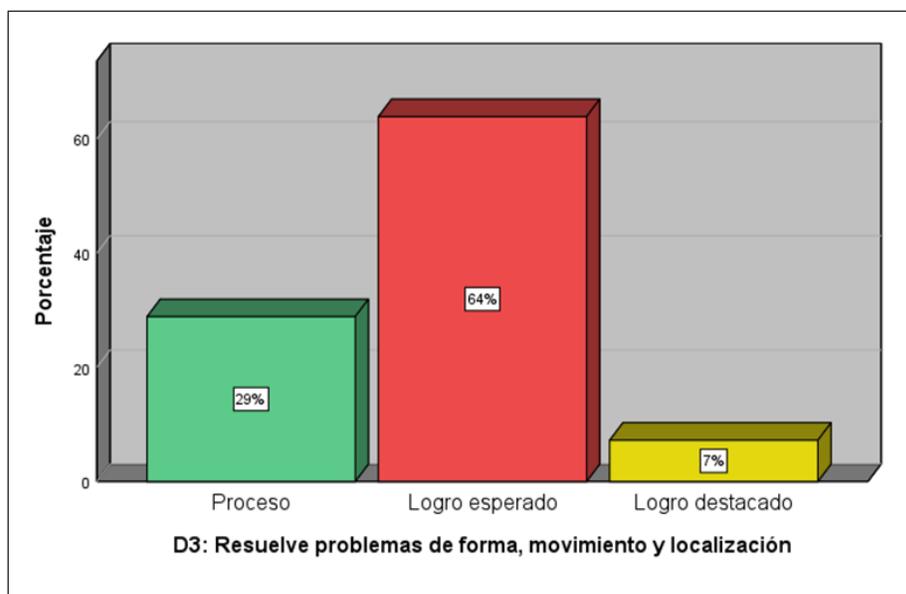
Tabla 15

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

	Frecuencia	Porcentaje
Logro esperado	62	63,9%
Logro destacado	7	7,2%
Proceso	28	28,9%
Total	97	100,0%

Figura 12

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización



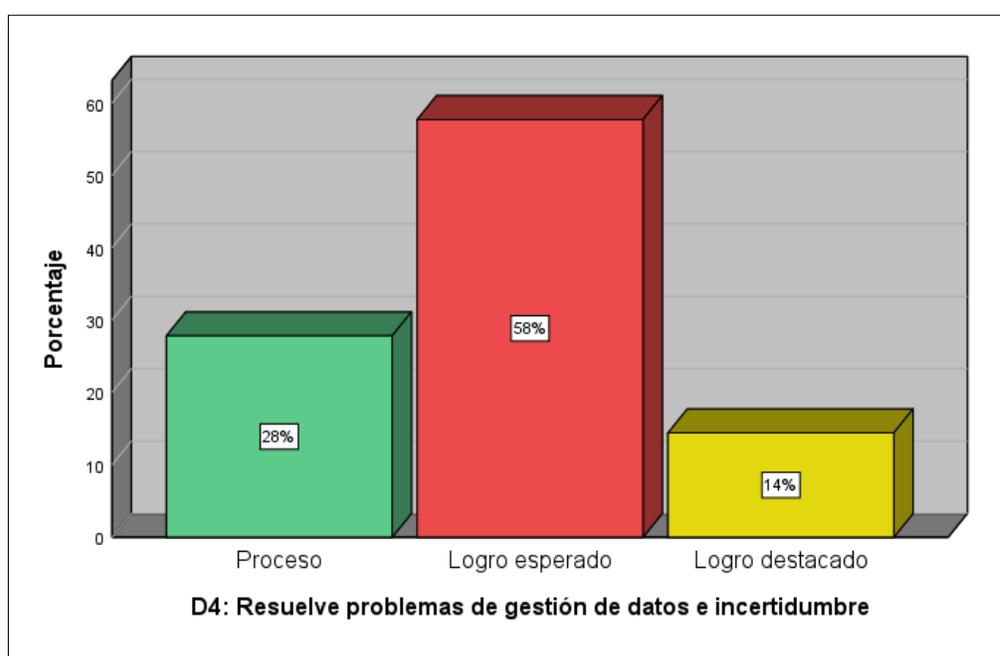
Interpretación:

La tabla y la figura refieren que el 64% de los estudiantes presentan un nivel de logro esperado, es decir, obtuvieron una nota A, asimismo, el 29% se encuentran en

proceso, los cuales obtuvieron una nota B, por último, se muestra que el 7% tuvieron un logro destacado, es decir 7 de los estudiantes obtuvieron AD en la “Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. También en esta competencia los estudiantes no tienen un logro de aprendizajes donde el docente tiene que apoyar al estudiante para mejorar a los estudiantes que están en proceso.

Tabla 16*Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*

	Frecuencia	Porcentaje
Logro esperado	56	57,7%
Logro destacado	14	14,4%
Proceso	27	27,8%
Total	97	100,0%

Figura 13*Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre***Interpretación:**

En la presente tabla y figura se da a conocer que el 58% de los estudiantes obtuvieron un logro esperando, asimismo, un 28% se encuentran en proceso, estos estudiantes obtuvieron la nota B, por tanto, dichos estudiantes necesitan mayor atención de los docentes, ya que se encuentran en proceso de lograr la competencia, por otra parte, existe un 14% que se encuentra en logro destacado, que da a conocer

que 14 estudiantes obtuvieron una nota AD. De igual manera para lograr en esta competencia se requiere usar mas estrategias para que los estudiantes puedan mejorar en la competencia.

5.2 Prueba de Normalidad

Según Sánchez y Reyes (2015) refieren que: “Hay dos tipos de prueba de normalidad, la de Kolmogorov-Smirnov, que pertenecen a muestras mayores a 50 y la de Shapiro-Wilk, que pertenece a muestras menores a 50” (p. 23).

Para ello, en vigente investigación se hizo uso de la prueba de normalidad de *Kolmogorov – Smirnov*, puesto que la muestra de estudio fue de 97 estudiantes, por otra parte, la funcionalidad de prueba consiste en cumplir con la siguiente premisa:

Si la significación asintótica bilateral que es conocida como el valor de “p” < 0,05 se rechaza la hipótesis nula que en adelante se conocerá como H_0 , en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna que fue representada como H_1 , en caso contrario, los resultados serán opuestos.

Por otra parte, en caso de que los resultados cumplan con la premisa, es decir, si los resultados son menores a 0,05 darán a conocer que los datos tienen una distribución no normal, y se deberá aplicar una prueba no paramétrica, para ello, se realizó dicha prueba de normalidad que se presenta a continuación:

Prueba de Normalidad de las Variables

Tabla 17

Prueba de Kolmogorov-Smirnov de las variables entre educación virtual y logros de aprendizaje

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
V1. Educación virtual	0,236	97	0,017
Recursos tecnológicos	0,239	97	0,018
Medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual	0,241	97	0,020
Tutoría académica virtual	0,230	97	0,005
V2. Logro de aprendizaje	0,237	97	0,009

Nota: $p < 0.05$ (Significancia)

Interpretación

En la tabla 17, se presentaron los valores obtenidos en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la cual se utilizó debido a que el tamaño de la muestra de estudio fue de 97 estudiantes, se encontró que la variable Educación virtual y Logro de aprendizaje y sus dimensiones no presentaron un ajuste a una distribución normal ($p < 0.05$). En tal sentido los puntajes obtenidos para el contraste de la hipótesis se utilizó el estadístico de correlación de Rho de Spearman.

5.3 Prueba de Hipótesis

Para: “Determinar la relación entre educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021”, se empleó la prueba estadística de Rho de Spearman para la toma de decisiones, Así también, se utilizó coeficiente de correlación el cual tiene una variación de -1 a 1 para establecer el grado de relación. Considerando lo siguiente:

- “Siempre que el valor obtenido en la prueba estadística (valor $P > 0.05$) se acepta la hipótesis nula”.
- “Siempre que el valor obtenido en la prueba estadística (valor $P < 0.05$) se rechaza la hipótesis nula”.

Tabla 18*Correlación de Rho de Spearman.*

Valor de <i>rho</i>	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Nota: Hernández et al., (2014)

La presente tabla, muestra el grado de relación que mostrará las variables de estudio, al ser los resultados de entre 1 a -1, los cuales se presentan en decimales, que refieren que si los resultados son positivos, la relación será directa, caso contrario, la relación será indirecta, asimismo, se da a conocer que si dichos resultados son más cercanos a 1 o -1, dicha correlación es más fuerte o muy alta.

Finalmente, se infiere que dichos resultados dan a conocer el grado de relación que se presentan entre las variables, y la tabla presenta el nivel específico en el que se halla la relación.

Hipótesis general

H1: Existe relación positiva entre la educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021.

H0: No existe relación positiva entre la educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021.

Tabla 19

Educación virtual y el logro de aprendizaje

Correlaciones			Educación virtual	Logro de aprendizaje
Rho de Spearman	Educación virtual	Coeficiente de correlación	1,000	,590**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	97	97
	Logro de aprendizaje	Coeficiente de correlación	,590**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	97	97

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Descripción

En la presente investigación se observa en la tabla un Sig. Bilateral de $0.000 < 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. También, presenta un coeficiente de correlación de 0.590, el cual significa que existe una correlación positiva media, por ello se concluye que existe relación positiva entre la educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021.

Hipótesis específica 1

H1: Existe relación entre los Recursos tecnológicos y el Logro de Aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021.

H0: No existe relación entre los Recursos tecnológicos y el Logro de Aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la Provincia de Anta- Cusco -2021.

Tabla 20

Recursos tecnológicos y el logro de aprendizaje

Correlaciones			Recursos tecnológicos	Logro de aprendizaje
Rho de Spearman	Recursos tecnológicos	Coeficiente de correlación	1,000	,605**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	97	97
	Logro de aprendizaje	Coeficiente de correlación	,605**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	97	97

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Descripción

En la presente investigación se observa en la tabla un Sig. Bilateral de $0.000 < 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. También, presenta un coeficiente de correlación de 0.605, el cual significa que existe una correlación positiva media, por ello se concluye que existe relación entre los Recursos Tecnológicos y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021.

Hipótesis específica 2

H1: Existe relación entre los medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la Provincia de Anta- Cusco -2021.

H0: No existe relación entre los medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la Provincia de Anta- Cusco -2021.

Tabla 21

Medios de apoyo para el aprendizaje en la Educación Virtual y el Logro de Aprendizaje

Correlaciones		Medios de apoyo	de Logro de aprendizaje
Rho de Spearman	Medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual	Coeficiente de correlación	,526**
		Sig. (bilateral)	,000
	Logro de aprendizaje	N	97
		Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	97

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Descripción

En la presente investigación se observa en la tabla un Sig. Bilateral de $0.000 < 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. También, presenta un coeficiente de correlación de 0.526, el cual significa que existe una correlación positiva media, por ello se concluye que existe relación entre los medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes.

Hipótesis específica 3

H1: Existe relación entre la tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021.

H0: No existe relación entre la tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021.

Tabla 22

Tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje

Correlaciones		Tutoría académica virtual	Logro de aprendizaje
Rho de Spearman	Tutoría académica virtual	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,611**
	Logro de aprendizaje	N	.
		Coefficiente de correlación	,000
		N	97
		Coefficiente de correlación	,611**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	.
		N	97

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Descripción

En la presente investigación se observa en la tabla un Sig. Bilateral de $0.000 < 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. También, presenta un coeficiente de correlación de 0.611, el cual significa que existe una correlación positiva media, por ello se concluye que existe relación entre la Tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta- Cusco -2021.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

En la presente sección se hizo una contrastación de resultados con los de los antecedentes con la finalidad de darle un sustento científico a la investigación; ello se hizo de lo general a lo particular, empezando por el resultado general hasta lo específico.

En los resultados del objetivo general, se encuentra que la relación hallada fue de 0,590, dando a conocer la relación moderada entre las variables, asimismo, la sig. Bilateral es de 0.000 la cual por ser menor de 0,05 permite la afirmación del pretendido inicial; los resultados son similares a los mostrados por Pastran.(2020) quien encuentra una relación de 0.890 resultando ser significativo, respecto a la estadística descriptiva se encuentra que el 65% refieren que los educadores requieren estrategias para poder realizar clases asincrónicas; por otra parte, Barreto (2020) encuentra que la relación tiene un valor de 0.667 refieren que la autorregulación se relaciona con la educación virtual.

Respecto al objetivo específico primero se encuentra que la relación es de 0.605, a nivel medio, por tanto, los recursos tecnológicos y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria; según Leiva et al. (2020) encuentra un valor bilateral de 0,000 menor a 0,05 dando a conocer la relación de forma significativa entre las estrategias y los aprendizajes autónomos en entornos virtuales; para Álvarez y Flórez (2017) encuentran que el valor de relación es de 0,650 entre el uso del paquete office y el desarrollo de competencias matemáticas.

El objetivo específico segundo, encuentra que la relación es de 0,526 dando a conocer la relación a nivel medio, por tanto, los medios de apoyo para el aprendizaje virtual y el logro de aprendizaje de matemática, López y Ortiz (2018) refiere que el 64% de los encuestados reseñan que los ambientes virtuales son buenos para el aprendizaje; por otra parte Estenos. (2020) concluye que el 85% de todos los encuestados tienen un alto nivel de aprendizaje en el área de matemática.

Para analizar el objetivo específico tercero, se obtiene como resultado que la tutoría académica virtual se relaciona con el logro de aprendizaje con un grado de relación de 0.611; dando como respaldo al resultado se hace referencia a lo que encontró Mamani (2019) quien refiere que el 90% utiliza medios tecnológicos durante la educación virtual para lograr el logro de aprendizaje; asimismo, el 70% de los encuestados refieren que durante esta etapa la tutoría académica juega un papel fundamental en la salud emocional de los discentes; por otra parte Ticono (2017) encontró que los procesos que involucran las habilidades del pensamiento son potenciados con los entornos virtuales especialmente en el tema de estadística, el educando adquiere conocimientos y habilidades cada vez más complejas.

En este sentido, al tener en todos los casos una relación positiva, da a conocer que la relación es directa, por tanto, a mayor variable 1 mayor variable 2, entonces, se debe de cuidar los aspecto de la educación virtual para mejorar el logro de aprendizaje de los estudiantes, asimismo, se ve que los resultados de la estadística descriptiva da a conocer que la mayoría se encuentran en nivel logrado, existe un alto índice que aún están en proceso, por tanto, son ellos quienes requieren ayuda.

PROPUESTA DE MEJORA

Título: Desarrollo de la competencia matemática en los estudiantes del VI ciclo a través de educación virtual.

La presente investigación tuvo como objetivos “Determinar la relación entre educación virtual y el logro de aprendizaje de los estudiantes del primer grado de secundaria”, encontrando que la correlación a nivel medio entre las variables, por lo cual, se cree propicia realizar una propuesta aprovechando dicha relación, asimismo, esta propuesta se basa en dar a conocer técnicas propicias para los estudiantes entre 12 y 14 años con la finalidad de desarrollar la competencia en el área de matemáticas, considerando las TICs como medio para lograrlo, por tanto, se sugieren programas y plataformas que lo permiten realizar.

Objetivo general:

Propiciar el uso de plataformas virtuales que permitan desarrollar la competencia matemática de los estudiantes del VI ciclo de EBR.

Objetivos específicos:

Implementar prácticas relacionadas con el logro de aprendizaje de los estudiantes del VI ciclo en el área de matemáticas.

Dar a conocer diferentes plataformas que permitan el desarrollo de la competencia del área de matemáticas.

Propiciar herramientas tecnológicas para el desarrollo de la competencia del área de matemáticas.

Propuesta de intervención					
Objetivos Específicos	Acciones	Indicadores De Logro	Verificadores	Responsable	Materiales
Implementar prácticas relacionadas con el logro de aprendizaje de los estudiantes del VI ciclo en el área de matemáticas.	Sesiones que permitan practicar a los estudiantes, asimismo, que permitan la construcción de sus propios conocimientos, mediante estrategias didácticas y pedagógicas. (enfoque constructivista)	Autonomía en el desarrollo de la resolución de ejercicios matemáticos, estrategias que permitan el cooperativismo entre los estudiantes. (50% de los profesores aplican estas estrategias.)	Entrega de sesiones considerando estrategias constructivistas, marcando los tiempos pedagógicos.	Docente	Hojas bond Materiales didácticos.
	Jornadas de difusión y acompañamiento al aula con los profesores de sexto ciclo básico, con estrategias de evaluación formativa que estimulen la participación y retroalimentación efectiva de los aprendizajes.	Incremento de uso de metodologías de Evaluación Formativa. (50% de los profesores aplican estas estrategias)	Pauta de observación de clases inicio, desarrollo y cierre de la intervención.	Coordinadores	Papel bond Materiales didácticos.
	Talleres de resolución de problemas matemáticos, con el propósito de crear autonomía en dicha actividad.	100% de los docentes implicados en la intervención incrementan acciones que muestran una consideración positiva al alumno.	Problemas matemáticos desde los más básicos hasta los más complejos.	Docente	Pizarra plumones Hojas cuadriculadas

Dar a conocer diferentes plataformas que permitan el desarrollo de la competencia del área de matemáticas.	Elaboración e implementación de talleres sobre el uso de plataformas virtuales.	Incremento del porcentaje de estudiantes que obtengan hábitos de estudio y aprendizaje autónomo en la resolución de problemas matemáticos.	Ejercicios sobre sustracciones, adiciones, que permitan a los estudiantes resolver problemas matemáticos.	Docente	Hojas cuadriculadas
	Reuniones de análisis con los profesores sobre el uso de plataformas.	Implementación de aulas virtuales que permitan el desarrollo de la competencia del área de matemáticas (60% de los docentes supervisa y promueve el empleo de técnicas de estudio).	Uso de aulas virtuales.	Docentes	Laptop Plataformas virtuales.
Propiciar herramientas tecnológicas para el desarrollo de la competencia del área de matemáticas.	Elaboración e implementación de talleres que den a conocer técnicas de resolución de problemas matemáticos.	Aumento de estudiantes que puedan resolver problemas matemáticos.	Evaluación de estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en las operaciones matemáticas.	Coordinadores y docentes.	Información para el taller

Ejecución de las acciones

1.- Se brinda talleres a los estudiantes de forma progresiva.

Desarrollo de talleres	
Título de los talleres	Ejecución
“Lecturas y matemáticas”	Se inicia con la lectura de un fragmento literario con contenido matemático, luego se procede a desintegrar el párrafo para entenderlo, seguidamente subrayar las partes que ayudan a resolver los problemas, a continuación, se anota dichos elementos, para entender la meta del problema. Realizar hasta este paso varios ejercicios.
“Literatura y matemáticas”	Se inicia con una reflexión sobre la importancia de la comprensión lectora para la resolución de problemas matemáticos, para ello, se sugiere las siguientes lecturas: “Matemáticas en una tarde de paseo (Autor: José Chamoso y William Rawson)” “El diablo de los números (Autor: Enzesberger, H. M.)” “El teorema del loro (Guedj, D)”
“Planteamiento”	Al inicio del taller se leen párrafos pequeños, luego se procede a plantear problemas matemáticos, solo plantear, desde el nivel básico, explicando el procedimiento, seguidamente se entregan ejercicios para que los estudiantes los pongan en práctica, los docentes tienen que seguir cada procedimiento de los estudiantes, cerciorándose que el planteamiento sea adecuado.
“Plataformas en las matemáticas”	Se realiza un taller sobre los beneficios de algunas plataformas matemáticas, donde se expone las bondades de Khan Academy, Oráculo Mate mágico, dichas plataformas son gratuitas, en el taller los docentes conocen las ventajas.
“Uso de las TICs en las matemáticas”	Se inicia el taller con una introducción sobre la elaboración de videos didácticos que los docentes puedan realizar sobre la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos, luego se muestran la forma de cómo realizarlos, asimismo, se enseña a los docentes los lugares de donde buscar videos, fichas con ejercicios, etc.
“Adecuación de las aulas virtuales”	Se inicia el taller con un mensaje sobre la utilidad de las aulas virtuales, se enseña el adecuado manejo, se enseña el uso de herramientas virtuales que se tienen y las que se pueden implementar, como se ponen videos o como se graban las sesiones para que los estudiantes puedan volver a entrar a la plataforma a retroalimentar las sesiones.
“Maratón matemática”	El taller tendrá dos momentos donde la primera parte se tendrá que realizar la parte teórica de las matemáticas, asimismo, se resolverán diferentes ejercicios, seguidamente se procede a realizar la resolución de problemas matemáticos considerando niveles, que irán subiendo paulatinamente, dependiendo del desempeño del estudiante.

	Al cierre del taller se hace una reflexión y se responde a las dudas del público.
Talleres sobre estrategias de estudio para generar hábitos de estudio.	
“Para confiar en tus respuestas”	En este taller se abordará la importancia de tener un método de repaso y se dialogará en torno a estrategias para preparar las pruebas.
“Organizando mis contenidos”	Se abordará cómo mejorar la eficiencia del estudio mediante el uso de esquemas simples
“Cerramos este ciclo”	Se realizará una autoevaluación donde los estudiantes darán a conocer sus hábitos de estudios, con la finalidad de identificarlo y mejorarlo.

CONCLUSIONES

Primero: El resultado de la tabla 19 del coeficiente correlacional fue de $r=0.590$, cuyo sig. Bilateral fue de 0.000 el cual es menor a 0.05 corroborando el supuesto que se planteó al inicio, por tanto, la educación virtual se relaciona en nivel medio en el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes del primer grado de secundaria en la Institución Educativa Agustín Gamarra; respecto a la estadística descriptiva respecto donde el 77% refieren que la educación virtual es regular y 63% se encuentran en el logro de aprendizaje es regular.

Segundo: El resultado cuantitativo de la tabla 20 tiene como coeficiente correlacional de $r=0.605$; dando a conocer la relación moderada entre los recursos tecnológicos y el logro de aprendizaje del área de matemática en los estudiantes de primero de secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco, 2021; el resultado estadístico refiere que el 60% refiere que los recursos tecnológicos es regular, y el 32% refiere que es buena.

Tercero: El resultado de la estadística inferencial de la tabla 21 tiene como coeficiente correlacional tiene un valor de $r=0.526$ dando a conocer el grado relación a nivel medio, entre los medios de apoyo y el logro de aprendizaje del área de matemática; respecto al sig. Bilateral es de 0.000 el cual es menor al 0.05 lo que significa que el supuesto inicial es aceptado; respecto a la estadística descriptiva se encuentra que el 59% de la muestra refiere que el uso de medios de apoyo tecnológico es regular y el 32% refiere que es buena.

Cuarto: El valor de la tabla 22 del coeficiente correlacional es de $r=0.611$ dando a conocer la relación moderada que existe entre la tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje de los estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra; el sig. Bilateral tiene un valor de 0.000 siendo menor de 0.05 aceptando el supuesto inicial alterna; respecto a los resultados descriptivos el 55% de los discentes refieren que la tutoría académica virtual es regular.

RECOMENDACIONES

Primera: Se sugiere a las autoridades de la Institución Educativa crear un plan de acción que se relacione con la educación virtual, asimismo, realizar talleres que permitan a los docentes adecuar estrategias didácticas para el mejoramiento de la competencia del área matemática.

Segunda: Se sugiere al área de coordinación del área de ciencias de la institución educativa, poder realizar capacitaciones que permitan a los docentes utilizar en las sesiones recursos tecnológicos, poder realizar videos didácticos, asimismo, buscar videos adecuados para el nivel de los estudiantes, con ello, mejorar dicha competencia.

Tercero: Se sugiere a los docentes capacitarse sobre los medios de apoyo en la educación virtual, asimismo, conocer las ventajas de las plataformas y otros medios virtuales, con la finalidad de mejorar la competencia matemática.

Cuarto: Se sugiere a los docentes identificar a los estudiantes que requieran acompañamiento pedagógico, este proceso se debe realizar de forma quincenal, para mejorar las competencias pedagógicas, asimismo, se sugiere a los investigadores que les interese el tema, puedan ahondar en la investigación ya que existe muchas cosas por estudiar en el tema.

REFERENCIAS

- Altuzarra, A., Galvez, C., & Gonzalez, A. (2018). Explorando el potencial de los dispositivos electrónicos y de las redes sociales en el proceso enseñanza-aprendizaje de los universitarios. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*(64). doi:DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.64.1031>
- Alvarez, M., & Florez, S. (2017). *“Uso del Microsoft Office y su influencia en el desarrollo de habilidades matematicas en el centro educativo Sabanalarga de Sampedra”*. [tesis doctoral, Universidad San Martin].
- Barreto Farfán, J. (2020). *Estudio de los mecanismos que inciden en la autorregulación durante el proceso de aprendizaje colaborativo en entornos personales del aprendizaje autónomo*. [Tesis doctoral, Universitat Oberta de Catalunya].
- Barrio , Á., & Ruíz , I. (2017). Hábitos de uso del Whatsapp por parte de los adolescentes. *Revista de Psicología*, 23-30. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853220003.pdf>
- Bobadilla, L. (2018). *Portafolio digital, herramienta para el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios de la asignatura de filosofía. 2017-I*. Chiclayo - Peru. Obtenido de http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1233/1/TM_BobadillaVasquezLeodan.pdf.pdf
- Bravo, G., Loo-Rivadeneira, M., & Saldarriaga, P. (2017). Las bases psicológicas para el desarrollo del aprendizaje autónomo. *Ciencias de la Salud*, 32-45. Obtenido de <file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-LasBasesPsicologicasParaElDesarrolloDelAprendizaje-5889754.pdf>

- Burga, G. (2019). *Percepciones de los estudiantes de psicología sobre el uso del portafolio y su aporte al aprendizaje autónomo en una universidad privada de Lima Metropolitana*. Lima - Peru. Obtenido de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14138/BURGA_VILLACORTA_GIMENA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Carrasco, C. (2005a). *Tiempo de trabajo, tiempo de vida. Las desigualdades de género en el uso del tiempo*. Naciones Unidas CEPAL, Unidad Mujer y Desarrollo.
- Celaya, M., Chacón, A., & Urrutia, E. (2015). *El impacto de Whatsapp en la vida cotidiana de las personas -¿hace la sociedad mas humana?* Obtenido de https://www.unav.edu/documents/29062/6900948/27_Eskibel_whatshapp.pdf
- Chura, R. M. (2016). *Programa de intervención basado en metodologías activas para promover el desarrollo y uso de estrategias de aprendizaje autónomo e n los estudiantes de la escuela profesional de derecho de la universidad los ángeles Chimbote – Filial Juliaca – 2015*. Juliaca - Peru. Obtenido de http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1699/APRENDAZAJE_AUTONOMO_METODOLOGIA_ACTIVA_CHURA_PEREZ_RITA_MARLENI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE. (2018). *México – Nota país – Resultados PISA 2018*. Mexico. Obtenido de http://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_MEX_Spanish.pdf
- Estenos, X., Gutierrez, A., Pancorbo, V., Quispe, D., & Tapia, T. (2020). *Aprendizaje Autónomo en estudiantes de Educación primaria de una*

- Institución Pública*. [Tesis de maestra, Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico].
- Fondevila, J. F., Marqués, J., Mir, P., & Polo, M. (2019). Uso del Whatsapp en el estudiante universitario español. Pros y Contras. *Revista Latina de Comunicación Social*. doi:10.4185/RLCS-2019-1332
- Gao, J. (2021). *Aplicación de google Classroom para el desarrollo de habilidades comunicativas en estudiantes de 4to año de secundaria*. [Tesis doctoral, Universidad San Martín de Porres].
- Gómez del Castillo, M. (2017). Utilización de WhatsApp para la Comunicación en Titulados Superiores. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 61-65. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/551/55154073003.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta Edición. . McGraw-Hill.
- INEI. (2017). *Amazonas resultados definitivos*. Lima - Perú. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1567/01TOMO_01.pdf
- La estrella de Panama. (01 de 08 de 2018). *WhatsApp, como herramienta educativa*. Obtenido de <https://www.laestrella.com.pa/cafe-estrella/tecnologia/180801/whatsapp-educativa-herramienta>
- Lafaurie, A. M., Sinning, P. A., & Valencia, J. A. (2018). WhatsApp y Facebook como mediación pedagógica en procesos de Orientación Socio

- Ocupacional. *Scielo*, Vol. 21(No. 2), pp. 179-199. doi:DOI: 10.5294/edu.2018.21.2.1
- Leiva, K., Gutiérrez, A., Vásquez, C., Chávez, S., & Reynosa, E. (2020). COLLABORATIVE ONLINE LEARNING AND SELF-EMPLOYED LEARNING IN DISTANCE EDUCATION. *Revista Científica, Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 95 - 100.
- Llatas, L. J. (2016). Programa Educativo para el Aprendizaje Autónomo basado en Estrategias Didácticas fundamentadas en el uso de las Tecnologías y Comunicación. La Investigación formativa de los estudiantes del primer ciclo de la USAT. *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=78295>
- López, E., & Ortiz, M. (2018). *Uso de entornos virtuales de aprendizaje para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de quinto grado en la Institución educativa Pozo Nutrias*. [tesis de maestría, Universidad de Norbert Wiener].
- Martinez, G., Cortes, M., & Fernandez, P. (sep - Dic. 2016). Methodology For Correlation And Concordance Analysis On Equipment Of Similar Measurements. *Scielo Measurements*, 20 - 55.
- Melo - Solarte, D., & Díaz, P. (2018). Emotional Learning and Gamification in Virtual Education Environments. *Revista de Información Tecnológica - Scielo*, 2 - 14.
- Mendez, J. (2015). *Fortalecimiento de las competencias comunicativas de los estudiantes de grado noveno mediante la producción escrita de historias de vida*. Monterrey: Escuela de graduados en Educación .

- Minedu. (2016). *Plan de accion y buena practica en diplomado de gestion escolar con liderazgo pedagogico*. Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación. (2020). *Tragedia educativa: desercion escolar y universitaria durante la pandemia*. Published on servindi.
- OCDE, O. y. (2018). *Students, computers and learning: Making the connection*. PISA. DOI.
- Pastran, M., Gil, N., & Cervantes, D. (2020). IN THE TIME OF CORONAVIRUS: TIC'S ARE A GOOD ALTERNATIVE FOR REMOTE EDUCATION. *Revista de Educación - scielo* .
- Peña, A., & Lopez, S. (2017). *PLAN DE MEJORAMIENTO EN PROCESOS PEDAGÓGICOS PARA FORTALECER LA GESTION EDUCATIVA DEL JARDIN INFANTIL ANDY PANDA*. Bogotá - Colombia: [Tesis para optar el grado de especialista en gerencia educativa, Universidad libre].
- PISA. (2016). *Estudiantes de bajo rendimiento*. Peru. Obtenido de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-Estudiantes-de-bajo-rendimiento.pdf>
- Quintar , E. Y. (2018). Análisis de las concepciones de los estudiantes de didáctica de la lengua inglesa en la utilización del aula virtual como espacio de construcción de aprendizaje autónomo en el ies Tinogasta. *Anuario digital de investigación educativa*(1), 116 - 132. Obtenido de <file:///C:/Users/user/Downloads/1543-2590-1-PB.pdf>
- Raymond, M. (2019). El uso de WhatsApp para el acompañamiento y fomento del trabajo colaborativo en cursos virtuales de educación continua. *Centro de*

Innovación y Emprendimiento para el uso de Tecnologías en Educación de la Universidad de Los Andes. Obtenido de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/42529/RAYMOND%20VERSION%20Articulo%20final.pdf;jsessionid=AC08A8B6FB61E249FC809C0667F34A22?sequence=1>

Rodríguez, C., Valerio, G., Cárdenas, C., & Herrera, D. D. (2016). Percepción y realidad del uso de WhatsApp en estudiantes universitarios de ciencias de la salud. *Revista de la Fundación Educación Médica.* Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322016000300004

Sabaduche, D. (2015). Herramientas virtuales orientadas a la optimización del aprendizaje participativo: Estado del Arte. *Revista de Ciencias Empresariales, Volumen 6*(Número 2), pp. 50-61. Obtenido de Recuperado <http://www.sme.usmp.edu.pe/index.php/sme/article/view/71/62>

Saldaña, S. (2020). *Google Classroom una herramienta para la gestión de educación a distancia.* [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo].

Salina , V. (2016). Efectos de la aplicación de WhatsApp en la participación y motivación de los estudiantes de cursos en línea. Obtenido de [file:///C:/Users/user/Downloads/SalinasVeronicapublico%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/SalinasVeronicapublico%20(2).pdf)

Sánchez, H., & Reyes, C. (2015). Metodología y diseños en la investigación. *Bussiness Support Aneth S.R.L., 25 - 89.*

SISFOH. (2020). *Plan de incentivos 2020.* MINDIS.

- Suarez, B. (2018). Whatsapp: su uso educativo, ventajas y desventajas. *Revista de Investigación en Educación*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/328906221_Whatsapp_su_uso_educativo_ventajas_y_desventajas
- Tapia, G., Gutierrez, C., & Tremillo, O. (2019). Nuevas tecnologías en educación superior. Estudio de percepción en estudiantes acerca del uso de WhatsApp y Entornos Virtuales de Aprendizaje (Plataforma Moodle). *Odontoestomatología*, vol.21(no.33), 8. Obtenido de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-93392019000100037&script=sci_arttext
- Tovar, E. (2020). *ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS COMUNICATIVAS MEDIANTE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER I.E.D. BOSA*. Bogotá - Colombia: [tesis doctoral, EAN].
- Trejos , O. I. (2018). WhatsApp como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de la programación de computadores. *Educacion y Ciudad*, 149 - 158. Obtenido de [file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-WhatsAppComoHerramientaDeApoyoAlProcesoDeEnsenanza-6702430%20\(17\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-WhatsAppComoHerramientaDeApoyoAlProcesoDeEnsenanza-6702430%20(17).pdf)
- Zambrano, C. (2016). Autoeficacia, Prácticas de Aprendizaje Autorregulado y Docencia para fomentar el Aprendizaje Autorregulado en un Curso de Ingeniería de Software. *Scielo*, Vol. 9(3)(Nº 3), 10. doi:doi: 10.4067/S0718-50062016000300007

<https://www.geogebra.org/m/fmrBj39e>

<https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/2017-6-6-geogebra-para-la-enseanza-de-las-matematicas/>

<https://es.khanacademy.org/computing/pixar/start/introduction/a/educator-guide>

Anexos

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Problema general: ¿Cuál es la relación entre educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021?</p> <p>Problemas específicos: ¿Cuál es la relación entre los Recursos tecnológicos y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación entre medios de apoyo virtuales y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación entre educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.</p> <p>Objetivos específicos: Determinar la relación entre los Recursos tecnológicos y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.</p> <p>Determinar la relación entre medios de apoyo virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.</p> <p>Determinar la relación entre la tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.</p>	<p>Hipótesis General: Existe relación entre educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021</p> <p>Hipótesis específicas: Existe relación entre los Recursos tecnológicos y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.</p> <p>Existe relación entre medios de apoyo virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.</p> <p>Existe relación entre la tutoría académica virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.</p>	<p>VARIABLES 1</p> <p>Educación virtual</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recurso tecnológico • Medios de apoyo para el aprendizaje en la educación virtual • Tutoría académica virtual <p>VARIABLES 2</p> <p>Logro de aprendizaje del área de matemática.</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de cantidad. • Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio. • Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. • Resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre. 	<p>TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Tipo de Investigación: básico o teórico</p> <p>Nivel de Investigación: No experimental.</p> <p>Método de la investigación Según su carácter: Cuantitativa</p> <p>Diseño de la Investigación Diseño General: Transversal. Corte transversal</p> <p>Población: 130 estudiantes de primero de secundaria.</p> <p>Muestra: 97 estudiantes de primero de secundaria.</p> <p>Técnicas, Instrumentos y Fuentes o Informantes de recolección de datos. Técnicas a) La técnica de la encuesta</p> <p>Instrumentos a) Cuestionario</p>



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "AGUSTÍN GAMARRA" DE ANTA, CON CÓDIGO MODULAR N° 0236422, JURISDICCIÓN DE LA UNIDAD EJECUTORA 315 - ANTA - CUSCO.

HACE CONSTAR:

Que, la **Bachiller Yessenia Yeni QUISPE SANI**, identificada con DNI N° 76027412 aplicó el INSTRUMENTO de investigación titulada "EDUCACIÓN VIRTUAL Y LOGROS DE APRENDIZAJE DE AREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "AGUSTÍN GAMARRA DE ANTA", realizada el día martes 07 de junio del presente, demostrando responsabilidad concerniente a la aplicación del instrumento en forma satisfactoria.

Se expide la presente Constancia a petición escrita de la interesada para los fines que viera por conveniente.

Anta, 08 de junio del 2022.

Atentamente,



Mgt. José de Dios Sallo Yato
DIRECTOR

JDDST/DIR-LE
mclch/Sec
Cc. Archivo



AUTORIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Datos Generales

Nombre de la Institución Educativa:
Institución Educativa Emblemática "Agustín Gamarra" Anta.
Director:
Magister Juan de Dios Sallo Tito.

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7°, literal "f" del código de Ética en Investigación, autorizo publicar la Identidad de la Institución Educativa, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre de la investigación
Educación Virtual Y El Logro De Aprendizaje Del Area De Matemática De Los Estudiantes De Primero De Secundaria De La Institución Educativa Nacional Agustín Gamarra De La Provincia De Anta – Cusco – 2021.
Propósito
Optar el grado de Licenciada en Educación Secundaria.
Autora:
Quispe Sani, Yessenia Yeni
Documento de Identidad Nacional
76027412

Hago constar que mediante la presente, doy autorización para que el nombre de dicha Entidad se registre en la presente investigación, asimismo, estoy informado que la investigación será publicada en el repositorio de la UNSAAC, la misma que tendrá acceso abierto para los usuarios y para ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente a la autora de la investigación.

Fecha, 21 marzo del 2022

Atentamente,

JDDSDIR-LE
M.B./JES
Cc. Archivo

¡En el estudio, trabajo y deporte...
"Agustín Gamarra"!

Agustín Gamarra 2021
www.leagustingamarra.edu.pe
Sector Chimpahuaylla S/N – Urbanización Nueva Anta

Estimado estudiante: La presente encuesta tiene como objetivo es determinar la relación entre educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta - Cusco 2021.

La presente encuesta es anónima. Para ello debe responder con la mayor sinceridad posible a cada una de las preguntas según su opinión.

Considerando los siguientes criterios:

1. nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre.

I.	Dimensión: Recursos Tecnológicos	1	2	3	4
1	Durante las clases, se presenta fichas digitales				
2	Las fichas son elaboradas utilizando recursos tecnológicos como computadora, Tablet, celular.				
3	La profesora realiza videos para apoyar su aprendizaje				
4	La profesora desarrolla la sesión con apoyo de videos, material didáctico y otros.				
5	La profesora realiza pruebas en red.				
6	Durante la interacción la profesora desarrolla actividades en red.				
7	La docente pide exposiciones mediante videos.				
8	La docente promueve el uso de la computadora, Tablet o celulares.				
	Dimensión: Medios de apoyo del aprendizaje en la educación virtual.	1	2	3	4
9	La profesora interactúa con los estudiantes mediante redes sociales, whatsApp, Messenger, Facebook.				
10	La docente envía la guía de trabajo mediante redes sociales. (whatsApp, Messenger, Facebook).				
11	La docente utiliza herramientas virtuales como cuestionarios, pizarra virtual o realiza foros.				
12	La docente se apoya en videoconferencias o diapositivas para optimizar el aprendizaje.				
13	La interacción con la docente es mediante meet o zoom.				
14	Envío mis evidencias mediante fotos a la plataforma classroom.				
15	Realiza recargas virtuales para interactuar con la maestra en zoom o meet.				

16	Cuenta con computadora en casa para realizar las tareas e interactuar con la docente en las plataformas zoom o meet.				
	Dimensión: tutoría académica virtual.	1	2	3	4
17	Le tiene confianza a la docente para contarle cómo se siente				
18	La docente te motiva a mejorar y te ayuda a comprender las actividades desarrolladas.				
19	La docente le llama e informa sobre sus logros de aprendizaje.				
20	La docente le informa que necesita reforzamiento en algún área.				
21	La docente le brinda asesorías personalizadas para mejorar algún área específica.				
22	La docente responde oportunamente cuando le hace alguna pregunta fuera de horario.				
23	La docente le responde oportunamente sus dudas sobre las actividades desarrolladas.				
24	La docente retroalimenta las evidencias que manda, oportunamente.				

Variable 1: Educación virtual

Estimado estudiante: La presente encuesta tiene como objetivo determinar la relación entre la educación virtual y el logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Agustín Gamarra de la provincia de Anta – Cusco – 2021.

La presente encuesta es anónima. Para ello debe responder con la mayor sinceridad posible a cada una de las preguntas según su opinión.

Considerando los siguientes criterios:

1. nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre.

1. Dimensión: Recursos Tecnológicos		1	2	3	4
1	Durante las clases, se presenta fichas digitales			X	
2	Las fichas son elaboradas utilizando recursos tecnológicos como computadora, Tablet, celular.				X
3	La profesora realiza videos para apoyar su aprendizaje				X
4	La profesora desarrolla la sesión con apoyo de videos, material didáctico y otros.				X
5	La profesora realiza pruebas en red.		X		
6	Durante la interacción la profesora desarrolla actividades en red.		X		
7	La docente pide exposiciones mediante videos.		X		
8	La docente promueve el uso de la computadora, Tablet o celulares.			X	
Dimensión: Medios de apoyo del aprendizaje en la educación remota.		1	2	3	4
9	La profesora interactúa con los estudiantes mediante redes sociales, whatsApp, Messenger, Facebook.		X		
10	La docente envía la guía de trabajo mediante redes sociales. (whatsApp, Messenger, Facebook).		X		
11	La docente utiliza herramientas virtuales como cuestionarios, pizarra virtual o realiza foros.		X		
12	La docente se apoya en videoconferencias o diapositivas para optimizar el aprendizaje.			X	
13	La interacción con la docente es mediante meet o zoom.	X			
14	Envío mis evidencias mediante fotos a la plataforma classroom.	X			

15	Realiza recargas virtuales para interactuar con la maestra en zoom o meet.						
16	Cuenta con computadora en casa para realizar las tareas e interactuar con la docente en las plataformas zoom o meet.						
	Dimensión: tutoría académica virtual.	1	2	3	4		
17	Le tiene confianza a la docente para contarle cómo se siente						X
18	La docente te motiva a mejorar y te ayuda a comprender las actividades desarrolladas.						X
19	La docente le llama e informa sobre sus logros de aprendizaje.						X
20	La docente le informa que necesita reforzamiento en algún área.		X				
21	La docente le brinda asesorías personalizadas para mejorar algún área específica.		X				
22	La docente responde oportunamente cuando le hace alguna pregunta fuera de horario.					X	
23	La docente le responde oportunamente sus dudas sobre las actividades desarrolladas.					X	
24	La docente retroalimenta las evidencias que manda, oportunamente.					X	

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA ENCUESTA DE LA VARIABLE 1 EDUCACIÓN VIRTUAL.

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1.	Dimensión: Recursos Tecnológicos							
1	Durante las clases, se presenta fichas digitales	X		X		X		
2	Las fichas son elaboradas utilizando recursos tecnológicos como computadora, tablet y celular.	X		X		X		
3	El profesor(a) realiza videos para apoyar su aprendizaje.	X		X		X		
4	La profesora desarrolla la sesión con apoyo de videos, material didáctico y otros.	X		X		X		
5	La profesora realiza pruebas en red para comprobar tus logros de aprendizaje.	X		X		X		
6	Durante la interacción el profesor (a) desarrolla actividades en red.	X		X		X		
7	El profesor (a) pide exposiciones mediante videos.	X		X		X		
8	La docente promueve el uso de la computadora, tablet o celulares.	X		X		X		
	Dimensión: Medios de apoyo del aprendizaje en la educación virtual.	Si	No	Si	No	Si	No	

9	El profesor(a) interactúa con los estudiantes mediante redes sociales, WhatsApp, Messenger, Facebook.	X		X		X		
10	El profesor(a) envía la guía de trabajo mediante redes sociales. (WhatsApp, Messenger, Facebook)	X		X		X		
11	La docente utiliza herramientas virtuales como cuestionarios, pizarra virtual y realiza foros.	X		X		X		
12	La docente se apoya en videoconferencias o diapositivas para optimizar el aprendizaje.	X		X		X		
13	La interacción con la docente es mediante Meet o Zoom.	X		X		X		
14	Envío mis evidencias mediante fotos a la plataforma Classroom.	X		X		X		
15	Realiza recargas virtuales para interactuar con la maestra en Zoom o Meet.	X		X		X		
16	Cuenta con celular o tablet en casa para realizar las tareas e interactuar con el profesor(a) en las plataformas Zoom o Meet.	X		X		X		
	Dimensión: Tutoría académica virtual.	Si	No	Si	No	Si	No	
17	Le tiene confianza al profesor(a) para contarle cómo se siente.	X		X		X		
18	La docente le motiva a mejorar y te ayuda a comprender las actividades desarrolladas.	X		X		X		

19	La docente le comunica e informa sobre sus logros de aprendizaje.	X		X		X		
20	La docente le informa que necesita reforzamiento en algún área.	X		X		X		
21	La docente le brinda asesorías personalizadas para mejorar algún área específica.	X		X		X		
22	La docente responde oportunamente cuando le hace alguna pregunta fuera de horario.	X		X		X		
23	la docente le responde oportunamente sus dudas sobre las actividades desarrolladas.	X		X		X		
24	La docente retroalimenta las evidencias que manda, oportunamente.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es suficiente.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Mg Fredy Núñez Zamalloa **DNI: 24486649**

Especialidad del validador: Mg. Psicología educativa

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENID

08 de noviembre del 2021



FREDY NUÑEZ ZAMALLOA
DNI N°24486649

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA ENCUESTA DE LA VARIABLE 1 EDUCACIÓN VIRTUAL.

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1.	Dimensión: Recursos Tecnológicos							
1	Durante las clases, se presenta fichas digitales	X		X		X		
2	Las fichas son elaboradas utilizando recursos tecnológicos como computadora, Tablet, celular.	X		X		X		
3	El profesor(a) realiza videos para apoyar su aprendizaje.	X		X		X		
4	La profesora desarrolla la sesión con apoyo de videos, material didáctico y otros.	X		X		X		
5	La profesora realiza pruebas en red para comprobar tus logros de aprendizaje.	X		X		X		
6	Durante la interacción el profesor (a) desarrolla actividades en red.	X		X		X		
7	El profesor (a) pide exposiciones mediante videos.	X		X		X		
8	La docente promueve el uso de la computadora, tablet o celulares.	X		X		X		
	Dimensión: Medios de apoyo del aprendizaje en la educación virtual.	Si	No	Si	No	Si	No	

9	El profesor(a) interactúa con los estudiantes mediante redes sociales, WhatsApp, Messenger, Facebook.	X		X		X		
10	El profesor(a) envía la guía de trabajo mediante redes sociales. (WhatsApp, Messenger, Facebook)	X		X		X		
11	La docente utiliza herramientas virtuales como cuestionarios, pizarra virtual y realiza foros.	X		X		X		
12	La docente se apoya en videoconferencias o diapositivas para optimizar el aprendizaje.	X		X		X		
13	La interacción con la docente es mediante Meet o Zoom.	X		X		X		
14	Envío mis evidencias mediante fotos a la plataforma Classroom.	X		X		X		
15	Realiza recargas virtuales para interactuar con la maestra en Zoom o Meet.	X		X		X		
16	Cuenta con celular o tablet en casa para realizar las tareas e interactuar con el profesor(a) en las plataformas Zoom o Meet.	X		X		X		
	Dimensión: Tutoría académica virtual.	Si	No	Si	No	Si	No	
17	Le tiene confianza al profesor(a) para contarle cómo se siente.	X		X		X		
18	La docente le motiva a mejorar y te ayuda a comprender las actividades desarrolladas.	X		X		X		

19	La docente le comunica e informa sobre sus logros de aprendizaje.	X		X		X		
20	La docente le informa que necesita reforzamiento en algún área.	X		X		X		
21	La docente le brinda asesorías personalizadas para mejorar algún área específica.	X		X		X		
22	La docente responde oportunamente cuando le hace alguna pregunta fuera de horario.	X		X		X		
23	la docente le responde oportunamente sus dudas sobre las actividades desarrolladas.	X		X		X		
24	La docente retroalimenta las evidencias que manda, oportunamente.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es suficiente.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Ernestina Solórzano Quispe **DNI: 24485507**

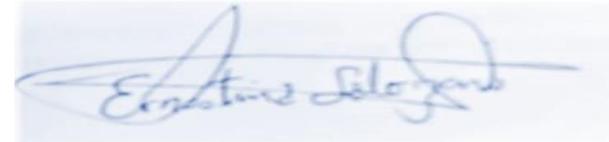
Especialidad del validador: Dr. En educación

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

05 de noviembre del 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ernesto Delgado', is written over a light blue rectangular background.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO

Base de datos para el proceso estadístico Variable 1

V1: Educación virtual																									
Mu	D1								D2								D3								
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12	Item13	Item14	Item15	Item16	Item17	Item18	Item19	Item20	Item21	Item22	Item23	Item24	
1	2	3	4	4	4	4	1	4	4	4	1	1	1	3	4	4	4	4	3	1	1	1	4	4	
2	3	2	4	3	3	4	2	2	3	4	3	2	3	3	1	1	4	1	1	1	1	1	2	1	3
3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	1	1	4	1	1	2	1	2	3	3	
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	
5	2	3	4	3	3	2	4	2	2	3	4	4	2	3	2	4	2	1	1	1	1	2	3	2	
6	3	4	4	4	3	2	1	2	2	3	2	4	2	3	3	4	2	3	1	2	2	4	3	3	
7	2	1	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	1	3	1	2	4	4	1	4	3	2	2	4	
8	4	3	4	4	3	4	1	1	3	3	3	4	1	1	1	2	4	4	1	4	3	2	2	4	
9	1	2	2	3	1	2	1	2	1	3	3	2	1	1	3	4	4	3	1	3	4	2	1	3	
10	3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	1	2	1	2	2	
11	3	3	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	1	1	1	2	2	2	
13	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	1	3	3	3	3	4	4	4	2	3	4	4	
14	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	4	
15	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	4	2	3	2	3	3	2	3	
16	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	1	2	2	3	1	4	3	2	1	2	
17	1	1	3	3	2	2	3	3	1	1	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	
18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	3	3	3	4	3	3	1	2	2	
19	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	3	3	2	3	4	4	3	3	2	4	4	4	
20	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	3	2	1	3	4	2	2	2	2	1	4	2	2	
21	4	4	4	4	1	4	2	2	4	4	1	4	2	2	1	1	1	3	2	2	1	3	2	3	
22	1	1	2	2	1	1	2	4	1	1	2	3	3	4	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	
23	2	2	3	3	1	1	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2	4	4	3	3	2	1	2	2	
24	4	1	4	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	4	2	2	2	1	1	1	2	2	2	
25	3	2	4	4	2	2	4	2	3	3	3	2	3	3	2	3	4	2	2	1	4	2	3	3	
26	3	2	4	4	3	3	2	1	3	3	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	
27	4	3	4	4	3	4	3	1	3	3	3	1	1	1	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1	
28	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	4	1	1	1	2	4	4	
29	2	2	3	2	2	2	2	2	4	4	4	4	3	1	3	4	4	4	1	1	1	1	2	4	4
30	2	1	3	3	2	2	2	4	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	
31	4	1	4	4	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	3	2	1	3	4	3	1	1	4	4	
32	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	3	2	1	1	1	2	1	3	
33	2	2	4	3	1	3	1	2	2	2	3	3	2	3	1	2	1	1	1	2	1	2	3	3	
34	2	3	4	4	2	1	2	1	4	4	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	
35	3	1	3	3	1	2	3	2	2	2	1	1	2	1	3	4	4	3	1	1	1	2	3	2	
36	2	2	3	4	1	1	1	3	3	4	4	1	4	4	2	2	4	2	1	2	2	4	3	3	
37	2	2	2	2	2	1	2	1	3	2	1	2	1	3	1	4	2	2	1	4	3	2	2	4	
38	1	2	3	1	3	2	3	2	2	1	3	2	3	2	2	1	1	2	1	4	3	2	2	4	
39	3	2	1	2	3	4	3	2	4	3	2	1	2	3	1	2	3	1	1	3	4	2	1	3	
40	2	1	3	3	1	2	1	1	2	3	2	1	3	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	
41	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	3	3	2	1	1	1	
42	4	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	4	3	2	1	1	1	1	2	2	2	
43	2	1	4	4	3	3	2	2	3	4	4	3	2	1	3	3	4	3	4	4	2	3	4	4	
44	3	1	4	4	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	3	2	2	2	2	4	4	
45	2	3	4	4	4	3	1	2	4	4	4	3	3	4	2	1	1	2	3	2	3	3	2	3	
46	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	4	3	2	1	2	
47	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	
48	3	4	4	4	2	2	2	3	2	2	2	3	1	1	1	3	1	1	3	3	1	2	2	2	
49	1	2	4	4	2	3	4	2	3	4	2	1	3	2	1	2	2	1	3	3	2	4	4	4	
50	3	4	2	3	2	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	1	1	2	2	1	4	2	2	2	
51	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	1	1	3	2	3	
52	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	1	2	1	1	2	2	1	3	2	2	
53	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	1	2	2	
54	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	
55	2	2	1	3	2	2	1	1	1	2	3	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	4	2	3	
56	3	1	3	3	1	2	3	2	2	2	1	1	2	1	2	3	1	2	1	1	1	2	2	2	
57	3	2	4	4	1	1	2	2	2	2	2	2	1	4	3	3	3	2	2	1	1	2	2	1	
58	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	4	3	3	1	1	1	2	4	4	
59	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	4	4	
60	1	1	3	3	2	4	3	1	1	2	2	3	3	4	2	3	4	4	4	4	4	1	4	4	
61	2	3	3	3	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	3	2	4	3	4	3	4	2	2	3	4
62	2	3	3	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	3	3	3	3	2	4	3	4	3	4	
63	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
64	3	4	3	3	2	3	2	3	4	4	4	3	3	3	2	3	4	3	3	2	4	2	2	3	
65	1	1	4	4	1	1	1	1	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	2	1	2	2	3	
66	2	1	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	2	
67	3	1	4	4	1	3	1	1	1	3	3	2	2	1	4	3	4	4	3	4	1	1	3	3	
68	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	3	1	2	1	2	1	3	
69	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	3	1	3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	
70	2	3	1	3	4	3	1	2	3	4	2	2	2	2	3	3	3	1	3	1	1	3	3	3	
71	2	3	2	2	2	1	2	3	4	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
72	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	
73	2	4	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	1	4	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	
74	3	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	
75	2	4	4	3	2	2	1	1	4	4	3	2	2	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
76	2	4	2	3	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	1	1	3	3	2	2	3	3	1	1	
77	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2							

Base de datos del registro de notas de los estudiantes

Muestra	Logros de aprendizaje Matematica				Promedio
	C1	C2	C3	C4	
1	A	A	A	A	A
2	A	A	A	A	A
3	A	A	A	A	A
4	A	A	A	A	A
5	B	B	B	B	B
6	A	A	A	A	A
7	A	A	A	A	A
8	A	B	B	B	B
9	A	A	A	A	A
10	B	B	B	B	B
11	A	A	A	A	A
12	A	B	A	A	A
13	B	B	B	A	B
14	AD	AD	AD	AD	AD
15	AD	AD	AD	A	AD
16	B	B	B	B	B
17	B	B	B	B	B
18	B	B	B	B	B
19	A	B	B	B	B
20	AD	A	A	AD	A
21	A	A	A	A	A
22	A	A	A	A	A
23	A	A	A	A	A
24	A	B	B	B	B
25	A	A	A	A	A
26	A	A	A	A	A
27	B	B	B	B	B
28	A	A	A	AD	A
29	A	A	A	A	A
30	A	A	A	A	A
31	AD	A	A	AD	A
32	A	A	A	A	A
33	A	A	A	A	A
34	A	A	A	A	A
35	A	A	A	A	A
36	A	A	A	A	A
37	AD	AD	AD	AD	AD
38	A	A	A	AD	A
39	A	B	B	B	B
40	AD	A	A	A	A
41	A	AD	AD	AD	AD
42	B	B	B	B	B
43	A	A	A	A	A
44	B	B	B	B	B
45	B	B	B	B	B
46	B	B	B	B	B
47	A	A	A	A	A
48	B	B	B	B	B
49	A	AD	A	AD	A
50	A	A	A	A	A
51	A	A	A	A	A
52	A	B	B	B	B
53	A	A	A	B	B
54	A	A	A	A	A
55	A	B	B	B	B
56	A	A	A	A	A
57	A	A	A	A	A
58	A	A	A	A	A
59	A	A	A	A	A
60	A	A	A	A	A
61	A	A	A	A	A
62	A	A	A	A	A
63	A	A	A	A	A
64	B	B	B	B	B
65	A	A	A	A	A
66	A	A	A	A	A
67	A	B	B	B	B
68	A	A	A	A	A
69	B	B	B	B	B
70	A	A	A	A	A
71	A	B	A	A	A
72	B	B	B	A	B
73	AD	AD	AD	AD	AD
74	AD	AD	AD	A	AD
75	B	B	B	B	B
76	B	B	B	B	B
77	B	B	B	B	B
78	A	B	B	B	B
79	AD	A	A	AD	A
80	A	A	A	A	A
81	A	A	A	A	A
82	A	A	A	A	A
83	B	B	B	B	B
84	A	A	A	A	A
85	A	A	A	A	A
86	B	B	B	B	B
87	A	A	A	AD	A
88	A	A	A	A	A
89	A	A	A	A	A
90	AD	A	A	AD	A
91	A	A	A	A	A
92	A	A	A	A	A
93	A	A	A	A	A
94	A	A	A	A	A
95	A	A	A	A	A
96	AD	AD	AD	AD	AD
97	A	A	A	AD	A

EVIDENCIAS

Figura 14*Tramite en la institución***Figura 15***Coordinación para aplicar los instrumentos*

Figura 16

Aplicación del instrumento

**Figura 17**

Los estudiantes llenando la encuesta



Figura 18

Recojo de instrumentos llenados

