

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN**  
**MATEMÁTICA**



**USO DE TABLETAS Y EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA**  
**EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS**  
**NAZARENO, DISTRITO DE MARGOS, 2021**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN**  
**EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA**

**TESISTA: PARDAVE GIRBAU DELCY SILNA**  
**ASESOR: DR. POZO ORTEGA FERMIN**

**HUÁNUCO, PERÚ**  
**2023**

## **DEDICATORIA**

Con mucho cariño a mis colegas docentes por ser pilares importantes en la mejora de aprendizaje en los estudiantes en estos tiempos de pandemia, al utilizar la tecnología como recurso pedagógico y ser resilientes frente a ello.

## **AGRADECIMIENTO**

A la docente Raquel Campos Toledo, por su apoyo en la recolección de datos con sus estudiantes de 2do grado de la IE Jesús Nazareno de Margos, al Doctor Fermín Pozo Ortega por su apoyo en esta etapa de mi vida profesional.

## RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo determinar la relación que existe entre el uso de tabletas en los aprendizajes del área de matemática de la Institución Educativa. Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021, para la cual se llevó a cabo un estudio correlacional con 36 estudiantes de 2do grado de secundaria, se recolectó los datos por medio de una evaluación para determinar el desarrollo de las competencias de matemática según el nivel de logro que se especifica en el Currículo Nacional y un cuestionario de uso de tabletas. Concluye que existe relación significativa entre el uso de las tabletas en los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la I.E.E. Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021. Según el valor  $P= 0,000$  que es menor a  $0,01$  y por el coeficiente de correlación de Rho de Spearman =  $0,759$ .

**Palabras clave:** uso de tabletas y aprendizajes del área de matemática.

## ABSTRACT

The present investigation has for objective to determine the relation that is between the use of pills in the learnings of the area of mathematics of the Jesus Nazareno Educational institution of the district of Margos in the 2021 the one that it took effect for a study correlational with 36 students of 2do grade in secondary school, himself I gather the data by means of an evaluation of for having the development of the competitions of mathematics a finding under the level of achievement that is specified in the National Curriculum and a pills questionnaire of use. Conclude that there is significant relation between the use of the pills in the learnings of the area of mathematics in the students of 2do of secondary school of the Jesus Nazareno Educational institution of the district of Margos in 2021. According to value P 0.000 that minor is to 0.01 and the correlation coefficient of Rho of Spearman 0.759.

Password: Use of pills and learnings of the area of mathematics.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>vi</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>ix</b>
<b>CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>11</b>
1.1.    Fundamentación del problema de investigación:.....	11
1.2.    Justificación e importancia de la investigación.....	12
1.3.    Viabilidad de la investigación.....	13
1.4.    Formulación del problema.....	13
1.4.1 Problema general.....	13
1.4.2 Problemas específicos.....	13
1.5.    Formulación del objetivo.....	14
1.5.1. Objetivo general.....	14
1.5.2. Objetivos específicos.....	14
<b>CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....</b>	<b>16</b>
2.1.    Formulación de las hipótesis.....	16
2.1.1. Hipótesis general.....	16
2.1.2. Hipótesis específicas.....	16
2.2.    Operacionalización de variables.....	17
2.3.    Definición operacional de las variables.....	17
<b>CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
3.1.    Antecedentes de investigación.....	21

3.2.	Bases teóricas .....	24
3.3.	Bases conceptuales.....	32
<b>CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO .....</b>		<b>34</b>
4.1.	Ámbito.....	34
4.2.	Tipo y nivel de Investigación .....	34
4.3.	Población y muestra .....	34
4.3.1.	Descripción de la población.....	34
4.3.2.	Muestra y método de muestreo .....	35
4.3.3.	Criterios de inclusión y exclusión.....	36
4.4.	Diseño de investigación .....	36
4.5.	Técnicas e instrumentos .....	37
4.5.1.	Técnicas .....	37
4.5.2.	Instrumentos .....	37
4.5.2.1.	Validación de los instrumentos para la recolección de datos.....	37
4.5.2.2.	Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos .....	38
4.6.	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.....	43
4.7.	Aspectos éticos.....	44
<b>CAPÍTULO V. RESULTADOS .....</b>		<b>45</b>
5.1.	Análisis descriptivo.....	45
5.2.	Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis.....	52
5.3.	Discusión de resultados .....	55
5.4.	Aporte científico de la investigación.....	57
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>64</b>
<b>SUGERENCIAS .....</b>		<b>65</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>		<b>66</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>70</b>

<b>NOTA BIOGRÁFICA.....</b>	<b>88</b>
<b>ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO .....</b>	<b>90</b>
<b>CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD .....</b>	<b>91</b>
<b>AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA .....</b>	<b>92</b>

## INTRODUCCIÓN

La sociedad de la información como parte del proceso de globalización es un agente importante de propuestas para el cambio y el avance de la educación a nivel mundial, en muchos países, los enfoques serán diferenciados, dependiendo de la funcionalidad y el acceso a la tecnología, y las limitaciones vistas en otros lugares.

Asimismo, dentro del ámbito educativo se ha logrado distinguir avances en las diversas propuestas de uso de los materiales tecnológicos como celulares, PC, laptops y tabletas, entre otros, todas ellas aplicadas dentro de las experiencias de aprendizaje y en cada una de las actividades como parte del proceso de aprender, siendo reconocidas como herramientas digitales.

Las tabletas son importantes para la enseñanza como herramienta didáctica o en algunos casos metodológicos, ello concede la facilidad de modificar la conceptualización de la forma de enseñanza, disminuyendo la distancia, promoviendo la autonomía en el aprendizaje, la organización de los tiempos y acercándose a las necesidades de los estudiantes mediante sus accesos o interacciones comunes.

Por otro lado, el aprendizaje de la matemática en la educación básica viene a ser una consolidación de las competencias desarrolladas y adquiridos, en donde los estudiantes se convierten en los actores principales del aprendizaje, afianzando los conocimientos propios del estudiante y los que adquirirá para el desarrollo de su vida, con el fin de interpretar el mundo que lo rodea desde una lógica de solución de problemas. Y en este contexto post pandemia los estudiantes requieren de utilizar herramientas tecnológicas que muchas veces ya conocen, como una forma de enfrentar y dar solución a las situaciones problemáticas que les rodea.

Frente a lo expuesto la investigación presenta como problema general ¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021?

Planteamos el objetivo de demostrar la relación que existe entre el uso de tabletas y los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

Siendo la hipótesis que existe relación significativa entre el uso de las tabletas y los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

La investigación que se presenta tuvo una contribución central: haber medido el nivel de relación entre el uso de las tabletas y los aprendizajes del área de matemática.

## **CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Fundamentación del problema de investigación:**

La pandemia en nuestro país nos ha develado las distintas realidades que se viven en nuestro país. Muchas situaciones se viven al otro lado de las grandes ciudades, y por mucho tiempo se ha intentado mantener ocultas, en este contexto se evidencia lo precario que se encuentra nuestro sistema educativo respecto al uso de tecnologías educativas, en base al modelo económico vigente y además según la Encuesta Nacional de hogares (ENAH), “alrededor de 230 mil estudiantes no recibieron clases en el 2020. Es decir, fueron excluidos de su derecho fundamental, el cual es una obligación del Estado”.

Actualmente, una de las transformaciones más notables es la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación, lo que ha llevado a un reemplazo del enfoque educativo tradicional por el constructivismo y el pensamiento crítico, beneficiando así del uso de diversos estilos de aprendizaje, especialmente aquellos que tienen un alto potencial para trabajar con interfaces gráficas y táctiles como las tabletas digitales. En consecuencia, se ha hecho hincapié en su valor como herramienta didáctica.

Las Tablet tienen potencial en la educación de niños y adolescentes porque mejoran el aprendizaje cuando se realizan tareas que requieren una alfabetización digital rudimentaria. Como resultado, el uso de tabletas en el aula anima a los profesores a innovar en la forma de enseñar a sus alumnos, que pueden identificarse con estas ventajas de portabilidad, larga duración de la batería y facilidad de uso. Por desgracia, no hay suficientes programas en nuestro país que apoyen el uso de esta herramienta.

En el 2021 se trabajó también de manera virtual, gracias a las tabletas distribuidas por el MINEDU, nuestros estudiantes disponían de un recurso tecnológico, que ayudó a contribuir en la mejorar del aprendizaje por competencias del área de matemática como; “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”; con ayuda de las competencias transversales, "Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las TIC" y “gestiona su aprendizaje de manera autónoma”. (MINEDU, 2018)

En la localidad de Pueblo Libre, en la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos, se registraba un bajo nivel de logro destacado entre los estudiantes, según datos estadísticos. La mayoría de los estudiantes se encontraban en el nivel de logro previo al inicio, lo que evidenciaba una necesidad de mejorar las prácticas educativas y metodologías utilizadas en la institución, como muestran los resultados de la ECE-2019, en el 2020 por efectos de la pandemia se trabajó de forma virtual, de los 38 matriculados en el 2020, en el área de Matemática, 12 tenían promoción guiada, 3 trasladados y 23 promovidos, evaluando las causas con los docentes, se llegó a la conclusión que a nivel nacional se ha incrementado la deserción escolar por diversos factores, entre ellos la falta de interés de los estudiantes de acuerdo a diversas encuestas, por ello el bajo porcentaje de participación en las clases virtuales; asimismo los docentes del área de Matemática mencionan que es difícil trabajar de manera virtual por WhatsApp, debido a la poca conectividad.

## **1.2. Justificación e importancia de la investigación**

### **1.2.1. Justificación de la investigación**

Justificación teórica: Dado que se debatirán los fundamentos teóricos y filosóficos del uso de las tabletas y la adquisición de conocimientos matemáticos.

Justificación práctica: Debido a que se investigará la correlación entre el uso de las tabletas y el rendimiento de los estudiantes en matemáticas en la Institución Educativa Jesús Nazareno del Distrito de Margos.

Justificación social: La importancia de este estudio es de carácter social, ya que traerá beneficios a los estudiantes, docentes y administrativos de la Institución Educativa Nazareno ubicada en el Distrito de Margos en el año 2021.

Justificación metodológica: El estudio tiene importancia metodológica porque conducirá a la creación de herramientas para la recogida de datos, como encuestas sobre el uso de las tabletas y la educación matemática.

### **1.2.2. Importancia de la investigación**

Aborda temas importantes para la pandemia, como el uso de tabletas y su valor en la educación matemática y el desarrollo de habilidades. A su vez es importante porque este trabajo servirá como antecedente para posteriores y futuras investigaciones que aborden esta temática de estudio.

### **1.3. Viabilidad de la investigación**

Es factible por las diversas vías que se enumeran a continuación. En la vía bibliográfica, por ejemplo, tenemos acceso a información de ENAHO, ESCALE, y diversos programas del MINEDU a través de su portal web, así como a diversas referencias bibliográficas. Se llevará a cabo la investigación en colaboración con los maestros y alumnos de la Institución Educativa Jesús Nazareno de Margos, lo que representa un enfoque humano en el proyecto. Además, los recursos financieros son suficientes. Por último, la investigación se llevará a cabo en tres meses.

### **1.4 Formulación del problema**

#### **1.4.1 Problema general**

¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021?

#### **1.4.2 Problemas específicos**

1. ¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y el aprendizaje de “resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021?

2. ¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y el aprendizaje de “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021?
3. ¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y el aprendizaje de “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021?
4. ¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y el aprendizaje de “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021?

## **1.5. Formulación del objetivo**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar la relación que existe entre el uso de tabletas y los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

1. Identificar la relación entre el uso de tabletas y el aprendizaje de resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.
2. Establecer la relación entre el uso de tabletas y el aprendizaje de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.
3. Evaluar la relación entre el uso de tabletas y el aprendizaje de resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

4. Conocer la relación entre el uso de tabletas y el aprendizaje de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

## **CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS**

### **2.1. Formulación de las hipótesis**

#### **2.1.1. Hipótesis general**

H: Existe relación significativa entre el uso de las tabletas y los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021

#### **2.1.2. Hipótesis específicas**

##### **Hipótesis específica 1:**

H<sub>1</sub>: Existe relación entre el uso de las tabletas y el desarrollo del aprendizaje “resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes de 2do de secundaria de la II.EE. Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021

##### **Hipótesis específica 2:**

H<sub>2</sub>: Existe relación entre el uso de las tabletas y el desarrollo del aprendizaje “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021

##### **Hipótesis específica 3:**

H<sub>3</sub>: Existe relación entre el uso de las tabletas y el desarrollo del aprendizaje “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” en los estudiantes de 2do de secundaria de la II.EE. Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021

##### **Hipótesis específica 4:**

H<sub>4</sub>: Existe relación entre el uso de las tabletas y el desarrollo del aprendizaje “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” en los estudiantes de 2do de secundaria de la II.EE. Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021

## 2.2. Operacionalización de variables

Para Hernández et al. (2014), “La variable constituye cualquier característica, cualidad o propiedad de un fenómeno o hecho que tiende a variar, susceptible de ser observado, medido y evaluado, adquiriendo distintos valores”. Por lo que, para este estudio se considera las siguientes variables:

### **Variable 1:** Uso de las tabletas

El uso de las tabletas se midió con un cuestionario estructurado de 15 ítems que está compuesto por “el aprendizaje con las tabletas y la enseñanza con las tabletas” que presenta una escala de medición ordinal.

### **Variable 2:** Aprendizaje del área de matemática

El aprendizaje del área de matemática se midió con un cuestionario estructurado de 8 ítems que está organizado por “resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de forma, movimiento y localización, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” (MINEDU, 2018) que presenta una escala de medición ordinal.

## 2.3. Definición operacional de las variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable 1: Uso de tabletas	Aprendizaje con las tabletas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenencia de tabletas</li> <li>- Facilidad de aprendizaje</li> <li>- Participación</li> <li>- Acceso de información</li> </ul>	Ordinal

	Enseñanza con las tabletas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de la atención</li> <li>- Desarrollo de interés</li> <li>- Profundización de los temas</li> </ul>	
Variable 2: Aprendizaje del área de matemáticas	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduce cantidades a expresiones numéricas</li> <li>- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> <li>- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li> <li>- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</li> </ul>	Ordinal
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas</li> <li>- Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencia y reglas generales</li> <li>- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia</li> </ul>	
	<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</li> <li>- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</li> <li>- Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio</li> <li>- Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</li> </ul>	

	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilidades</li><li>- Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilidades.</li><li>- Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</li></ul>	
--	---	---	--

## CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

### 3.1. Antecedentes de investigación

#### Antecedentes internacionales

**Coloma, Labanda, Michay y Espinoza (2020)**, en su trabajo titulado “Las Tics como herramienta metodológica en matemática” determinaron el uso de las Tics como herramienta metodológica en matemática. Metodología: La investigación presenta un enfoque cuantitativo, un tipo de investigación descriptiva. Se creó una encuesta ad hoc para profesores y participaron en el estudio tres unidades educativas fiscales, fiscomisionales y privadas. Conclusiones: “Materiales didácticos del Proyecto Gauss para Secundaria y Primaria”, presentaron la mayor aplicabilidad docente en la “IE Fiscomisional” con el valor del 67,92%, Math Game Time, posee una aceptación menor en la aplicabilidad docente, mostrando el más bajo porcentaje del 9,38% en la “IE Fiscal”. Tanto el acceso inadecuado a los recursos tecnológicos como la insuficiente capacitación de las instituciones educativas son problemas significativos dentro del Estado ecuatoriano. En contraste, las instituciones educativas privadas exhiben valores intermedios entre las otras dos categorías, destacando la aplicación web "Experimentando Matemáticas", desarrollada en colaboración con la UNESCO, como la herramienta tecnológica educativa más efectiva para la enseñanza de las matemáticas en el aula.

**López (2017)**, en su investigación “Análisis del uso de las tabletas digitales en las aulas de educación primaria desde la perspectiva docente, de alumno y familia”, de la Universidad Rovira y Virgili de España, tenía como objetivo general comprender el uso didáctico de las tabletas digitales a través del análisis del caso particular del CEIP "El Romeral". Metodología: El estudio mencionado se lleva a cabo mediante un análisis cualitativo y un paradigma interpretativo, con el uso de entrevistas semiestructuradas y otras herramientas para la recogida de datos. Conclusión: Este estudio demuestra que la comunidad educativa en su conjunto está de acuerdo en que las tabletas son herramientas productivas que ofrecen más ventajas que inconvenientes. En este sentido, se sugiere comparar diversos modelos de

implementación de tabletas, analizar estrategias didácticas para integrarlas plenamente y evaluar el potencial educativo de diversas herramientas tecnológicas.

**Venegas (2017)**, en su tesis “Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria”, en una universidad española, evaluó un plan de estudios de matemáticas creado en el sexto curso de una escuela primaria. Metodología: Tipo mixta y descriptiva, se optó por un estudio de caso. Conclusión: los alumnos valoran el programa "Matemáticas con TIC en un clic" y afirman que están dispuestos a seguir aprendiendo con herramientas digitales. Por ello, hacen mención que estos recursos les permiten aprender de manera más divertida y para los estudiantes ello es muy motivador.

### **Antecedentes nacionales**

**Paucar (2021)**, en su tesis “Uso del M-Learning en el aprendizaje de la matemática en estudiantes del I ciclo de la Universidad Continental - 2019”, precisó la influencia del M-Learning en los resultados del aprendizaje en la matemática. En cuanto a la metodología, tuvo una orientación hipotético-deductiva, un diseño experimental y un nivel de aplicación. Se utilizó una muestra de estudio compuesta por 259 miembros de la Facultad de Humanidades, se evaluó el aprendizaje antes y después a través de aplicaciones móviles (post-test). Se concluye que el uso de M-Learning influye positivamente en los resultados de la enseñanza de las matemáticas, con una diferencia media de 7.65 en la calificación final de los componentes procedimentales, conceptuales y actitudinales.

**Apaza (2020)**, en su investigación “Aplicación del Software Geogebra y su influencia en el logro de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. Paulo VI, Paucarpata, 2019”, de la Universidad Nacional de san Agustín de Arequipa, el objetivo fue determinar el impacto que tuvo el software GeoGebra en cuanto a su capacidad para aprender diversas competencias matemáticas y resolver problemas de forma, movimiento y ubicación.. Metodología: Para este estudio, que compara las diferencias en el rendimiento escolar, se utilizó un diseño cuasi experimental. Conclusión: Cuando

se aplicó la primera prueba, los resultados mostraron un valor  $p$  de 0,000, más bajo dado que el nivel de significación para los datos utilizados era  $=0,05$ . En base a los datos anteriores, se determinó que el uso del software GeoGebra afecta significativamente al aprendizaje de conceptos matemáticos por parte de los alumnos.

**Avalos (2018)**, en su trabajo titulado “Recursos digitales – tablets, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, El Apóstol”, San Miguel, 2017”, de la Universidad César Vallejo de Lima, especificó la influencia del programa SDA Student que emplean las Tablet, en el aprendizaje del área de Matemática. Metodología: Se realizó un estudio cuantitativo aplicado a nivel descriptivo-explicativo. Este estudio empleó un diseño pre-experimental de corte longitudinal, en el que se recogieron datos antes y después de la experiencia. Su instrumento fue el Examen de Matemáticas, que constaba de 20 preguntas, y 64 estudiantes fueron elegidos como muestra. Conclusión: El uso de tabletas afecta a los estudiantes de primer grado de secundaria del aprendizaje de matemáticas de la A. E. San Miguel, 2017. "Santo Domingo, el apóstol".

### **3.2. Bases teóricas**

#### **A. Uso de las tabletas Tablet**

##### **Tablet**

Las Tablet son dispositivos similares a los ordenadores portátiles, más grandes que un teléfono inteligente o una PDA. Tienen pantallas táctiles que pueden ser monotáctiles o multitáctiles, y se puede utilizar un lápiz óptico para interactuar con ellas (de forma pasiva o activa), lo que elimina la necesidad de un teclado físico o un ratón. Asimismo, estos implementos son “reemplazados por un teclado virtual y, en determinados modelos, por una mini-trackball integrada en uno de los bordes de la pantalla”. (Merchán, 2013). Por último, pero no menos importante, afirma que tienen características de un ordenador portátil y de un asistente digital, lo que nos permite realizar tareas a través de la pantalla táctil. Aun así, el formato pizarra por defecto carece de teclado integrado, pero es posible mejorar su usabilidad conectando un teclado inalámbrico vía Bluetooth o un cable USB (Universal Serial Bus).

## **Sistema operativo de las Tablet**

De acuerdo con Merchán (2013), existe una amplia gama de dispositivos móviles disponibles en la actualidad. A medida que la tecnología ha avanzado, surgen sistemas operativos más sofisticados que permiten una gestión más eficiente de las herramientas mediante modelos gráficos que posibilitan la reproducción de archivos multimedia. En los últimos años, estos sistemas operativos se han vuelto cada vez más diversos.

### **iOS (iPhone)**

Apple Inc. es el creador de este sistema operativo. Desde sus inicios, ha ofrecido una gran variedad de aplicaciones, muchas de las cuales han ido mejorando con el tiempo. Actualmente, permite a los usuarios organizar y editar fotos en todos sus dispositivos, anexar teclados de terceros y colaborar en la edición de documentos como PDF, imágenes y presentaciones utilizando el almacenamiento en la nube. Con este tipo de sistemas también se pretende salvaguardar la salud mediante el seguimiento de la actividad física utilizando otras herramientas tecnológicas (Hereter y Zanini, 2016).

### **Android**

Cuando apareció, se utilizaba en teléfonos móviles, pero a partir de la versión 2.0 también se empleó en portátiles, tabletas y relojes de pulsera, entre otros dispositivos. De este modo, puede decirse que Android, empresa que posteriormente adquirió Google, desarrolló el sistema en un primer momento. Permite también optimizar los recursos de los dispositivos, posibilitando la transmisión de mensajes, la realización de llamadas, el uso de la cámara y la facilitación del intercambio de experiencias entre los usuarios. (Carrero A., 2014)

### **Windows**

“El sistema operativo Windows, producido por la empresa de Microsoft, permite el funcionamiento del sistema interno del computador, a su vez existen varias versiones de Windows que se encuentran distribuidas a nivel mundial” (Canchignia y Lima Hernández, 2021). De forma similar, hay muchas versiones diseñadas para tabletas que son sencillas de utilizar porque permiten organizar las herramientas

clasificándolas por categorías. En varios dispositivos móviles, también es sencillo de usar y accesible.

### **Herramientas apps educativas para Tablet**

Se puede acceder a diferentes aplicaciones de todo tipo de forma gratuita a través de la herramienta Play Store u otras tiendas de aplicaciones que tenga la Tablet. Existen algunas herramientas para desarrollar las materias más convencionales como "lengua, literatura, química, física, matemáticas, geometría e inglés, entre otras", pero las aplicaciones para el ámbito educativo son algo limitadas. (Carrero A., 2014)

### **Aportaciones positivas de la Tablet en el aula**

Las tabletas se consideran una ayuda didáctica en el aula porque tienen un impacto positivo en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Estas herramientas mantienen a los alumnos motivados y despiertan su interés por aprender, mientras que a los profesores les resulta más sencillo explicar sus clases de forma interactiva (Carrero A., 2014). Por otro lado, al mejorar las oportunidades de aprendizaje, estas herramientas ya forman parte de las entidades estatales, permitiendo la inclusión digital y social. 2017 (Borrego y De la Osa).

## **B. Aprendizaje del área de matemática**

### **Definición de aprendizaje**

El aprendizaje es un proceso sistemático y gradual que provoca cambios en el comportamiento de las personas. Estos cambios de comportamiento permiten una mejor cognición social y una interacción más fructífera. Las habilidades y conocimientos que la persona ha adquirido se "construyen para la formación de nuevas ideas y significados, al interactuar con su entorno; en ese sentido, el aprendizaje permite atribuir significado y valor al conocimiento, haciéndolo operativo en contextos diferentes de aquel en el que se adquiere". Este proceso constructivo es intencional y activo. (González, 2010)

Las estructuras internas del potencial de las personas cambiarán como resultado de este proceso de adquisición cognitiva. Gonzales señala que, como resultado, se han implementado a lo largo del tiempo numerosos "conceptos, definiciones y teorías sobre el aprendizaje, todos ellos tratando de descubrir, proponer y encontrar la verdad sobre cómo aprender o cómo el sujeto puede alcanzar un mejor aprendizaje. una expansión potencial de todas sus capacidades". (González, 2010)

### **Procesos matemáticos**

Los estudiantes necesitan poseer una formación competente en donde estos procesos, para así desarrollarlos. Siguiendo lo siguiente según Niss (citado por Vivas, 2017):

- a) “Conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana, considera aplicar conocimientos matemáticos, utilizar diversas destrezas y estrategias, o crear procedimientos no conocidos de antemano”. (p.26)
- b) “Puesta en práctica de procesos de razonamiento para la solución de los problemas, o para recoger informaciones diversas considera razonar y argumentar.” (p.26)
- c) “Habilidad para interpretar y expresar con claridad y precisión información, datos y argumentaciones, lo que aumenta la posibilidad real de seguir aprendiendo a lo largo de la vida” (p.26)
- d) “La disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza hacia la información y las situaciones que contienen elementos o soportes matemáticos. También implica el respeto y el gusto por la certeza a través del razonamiento”. (p.27)

### **Didácticas de la matemática**

Según MINEDU (2015, p. 19) que reza: "Crear un clima de confianza para que los niños se diviertan participando en diversas actividades, ser pacientes y respetar los ritmos de aprendizaje de cada niño” así como “Si es una situación de juego o una actividad lúdica propuesta por los docentes, debemos observar, acompañar e intervenir con preguntas precisas que generen curiosidad y necesidad de resolver situaciones” los

maestros “deben ser innovadores y aplicar diversas estrategias didácticas respondiendo a los diversos estilos de aprendizaje de los niños y evitar el uso de hojas de aplicación, ser creativo al diseñar situaciones de evaluación para verificar el logro”.

### **Competencias del área de matemáticas**

Es una habilidad que las personas adquieren una vez que son capaces de reconocer y comprender el propósito que tiene. Según Solar, Garca, Rojas y Coronado (2014), también supone "la capacidad de utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y formas de expresión y el razonamiento matemático, tanto para producir como para interpretar distintos tipos de información." Se articulan en cuatro aspectos:

- Como parte de la integración de procesos, se integran gradualmente procesos diferentes: "simplificar el problema a un modelo real, matematizar, trabajar el modelo matemático, interpretar el modelo matemático y validar la solución. Esta secuencia, que es propia de la modelización, puede entenderse como procesos de la competencia de modelización". (p.12)

- Para que las matemáticas sean relevantes en el aula, se utilizan aplicaciones del mundo real.

- La característica principal de la transversalidad es que es aplicable a todos los contenidos “además, esta característica de transversalidad permite establecer relaciones y conexiones entre contenidos matemáticos. Por ejemplo, la competencia de representación es muy útil para establecer vínculos entre distintos tipos de problemas con los procedimientos que resuelven los cálculos asociados” (p.12).

Según Vivas (2017) lograr y desarrollar competencias del área de matemáticas conllevan a:

a) “Propiciar un clima de interacción y reconocimiento multicultural en el aula que promueva en los estudiantes el deseo de aprender, la iniciativa a la acción participativa y cooperativa, el compromiso y la autoformación y que se refleja en el desarrollo de una actitud científica construida de forma individual y validada en el grupo” (p.27)

b) “las nuevas tendencias culturales propician en el estudiante un constante enfrentamiento con múltiples tareas, que posibilite el desarrollo del saber conocer que se exprese en capacidades para observar, describir, explicar, argumentar, proponer, demostrar y analizar usando los conocimientos” (p.27).

c) “la movilización de estas capacidades y el desarrollo del pensamiento matemático habilitan al estudiante para una actuación y desenvolvimiento culto del saber matemático, la adaptación y contextualización de sus conocimientos y las maneras apropiadas para formular y resolver problemas ante retos cognitivos”. (p.27).

### **Elementos componentes de una competencia matemática**

Según Vivas (2017) utilizar conceptos y razonamientos matemáticos en la información para plantear soluciones a problemas de las personas forma parte del desarrollo de cada una de las competencias matemáticas. Existen tres fases para llegar a ser matemáticamente competente:

- La fase práctica: “está formado por el desarrollo de estructuras lingüísticas y semánticas que facilitan la creación de problemas matemáticos con estructuras definidas. Para dar solución y búsqueda de respuesta al problema se requiere de técnicas, reglas y soluciones socialmente mejoradas”. (p. 33)
- Para la fase formal “desarrollado por comunidades de expertos disciplinares, contribuye a incrementar y reorganizar de manera lógica el conocimiento del área generado por las comunidades académicas”. (p. 33)
- Conocimiento teórico o conceptual: “es el conocimiento generado por la actividad cognitiva”. (p. 33)

### **Dimensiones del aprendizaje del área de matemática**

Según el Ministerio de Educación (2016), en el área de matemáticas se deben desarrollar competencias y capacidades como:

### **Resuelve problemas de cantidad**

“Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades” (MINEDU, 2016, p.133). Así también, “Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos” (MINEDU, 2016, p.133). Se desarrolla cuando el estudiante logra realizar comparaciones, hacer analogías e inducciones.

Cuenta con las siguientes capacidades:

- “Traduce cantidades a expresiones numéricas: es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica que reproduzca las relaciones entre estos; se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades”. (MINEDU, 2016, p.133)
- “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones” (MINEDU, 2016, p.133)
- “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades y emplear diversos recursos”. (MINEDU, 2016, p.133)
- “Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades de casos particulares” (MINEDU, 2016, p.133)

### **Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**

Los estudiantes deben “caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno”. (MINEDU, 2016, p.136). Se “plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos”. (MINEDU, 2016, p.136)

Las capacidades son las siguientes:

- “Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas: significa transformar los datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica (modelo) que generalice la interacción entre estos” (MINEDU, 2016, p.136).
- “Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: significa expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones” (MINEDU, 2016, p.136).
- “Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales: es seleccionar, adaptar, combinar o crear, procedimientos, estrategias y algunas propiedades para simplificar o transformar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos” (MINEDU, 2016, p.136).
- “Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia: significa elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones”. (MINEDU, 2016, p.136)
-

### **Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

“Precisa que el estudiante busque orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales” también “Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias” (MINEDU, 2016, p.136)

Las capacidades para desarrollarse en esta competencia son:

- “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones: es construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades; la ubicación y transformaciones en el plano”. (MINEDU, 2016, p.144).

- “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: es comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia”. (MINEDU, 2016, p.144).

- “Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio: es seleccionar, adaptar, combinar o crear, una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies, y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales”. (MINEDU, 2016, p.144).

- “Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas a partir de su exploración o visualización”. (MINEDU, 2016, p.144).

### **Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre**

Su desarrollo “Consiste en que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permitan tomar decisiones, elaborar

predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida”. (MINEDU, 2016, p.141).

Las capacidades que se promueven son las siguientes:

- “Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas: es representar el comportamiento de un conjunto de datos, seleccionando tablas o gráficos estadísticos, medidas de tendencia central, de localización o dispersión”. (MINEDU, 2016, p.141).

- “Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos: es comunicar su comprensión de conceptos estadísticos y probabilísticos en relación a la situación. Leer, describir e interpretar información estadística contenida en gráficos o tablas provenientes de diferentes fuentes”. (MINEDU, 2016, p.141).

- “Utilizar estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos: es decir seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de procedimientos, estrategias y recursos para recopilar, procesar y analizar datos, así como el uso de técnicas de muestreo y el cálculo de las medidas estadísticas y probabilísticas”. (MINEDU, 2016, p.141).

- “Sustentar conclusiones o toma de decisiones con base en la información obtenida: para hacer predicciones o elaborar conclusiones y sustentarlas con base en la información obtenida del procesamiento y análisis de datos, así como de la revisión o valoración de los procesos”. (MINEDU, 2016, p.141).

### **3.3. Bases conceptuales**

**Aprendizaje interactivo:** Se trata de una estrategia pedagógica de vanguardia que centra el aprendizaje en un círculo de estudio y pretende reimaginar cómo se forma a adultos y niños. (Psicopedagogía, 2014).

**Aprendizaje significativo:** En la medida en que existe una necesidad, un interés, un deseo o una disposición, es el resultado de la interacción entre el conocimiento previo

de un tema y el conocimiento que se va a adquirir. desde la perspectiva del sujeto cognoscente. (Psicopedagogía, 2014).

**Capacitación:** Se denomina desarrollo de los empleados a cualquier acción emprendida para mejorar las actitudes, conocimientos, habilidades o comportamientos de los colaboradores (Foros de Seguridad, 2011).

**Capacidad:** “Son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada” (MINEDU, 2016, p. 113)

**Competencia:** “Es un saber actuar complejo que exige movilizar y combinar capacidades de distinta naturaleza (conocimientos, habilidades cognitivas y socioemocionales, disposiciones afectivas, principios éticos, etc.) para construir una respuesta pertinente y efectiva a un desafío determinado” (MINEDU,2014, p.12)

**Contexto educativo:** Todos estos componentes y variables influyen en la forma de enseñar y educar a los alumnos en el aula y en el entorno escolar.

**Competencias educativas:** Capacidad demostrada para manejar situaciones complejas y crear una respuesta a medida (Junta de Andalucía, 2012).

**Resolución de Problemas en Matemática:** “Solución de problemas es un proceso que exige que la persona tenga el nivel y las habilidades de razonamiento necesarios para analizar el problema, sintetizar las ideas claves, establecer las discrepancias que definen las preguntas y conducen la definición de los operadores que permiten pasar del estado inicial al final, mediante pasos o estados intermedios”, (Sánchez. M, 1995, p.240.).

**Tecnología educativa:** Se define como las aplicaciones de diversas concepciones y teorías educativas, apoyándose de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), que se utilizan para abordar diversas cuestiones y circunstancias.

## **CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO**

### **4.1. Ámbito**

La IE Jesús Nazareno se encuentra ubicado en la localidad de Pueblo Libre del distrito de Margos, orientado al sur oeste de la provincia de Huánuco, tiene una superficie de 552,2783 km<sup>2</sup> y su población es superior a los 14 700 habitantes; a 3539 msnm, con latitud -10.01588 y longitud -76.52556. En cuanto a servicios, en la mayoría de hogares las paredes de las casas son de adobe en un 98,5% y con el piso de tierra en un 97,2%, el 9,5% de las viviendas cuentan con servicio agua potable, el 7,6% tienen sistema de desagüe público y el 40,5% con red de alumbrado público, con acceso a radio el 77,6 %, con televisor a color el 6.6 %, con teléfono fijo el 0,2 % y celular el 1,4 %, con acceso a internet en un 14%; así como, con acceso al combustible para cocinar un 83,5 %. En cuanto a actividades comerciales, es un distrito agrícola y comercial. Y en lo que respecta al ámbito educativo el 19,1% es analfabeta y el 6,1% con educación superior.

### **4.2. Tipo y nivel de Investigación**

El nivel de la investigación es correlacional, no causal, análisis cuantitativo, sin embargo, con interpretaciones cualitativas respecto a la relación mutua para saber la forma de comportamiento de una variable al conocer el de la otra.

Dada la importancia del estudio, se llevó a cabo un estudio descriptivo correlacional, en el que el investigador empleó múltiples métodos para recopilar datos.

### **4.3. Población y muestra**

#### **4.3.1. Descripción de la población**

Todos los estudiantes de secundaria de la II.EE. Jesús Nazareno, 2021 constituirán la mayoría de nuestra población. Según la siguiente tabla:

Tabla 1: Población de estudiantes del nivel secundario de la II.EE. Jesús Nazareno, 2021

Grado y sección	N° de estudiantes	Porcentaje
1ero A	16	8,8%
1ero B	16	8,8%
2do A	18	9,9%
2do B	18	9,9%
3ero A	18	9,9%
3ero B	17	9,4%
4to A	25	13,8%
4to B	24	13,3%
5to A	23	12,7%
5to B	26	14,4%
Total	181	100%

#### 4.3.2. Muestra y método de muestreo

36 alumnos de secundaria de segundo curso de la II.EE. Jesús Nazareno, 2021 constituirán nuestra muestra.

Tabla 1: Muestra de estudiantes del nivel secundario de la II.EE. Jesús Nazareno, 2021

Grado y sección	N° de estudiantes	Porcentaje
2do A	18	9,9%
2do B	18	9,9%
Total	36	19,8%

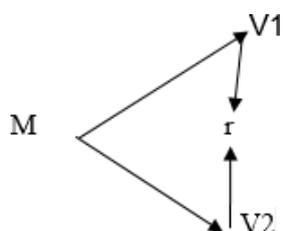
Este muestreo se denomina muestreo dirigido, un muestreo de conveniencia que entra dentro del muestreo no probabilístico.

#### 4.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Los alumnos de segundo de secundaria se incluyeron como parte del muestreo de conveniencia porque recibieron todas las tabletas, lo que se hizo como parte del muestreo no probabilístico. El profesor encargado de las actividades tenía autoridad para utilizar las aplicaciones de las tabletas para fomentar el aprendizaje en la asignatura de matemáticas. Los alumnos participaron en los otros grados debido a la enseñanza a distancia.

#### 4.4. Diseño de investigación

Debido a ello, se utilizará un diseño descriptivo correlacional, en el que se explicarán las conexiones entre las dos variables. Son descripciones de las relaciones entre las variables y no de las variables en sí, por lo que son únicamente correlaciones o relaciones causales. El diseño de la presente investigación es la siguiente:



Donde:

M → Muestra estudiantes del segundo grado del nivel secundario de la II.EE. Jesús Nazareno, 2021

V1 → Representa a las tabletas.

V2 → Representación del aprendizaje de la matemática.

r → Representación de la relación entre las variables 1 y 2, ésta regresa hacia la variable 1.

#### **4.5. Técnicas e instrumentos**

##### **4.5.1. Técnicas**

Encuesta: Método de recogida de datos que se utiliza sobre una muestra de personas que representan a toda la población. Consiste en plantear una serie de preguntas que deben responderse mediante un cuestionario. Con la ayuda de este método, recopilaremos datos pertinentes para nuestra investigación sobre las tabletas y el aprendizaje de las matemáticas.

##### **4.5.2. Instrumentos**

Cuestionario: Cada reactivo creado tiene su propia combinación especial de características de la tableta. Para calibrar las respuestas, se pide el grado de acuerdo con cada uno de los 15 ítems. Se solicita el grado de acuerdo para cada uno de los ocho ítems con el fin de evaluar el aprendizaje en el área de matemáticas.

###### **4.5.2.1. Validación de los instrumentos para la recolección de datos**

Doctores especialistas en investigación educativa de la Universidad Hermilio Valdizan validaron los instrumentos.

#### 4.5.2.2. Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos

Se aplicaron los instrumentos en una prueba piloto y luego se realizó la prueba del Alfa de Cronbach para obtener su confiabilidad de los cuestionarios.

#### PRUEBA DE CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO DE LAS TABLETAS

##### Resumen de Procesamiento de Datos

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0

##### Estadísticos de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,930	15

## Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
Item_1	2,00	,795	20
Item_2	1,80	,616	20
Item_3	1,70	,657	20
Item_4	2,40	,681	20
Item_5	1,80	,768	20
Item_6	2,05	,759	20
Item_7	1,85	,813	20
Item_8	2,15	,745	20
Item_9	1,90	,788	20
Item_10	2,10	,788	20
Item_11	2,15	,813	20
Item_12	1,95	,826	20

Item\_13 2,10 ,788 20

Item\_14 1,90 ,788 20

Item\_15 2,20 ,768 20

## TABLA DE CORRELACIONES Y COVARIANZAS

Matriz de correlaciones inter-elementos

	Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Item_6	Item_7	Item_8	Item_9	Item_10	Item_11	Item_12	Item_13	Item_14	Item_15
Item_1	1,000	,430	,605	,195	,518	,698	,652	,356	,672	,336	,652	,642	,672	,168	,345
Item_2	,430	1,000	,625	,075	,245	,586	,463	,643	,608	,260	,484	,394	,369	,391	,423
Item_3	,605	,625	1,000	,165	,501	,665	,700	,419	,752	,264	,582	,650	,468	,346	,334
Item_4	,195	,075	,165	1,000	,363	,265	,209	,291	,079	,314	,457	,318	,314	,275	,544
Item_5	,518	,245	,501	,363	1,000	,560	,455	,239	,400	,557	,725	,565	,557	,226	,429
Item_6	,698	,586	,665	,265	,560	1,000	,610	,451	,889	,431	,755	,592	,343	,361	,433
Item_7	,652	,463	,700	,209	,455	,610	1,000	,561	,551	,271	,673	,616	,518	,304	,472
Item_8	,356	,643	,419	,291	,239	,451	,561	1,000	,385	,511	,482	,526	,421	,565	,589
Item_9	,672	,608	,752	,079	,400	,889	,551	,385	1,000	,356	,600	,558	,356	,407	,383
Item_10	,336	,260	,264	,314	,557	,431	,271	,511	,356	1,000	,551	,493	,407	,525	,487
Item_11	,652	,484	,582	,457	,725	,755	,673	,482	,600	,551	1,000	,639	,551	,189	,540
Item_12	,642	,394	,650	,318	,565	,592	,616	,526	,558	,493	,639	1,000	,655	,477	,432
Item_13	,672	,369	,468	,314	,557	,343	,518	,421	,356	,407	,551	,655	1,000	,441	,661
Item_14	,168	,391	,346	,275	,226	,361	,304	,565	,407	,525	,189	,477	,441	1,000	,731
Item_15	,345	,423	,334	,544	,429	,433	,472	,589	,383	,487	,540	,432	,661	,731	1,000

Matriz de covarianzas inter-elementos

	Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Item_6	Item_7	Item_8	Item_9	Item_10	Item_11	Item_12	Item_13	Item_14	Item_15
Item_1	,632	,211	,316	,105	,316	,421	,421	,211	,421	,211	,421	,421	,421	,105	,211
Item_2	,211	,379	,253	,032	,116	,274	,232	,295	,295	,126	,242	,200	,179	,189	,200
Item_3	,316	,253	,432	,074	,253	,332	,374	,205	,389	,137	,311	,353	,242	,179	,168
Item_4	,105	,032	,074	,463	,189	,137	,116	,147	,042	,168	,253	,179	,168	,147	,284
Item_5	,316	,116	,253	,189	,589	,326	,284	,137	,242	,337	,453	,358	,337	,137	,253
Item_6	,421	,274	,332	,137	,326	,576	,376	,255	,532	,258	,466	,371	,205	,216	,253
Item_7	,421	,232	,374	,116	,284	,376	,661	,339	,353	,174	,445	,413	,332	,195	,295
Item_8	,211	,295	,205	,147	,137	,255	,339	,555	,226	,300	,292	,324	,247	,332	,337
Item_9	,421	,295	,389	,042	,242	,532	,353	,226	,621	,221	,384	,363	,221	,253	,232
Item_10	,211	,126	,137	,168	,337	,258	,174	,300	,221	,621	,353	,321	,253	,326	,295
Item_11	,421	,242	,311	,253	,453	,466	,445	,292	,384	,353	,661	,429	,353	,121	,337
Item_12	,421	,200	,353	,179	,358	,371	,413	,324	,363	,321	,429	,682	,426	,311	,274
Item_13	,421	,179	,242	,168	,337	,205	,332	,247	,221	,253	,353	,426	,621	,274	,400
Item_14	,105	,189	,179	,147	,137	,216	,195	,332	,253	,326	,121	,311	,274	,621	,442
Item_15	,211	,200	,168	,284	,253	,253	,295	,337	,232	,295	,337	,274	,400	,442	,589

## BASE DE DATOS

	Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Item_6	Item_7	Item_8	Item_9	Item_10	Item_11	Item_12	Item_13	Item_14	Item_15
1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	3	3	3
3	1	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3
4	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2
5	2	1	1	3	2	2	3	2	1	2	3	2	2	1	2
6	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2
7	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3
8	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3
9	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3
10	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2
11	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3
12	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3
13	3	2	2	2	1	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2
14	3	2	2	3	1	2	3	3	2	1	2	2	3	2	3
15	2	3	2	3	1	2	2	3	2	2	3	2	2	1	2
16	1	2	1	3	2	2	1	3	1	3	2	1	1	2	2
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	2	1	1	3	2	1	1	2	1	3	2	3	3	2	2
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## PRUEBA DECONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO DE MATEMÁTICA

## Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0

## Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,869	8

## Estadísticos de los elementos

	Media	Desviación típica	N
Pregunta_1	1,95	,394	20
Pregunta_2	2,00	,795	20
Pregunta_3	2,00	,858	20
Pregunta_4	2,15	,745	20
Pregunta_5	1,60	,681	20
Pregunta_6	1,95	,759	20
Pregunta_7	1,90	,641	20
Pregunta_8	2,35	,745	20

## TABLA DE CORRELACIONES Y COVARIANZAS

**Matriz de correlaciones inter-elementos**

	Pregunta_1	Pregunta_2	Pregunta_3	Pregunta_4	Pregunta_5	Pregunta_6	Pregunta_7	Pregunta_8
Pregunta_1	1,000	,336	,156	,385	,314	,343	,188	,063
Pregunta_2	,336	1,000	,386	,800	,487	,349	,207	,622
Pregunta_3	,156	,386	1,000	,494	,721	,565	,574	,494
Pregunta_4	,385	,800	,494	1,000	,540	,479	,254	,564
Pregunta_5	,314	,487	,721	,540	1,000	,774	,628	,498
Pregunta_6	,343	,349	,565	,479	,774	1,000	,638	,405
Pregunta_7	,188	,207	,574	,254	,628	,638	1,000	,187
Pregunta_8	,063	,622	,494	,564	,498	,405	,187	1,000

Matriz de covarianzas inter-elementos

	Pregunta_1	Pregunta_2	Pregunta_3	Pregunta_4	Pregunta_5	Pregunta_6	Pregunta_7	Pregunta_8
Pregunta_1	,155	,105	,053	,113	,084	,103	,047	,018
Pregunta_2	,105	,632	,263	,474	,263	,211	,105	,368
Pregunta_3	,053	,263	,737	,316	,421	,368	,316	,316
Pregunta_4	,113	,474	,316	,555	,274	,271	,121	,313
Pregunta_5	,084	,263	,421	,274	,463	,400	,274	,253
Pregunta_6	,103	,211	,368	,271	,400	,576	,311	,229
Pregunta_7	,047	,105	,316	,121	,274	,311	,411	,089
Pregunta_8	,018	,368	,316	,313	,253	,229	,089	,555

## BASE DE DATOS

	Pregunta_1	Pregunta_2	Pregunta_3	Pregunta_4	Pregunta_5	Pregunta_6	Pregunta_7	Pregunta_8
1	2	3	2	2	2	2	3	3
2	2	1	1	1	1	1	1	3
3	2	3	3	3	2	2	2	3
4	2	1	1	1	1	1	1	1
5	2	3	1	3	1	1	1	3
6	2	1	1	2	1	2	2	2
7	2	3	3	3	2	2	2	3
8	2	2	1	2	1	2	1	2
9	2	2	3	2	2	2	2	3
10	2	2	3	3	3	3	2	3
11	1	1	2	1	1	2	2	2
12	2	3	3	3	2	2	2	3
13	2	2	3	3	2	3	3	3
14	2	2	2	2	3	3	3	2
15	2	2	3	2	2	3	2	3
16	3	3	2	3	2	3	2	2
17	1	2	1	2	1	1	1	2
18	2	1	2	2	1	1	2	1
19	2	2	1	2	1	2	2	2
20	2	1	2	1	1	1	2	1

### 4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

Para clasificar, procesar y analizar la información recopilada se utilizaron los siguientes procesos:

- Según la definición de las variables se clasificó la información obtenida.
- Utilizando los recursos y datos acumulados durante el proceso de investigación, se completó un análisis de los datos recogidos.
- Se utilizaron datos tabulados y verificados.

d. Los datos fragmentarios y desorganizados recogidos se procesaron en la siguiente fase:

Mediante el apoyo de una computadora se resumieron de forma gráfica y numérica los datos.

Los resultados se procesaron mediante los programas SPSS v. 25 y Microsoft Excel.

#### Tabulación

La recogida se realizó mediante cuestionarios sobre el uso de tabletas y el aprendizaje en el ámbito de las matemáticas. El proyecto se basó en una metodología estadística que utilizó tablas de frecuencia o distribución de frecuencias para mostrar las categorías de las dimensiones y sus frecuencias. El análisis e interpretación de datos se llevó a cabo conforme a los parámetros cualitativos y cuantitativos. Los datos se analizaron e interpretaron mediante cuadros que muestran la Media Aritmética ( $\bar{X}$ ), y se presentaron en histogramas para comprender de forma más precisa al fenómeno de investigación.

#### **4.7. Aspectos éticos**

Para la realización de la presente investigación se tuvo el consentimiento de la docente Raquel Arminda Campos Toledo a cargo de los estudiantes de 2do grado de educación secundaria de la IE Jesús Nazareno de Margos.

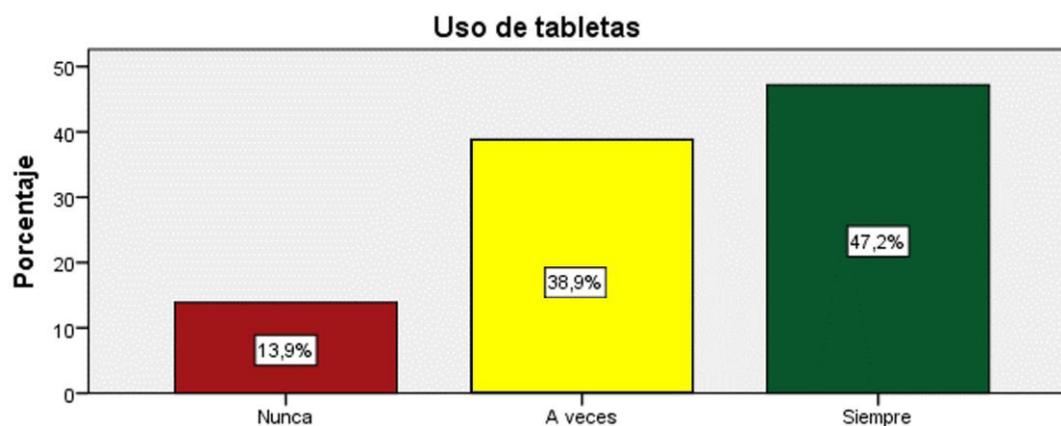
## CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. Análisis descriptivo

Tabla 1: Uso de las tabletas de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	13,9
A veces	14	38,9
Siempre	17	47,2
Total	36	100

Figura 1: Uso de las tabletas de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021



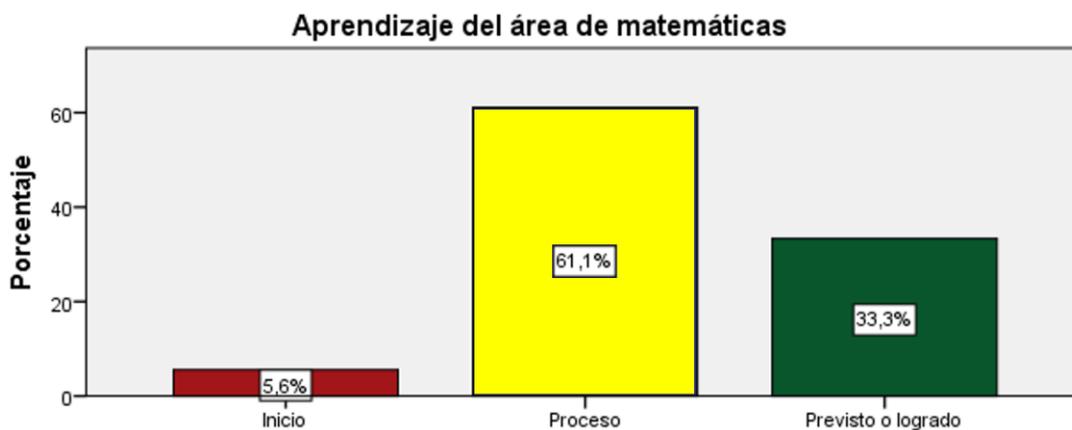
### Análisis e interpretación

En la tabla y figura número 1 se demuestra que el 13,9% de los estudiantes nunca las utilizan, el 38,9% las utilizan ocasionalmente y el 47,2% siempre las usan.

Tabla 2: Aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021

	Frecuencia	%
Inicio	2	5,6
Proceso	22	61,1
Previsto o logrado	12	33,3
Total	36	100

Figura 2: Aprendizaje del área de matemática de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021



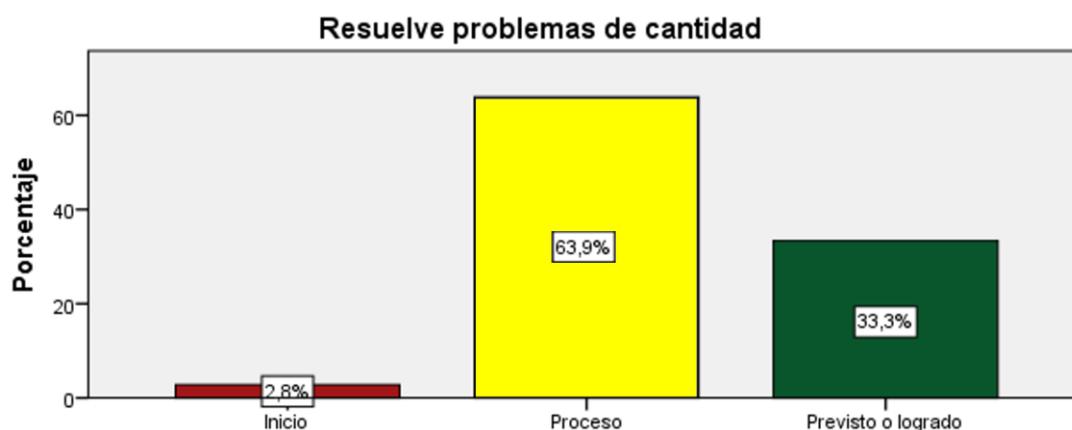
### Análisis e interpretación

La tabla y figura 2 demuestran que el 5,6% de los estudiantes han alcanzado un nivel inicial en su aprendizaje, mientras que el 61,1% se encuentra en una fase de proceso de aprendizaje, y el 33,3% ha alcanzado un nivel de logro previsto.

Tabla 3: Niveles de la dimensión “resuelve problemas de cantidad” de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021

	Frecuencia	%
Inicio	1	2,8
Proceso	23	63,9
Previsto o logrado	12	33,3
<b>Válidos</b>		
Total	36	100,0

Figura 3: Representación de los niveles de la dimensión “resuelve problemas de cantidad” de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021



### Análisis e interpretación

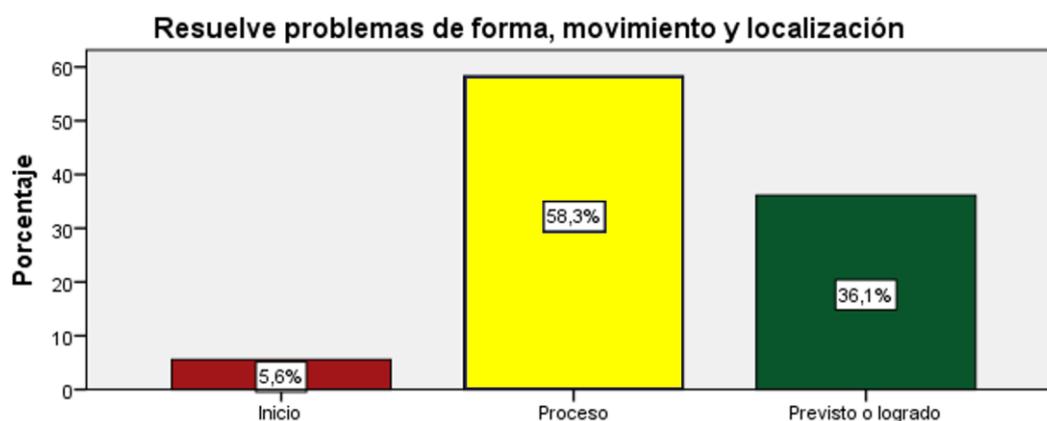
La tabla y figura número 3 demuestran que el 2,8% de los estudiantes han alcanzado un nivel inicial en su aprendizaje en esta dimensión, mientras que el 63,9% se encuentra en una fase de proceso de aprendizaje, y el 33,3% ha alcanzado un nivel de logro previsto en la resolución de problemas de cantidad.

Tabla 4: Niveles de la dimensión “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021

	Frecuencia	%
Inicio	2	5,6
Proceso	21	58,3
Válidos		
Previsto o logrado	13	36,1
Total	36	100

Figura 4: Representación de los niveles de la dimensión “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de

Margos,2021



### **Análisis e interpretación**

En la tabla y figura 4 se demuestra que el 5,6% de los alumnos tiene un nivel inicial de aprendizaje en esta dimensión, mientras que el 58,3% se encuentra en la fase de proceso de aprendizaje y el 36,1% ha alcanzado un nivel esperado o logrado de aprendizaje.

Tabla 5: Niveles de la dimensión “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021

	Frecuencia	%
Inicio	2	5,6
Proceso	23	63,9
Previsto o logrado	11	30,6
Total	36	100

Válidos

Figura N 5: Representación de los niveles de la dimensión “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” de los estudiantes de la I.E.E. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021



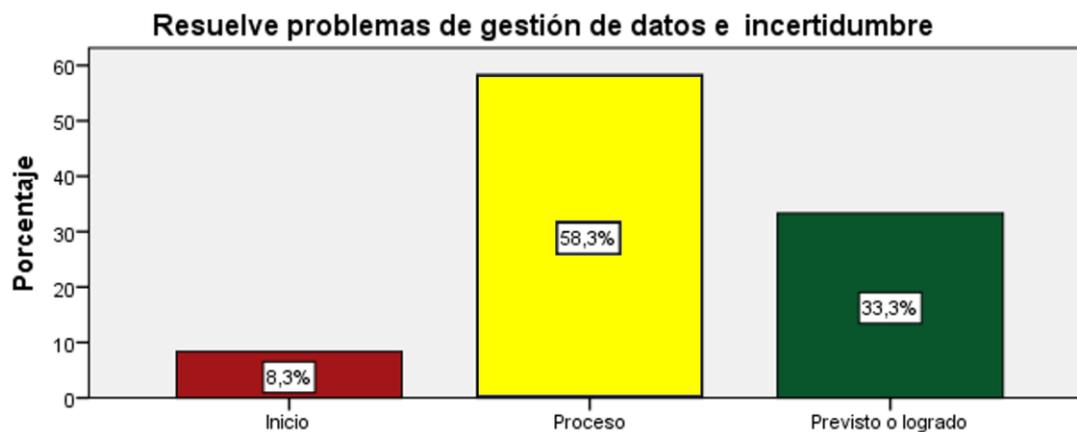
### **Análisis e interpretación**

En la tabla y figura 5 se demuestra que el 5,6% de los estudiantes han alcanzado un nivel inicial en su aprendizaje en esta dimensión, mientras que el 63,9% se encuentra en un nivel de proceso de aprendizaje. Por otro lado, el 30,6% han logrado o alcanzado un nivel previsto de aprendizaje en esta dimensión.

Tabla 6: Niveles de la dimensión “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021

	Frecuencia	%
Inicio	3	8,3
Proceso	21	58,3
Previsto o logrado	12	33,3
Total	36	100

Figura 6: Representación de la dimensión “resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” de los estudiantes de la II.EE. Jesús Nazareno, distrito de Margos, 2021



### Análisis e interpretación

La Tabla y la Figura 6 revelan que el estudio encontró que el 8,3% de los estudiantes mostró una comprensión rudimentaria, mientras que el 58,3% exhibió un nivel de competencia en la materia. Además, el 33,3% de los estudiantes mostraron un nivel satisfactorio o logrado.

## 5.2. Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis

### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Uso de tabletas	,769	36	,000
Aprendizaje del área de matemáticas	,731	36	,000
Resuelve problemas de cantidad	,688	36	,000
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	,738	36	,000
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	,722	36	,000
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	,758	36	,000

### a. Corrección de la significación de Lilliefors

El tamaño de muestra es inferior a 50, por lo que la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, arrojó un valor de significación de 0,000. Esto implica que la muestra investigada no es paramétrica. Esto implica que la muestra investigada no es paramétrica. En consecuencia, para comprobar nuestra hipótesis, emplearemos la Rho de Spearman.

#### Prueba de hipótesis:

La correlación de las variables se evaluó mediante la Rho de Spearman.

	Aprendizaje del Área de matemáticas	
	Rho de Spearman	Significancia
Uso de Tabletas	0,759	0.000

Existe una relación estadísticamente significativa ( $0.01 > p$  valor) y directa ( $\rho = 0,759$ ) entre el uso de tablets y el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 2do de secundaria de la II.EE. Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

Correlación del uso de la tableta y la dimensión “aprendizaje de resuelve problemas de cantidad” (dimensión 1).

	Dimensión 1	
	Rho de Spearman	Significancia
Uso de Tabletas	0,733	0.000

Se encuentra una asociación estadísticamente significativa entre el uso de tabletas y el aprendizaje de “resolución de problemas cuantitativos” entre los alumnos de 2º de Bachillerato de las II.EE. Jesús Nazareno en el distrito de Margos en 2021, como lo demuestra un índice de significación de 0,000 y un coeficiente de Spearman de 0,733. Esto indica que el uso de la tableta tiene un impacto positivo en esta dimensión.

Correlación entre el uso de la tableta y la dimensión “aprendizaje de resolución de problemas relacionados con la forma, el movimiento y la ubicación” (dimensión 2).

Dimensión 2		
	Rho de Spearman	Significancia
Uso de Tabletas	0,797	0.000

Existe correlación estadísticamente significativa entre el uso de la tableta y la dimensión “aprendizaje de resolución de problemas relacionados con la forma, el movimiento y la ubicación”, con un índice de significación bilateral de 0,000. El coeficiente calculado de 0,797 indica una relación directa y significativa entre el uso de tablets y el nivel de aprovechamiento en el aprendizaje de la resolución de problemas relacionados con la forma, el movimiento y la localización.

Correlación del uso de la tableta y la dimensión “aprendizaje de resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” (dimensión 3).

Dimensión 3		
	Rho de Spearman	Significancia
Uso de Tabletas	0,723	0.000

Se ha encontrado una relación estadísticamente significativa entre el uso de tablets y esta dimensión con un índice de significación bilateral de 0,000 y un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,723.

Correlación entre el uso de la tableta y la dimensión “aprendizaje de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” (dimensión 4).

Dimensión 4		
	Rho de Spearman	Significancia
Uso de Tabletas	0,786	0.000

Existe una correlación estadísticamente significativa entre el uso de tablets en el aprendizaje de la gestión de datos y esta dimensión. El valor de Rho de Spearman se calculó directamente en 0,786.

### **5.3. Discusión de resultados**

El objetivo de la investigación se ha alcanzado estableciendo la relación entre el uso de tabletas y el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos de 2° de secundaria de las II.EE. Jesús Nazareno del distrito de Margos en el año 2021. El análisis estadístico mostró una correlación significativa entre el uso de tabletas y el aprendizaje de las matemáticas ( $0.01 > p$  valor) y un coeficiente de correlación de 0,759.

Al concluir nuestro estudio, encontramos similitudes con el trabajo de Coloma, Labanda, Michay y Espinoza (2020) titulado "Las Tics como herramienta metodológica en matemática". Ellos reportaron que los materiales didácticos del "Proyecto Gauss para Secundaria y Primaria" mostraron la mayor aplicabilidad para la enseñanza en la Zona Educativa 7 - Distrito 11D01, específicamente en la "IE Fiscomisional", con un valor porcentual de 67.92%. Por el contrario, Math Game Time tuvo el menor índice de aceptación en términos de aplicabilidad docente, con sólo 9,38% en la "IE Fiscal". Estos resultados sugieren una falta de acceso a recursos tecnológicos y una insuficiente capacitación de los centros educativos del estado ecuatoriano. Las instituciones educativas privadas mostraron valores medios entre los otros dos tipos, siendo la aplicación web "Experimentando Matemáticas" creada en cooperación con la UNESCO la que exhibió el mayor uso pedagógico de las TIC en el aula. Estos hallazgos proporcionan una visión importante sobre los desafíos que enfrentan las instituciones educativas y los beneficios potenciales de la incorporación de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas.

El estudio de López (2017), titulado "Análisis del uso de las tabletas digitales en las aulas de Educación Primaria desde la perspectiva del profesorado, el alumnado y las familias", revela que las tabletas digitales presentan más ventajas que inconvenientes como herramienta didáctica, según las opiniones de los distintos miembros de la comunidad educativa. En consecuencia, se sugiere analizar exhaustivamente la incorporación de las tabletas en la educación y desarrollar estrategias didácticas que

faciliten su integración en el aula. Además, deberían compararse diferentes modelos de implantación de las tabletas para explorar las distintas posibilidades educativas de integrar diversos dispositivos electrónicos portátiles.

A su vez Venegas (2017), en su tesis “Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria”, concluye que los alumnos valoran de manera positiva el uso del programa: “Las mates con las TIC en un solo clic” en la asignatura de matemáticas y según sus comentarios, los participantes expresan su interés por seguir utilizando herramientas digitales, como ordenadores y pizarras digitales interactivas (PDI), para su aprendizaje. Reconocen que estos recursos hacen que el proceso de aprendizaje sea más ameno y atractivo, lo que, a su vez, proporciona motivación a los alumnos.

También Paucar (2021) concluye en su tesis titulada "Use of M-Learning in Mathematics Learning for First-Year Students at Continental University - 2019" que la incorporación del M-Learning tiene un impacto positivo en los resultados del aprendizaje de matemáticas de los estudiantes. El grupo experimental mostró una diferencia promedio de 7,65 en los puntajes finales de los componentes conceptual, procedimental y actitudinal en comparación con el grupo control.

Por su lado Apaza (2020), en su trabajo de investigación titulado “Aplicación del Software Geogebra y su influencia en el logro de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. Paulo VI, Paucarpata, 2019”, la investigación consideró un nivel de significación del 5% y un nivel de confianza del 95%. Para el análisis inferencial, se empleó el programa SPSS, utilizando la prueba t de Student para muestras relacionadas, mientras que la normalidad de la distribución de los datos se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Los resultados mostraron un valor p de 0,000, significativamente inferior al nivel de significación  $\alpha=0,05$  para los datos utilizados. Por lo tanto, se puede concluir que el uso del software GeoGebra tiene un impacto significativo en la mejora de los resultados de aprendizaje de los alumnos en competencias matemáticas.

Por último, Avalos (2018), en su trabajo titulado “Recursos digitales – tablets, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, El Apóstol”, San Miguel, 2017”, en el estudio se observó que el uso de tabletas produjo una mejora significativa en los resultados del aprendizaje de las matemáticas en 44 de 59 alumnos, mientras que 15 no mostraron ninguna mejora. Se utilizó el estadístico de Wilcoxon para comprobar la hipótesis, que dio como resultado un valor  $Z_c$  de -4,636, lo que indica una tendencia de cola izquierda. Esto condujo al rechazo de la hipótesis nula, y el valor  $p$  de 0,00 fue inferior al nivel de significación de 0,05, apoyando la conclusión de que el uso de tabletas tuvo un impacto positivo en el aprendizaje de las matemáticas para los estudiantes de 1er grado en A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel en 2017.

Como resultado, podemos confirmar nuestra hipótesis de que existe una correlación notable entre el uso de tabletas en el aprendizaje de las matemáticas entre los alumnos de segundo curso de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos durante el año 2021. Esta conclusión se basa en el valor  $P$  de 0,000, que es inferior a 0,01, y en el coeficiente de correlación  $Rho$  de Spearman de 0,759.

#### **5.4. Aporte científico de la investigación**

##### **A. NOMBRE DE LA PROPUESTA**

Modelo del uso de las tabletas en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes.

##### **B. DATOS INFORMATIVOS**

7.2.1. Institución educativa: Jesús Nazareno, Distrito de Margos.

7.2.2. Participantes: Estudiantes de la I.E. Jesús Nazareno, Distrito de Margos.

7.2.3. Investigadora: Delcy Silna Pardavé Girbau.

7.2.4. Asesor: Dr. Fermín Pozo Ortega.

### **C. FUNDAMENTACIÓN**

El modelo propuesto consiste en realizar una serie de actividades en la asignatura de matemáticas utilizando tabletas durante varias semanas. Cada alumno tendrá acceso a una tableta con aplicaciones como Geogebra, Math Game y Mathematical Oracle instaladas. El profesor también dispondrá de una tableta con un gestor de contenidos, enlaces, juegos y vídeos relacionados con la asignatura. Los alumnos trabajarán en las actividades y enviarán sus archivos electrónicamente para que el profesor los evalúe y les dé su opinión. Esta interacción en línea creará un entorno de aprendizaje más atractivo e interactivo. El proceso de evaluación también se realizará virtualmente, y las calificaciones se comunicarán a los alumnos y a los padres de forma directa una vez finalizado el proceso de corrección.

### **D. OBJETIVOS**

#### **Objetivo general**

- Proponer el modelo del uso de las tabletas en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes.

#### **Objetivos específicos**

- Implementar el uso de las tabletas para el aprendizaje del área de matemática.
- Implementar las técnicas y estrategias para el uso de las tabletas para el aprendizaje del área de matemática.
- Aplicar el modelo del uso de las tabletas para el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes.

## **E. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

### **Método**

Se utilizará el método inductivo, que permitirá desarrollar talleres usando tabletas para el aprendizaje del área de matemática

### **Medios y materiales:**

Consistirán principalmente en herramientas de escritorio, incluidas, entre otras, tabletas, ordenadores, pendrives y carpetas. También serán necesarios servicios adicionales como impresión, acceso a internet, telefonía móvil y transporte.

## **F. PASOS PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA**

### **Justificación de la propuesta**

En la actualidad, incorporar recursos tecnológicos en la educación es cada vez más imperativo, considerando que los estudiantes comprenden la información a través de diversas modalidades, como la auditiva, la visual y la espacial. Estudios previos, junto con investigaciones similares, han revelado los beneficios y ventajas educativas de la implementación de tabletas para mejorar la comprensión y el rendimiento en matemáticas.

Se espera que este modelo mejore el rendimiento académico de los alumnos. Además, pretende mejorar la comprensión y aplicación de procedimientos matemáticos formales y abstractos al permitir a los estudiantes interactuar con elementos matemáticos de una forma más atractiva.

Esta metodología fomenta la relación entre las construcciones internas y sus representaciones gráficas y algebraicas, lo que contribuye a una comprensión conceptual más profunda. Además, la utilización de tabletas estimula el razonamiento geométrico y mitiga algunas de las dificultades típicas de los métodos tradicionales. Las tabletas, por su facilidad de uso, mejoran el ambiente de aprendizaje al ofrecer a los alumnos más oportunidades de explorar, construir y expresar conceptos

matemáticos, lo que les permite implicarse más y responsabilizarse de su progreso en el aprendizaje.

### **Fundamento de la propuesta**

El proceso de aprendizaje, según la teoría piagetiana, implica el desarrollo de estructuras cognitivas que se forman modificando los reflejos iniciales del individuo y se acumulan a través de la interacción del individuo con el entorno. Esta perspectiva se conoce como constructivismo, la cual sustenta que individualmente cada ser construye su propia experiencia al asimilar y acomodar la nueva información (Gómez, 2000).

Desde una perspectiva constructivista, Vygotsky desarrolló un enfoque teórico que complementa la obra de Piaget y subraya la importancia de la interacción social en el aprendizaje y la transferencia de cultura. La ley genética general del desarrollo cultural de Vygotsky propone que la interacción social es crucial, ya que el aprendizaje no es una actividad individual sino colaborativa.

### **Administración de recursos**

Toda organización necesita recursos que puedan ser utilizados de manera eficiente, permitiendo el cumplimiento de sus objetivos. Las organizaciones disponen de diversos recursos que pueden ayudarles a alcanzar sus objetivos, algunos de los cuales son:

- Recursos materiales: esta categoría incluye activos materiales y físicos tales como: mobiliario, instalaciones físicas, maquinaria, materiales crudos, entre otros.
- Los recursos financieros incluyen todo lo relacionado con el capital, financiamiento, inversiones, créditos, flujos de efectivo, entre otros.
- Talento humano: Esta categoría incluye actividades como el conocimiento, la experiencia, la motivación, los intereses vocacionales, las aptitudes, las actitudes, las habilidades, el potencial, entre otros.

## Principios de la propuesta

El modelo desarrollado se encuentra basado en los siguientes principios:

- Principio ético, garantizar y fomentar un enfoque pedagógico colaborativo basado en valores como la equidad, la responsabilidad, la tolerancia, la integridad y una ética del trabajo que alimente la conciencia ética.
- Equidad e inclusión, para garantizar la participación activamente en el modelo y sus implicaciones, y que se satisfagan sus diversas necesidades sin discriminación, es importante desarrollar un proceso que respete su potencial y tenga en cuenta sus estilos únicos de enseñanza y aprendizaje.
- Se fomenta un enfoque creativo e innovador que implique a todas las partes implicadas, como directores, profesores, alumnos y padres, para buscar activamente métodos objetivos de participación colaborativa.

## G. Diseño de la propuesta

### Talleres de la propuesta

Nº	Unidades	Materiales	Responsable	Instrumento de evaluación
01	Uso de las tabletas para el aprendizaje de resuelve problemas de cantidad	Proyector, laptop, tabletas, celulares.	Investigador	Cuestionario
02	Uso de las tabletas para el aprendizaje de resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Proyector, laptop, tabletas, celulares.	Investigador	Cuestionario



3 Evaluación de la propuesta																
4 Extensión de conocimientos de la propuesta																

### **Beneficiarios**

Todos los estudiantes de instituciones educativas que cuentan con tabletas en el Perú.

### **Validación**

La propuesta fue validada por el Dr. Agustin Rufino Rojas Flores, Dr. Arnulfo Ortega Mallqui, Dr, Roger Habraham Tapia Trujillo, Mg. Judith Esther Gavidia Medrano y el Mg. Henry Giovanni Rosales Tarazona

### **Socialización de la propuesta**

La propuesta será alcanzada a las instituciones educativas públicas y privadas del país.

### **H. Monitoreo y evaluación**

La propuesta presentará un monitoreo constante y en cada unidad donde se realizará evaluaciones con los instrumentos del cuestionario.

### **I. Sostenibilidad e institucionalización**

La presente propuesta del uso de tabletas en centros educativos es sostenible en el tiempo porque toda institución las requiere.

## CONCLUSIONES

Luego de finalizar el Estudio de Investigación se concluye que:

- Existe relación significativa ( $p$  valor  $< 0.01$ ) y positiva, según el coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0,759, entre el uso de las tabletas en los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

- Existe relación significativa ( $p$  valor  $< 0.01$ ) y positiva (Rho de Spearman = 0,733) entre el uso de las tabletas en el aprendizaje de resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

- Existe relación significativa ( $p$  valor  $< 0.01$ ) y positiva (Rho de Spearman = 0,797) entre el uso de las tabletas en el aprendizaje de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

- Existe relación significativa ( $p$  valor  $< 0.01$ ) y positiva (Rho de Spearman = 0,723) entre el uso de las tabletas en el aprendizaje de resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

- Existe relación significativa ( $p$  valor  $< 0.01$ ) y positiva (Rho de Spearman = 0,786) entre el uso de las tabletas en el aprendizaje de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

-

## **SUGERENCIAS**

Primero: Se recomienda a las instituciones educativas usar las tabletas ya que mejora el nivel de aprendizaje del área de matemática en los estudiantes.

Segundo: Se recomienda a las instituciones educativas usar las tabletas ya que mejora en los estudiantes el nivel de aprendizaje de resuelve problemas de cantidad.

Tercero: Se recomienda a las instituciones educativas usar las tabletas ya que mejora en los estudiantes el nivel de aprendizaje de resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Cuarto: Se recomienda a las instituciones educativas usar las tabletas ya que mejora en los estudiantes el nivel de aprendizaje de resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Quinto: Se recomienda a las instituciones educativas usar las tabletas ya que mejora en los estudiantes el nivel de aprendizaje resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

## REFERENCIAS

- Abrantes, P. (2001). Competencia Matemática para todos: Opciones, implicaciones y obstáculos. Estudios matemáticos.
- Apaza G. (2020). Aplicación del Software Geogebra y su influencia en el logro de la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. Paulo VI, Paucarpata, 2019. Universidad Nacional de San Agustín: Arequipa.
- Avalos (2018). Recursos digitales – tablets, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, El Apóstol”, San Miguel, 2017. Universidad Cesar Vallejo: Lima.
- Borrego, C. y De la Osa, Z. (2017). Las tablets en Educación Física/Tablets in Physical Education. Revista Internacional de Aprendizaje en Ciencia, Matemáticas y Tecnología, 4(1).
- Canchignia Guailas, J. E., & Lima Hernández, D. C. (2021). Diseño de videos educativos como herramienta dinamizadora en la capacitación docente en el sistema operativo Windows y Microsoft Office en el área de informática de Tercer Año de Educación Básica Elemental [Tesis de Licenciatura].
- Carrero, A. (2014). Diferentes tipos de sistemas operativos. Obtenido de: [http://programacion.net/articulo/diferentes\\_tipos\\_de\\_sistemas\\_operativos\\_para\\_tablets\\_357](http://programacion.net/articulo/diferentes_tipos_de_sistemas_operativos_para_tablets_357)
- Coloma, Labanda, Michay y Espinoza (2020), Las Tics como herramienta metodológica en matemática. Universidad de Loja: Ecuador.
- Duart, J., & Sangrá, A. (2001). Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa.
- Fernández Prieto, M. (2003). Tecnología educativa: Plataformas de teleformación y entornos de aprendizaje virtual. Revista Galego - Portuguesa de psicología e Educación, 10(8).

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2021), COVID-19: Impacto de la caída de los ingresos de los hogares en indicadores de salud y educación de las niñas, niños y adolescentes en el Perú Estimaciones 2020-2021. Recuperado <https://www.unicef.org/peru/media/9941/file/Reporte%20t%C3%A9cnico.pdf>
- Foro de Seguridad. (2015). Diferencias entre capacitación y educación. Recuperado de: [www.forodeseguridad.com](http://www.forodeseguridad.com)
- Hereter, L., y Zanini, V. (2016). jQuery Mobile: Diseño y desarrollo de aplicaciones para smartphones y tablets. RedUsers.
- Levy, y Boyer. (1997). Gestión de las competencias. Barcelona. España: Gestión 2000.
- López (2017), Análisis del uso de las tabletas digitales en las aulas de educación primaria desde la perspectiva docente, de alumno y familia. Universidad Rovira y Virgili: España.
- Mathayo, M. (2016). Teachers' experience on the use of ICT to facilitate teaching: a case of Ilala district secondary schools. University of Tanzania.
- Merchán, C. (enero de 2013). Inserción de nuevas tecnologías (tablets smartphones) a la educación. 86. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de Repositorio de la Universidad Israel
- Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. Propósitos y representaciones, 1(2), 193-212.
- Ministerio de Educación (2018). Política de Atención Educativa para la población de Ámbitos Rurales. Lima: Minedu. Recuperado de: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-la-politica-de-atencion-educativ-decreto-supremo-n-013-2018-minedu-1723311-1/>

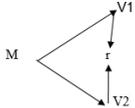
- Ministerio de Educación. (2015). ¿Qué y cómo aprenden nuestros? Lima: Revista Rutas del Aprendizaje. Versión 2015.
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional. Edit. Printed in Perú. Versión 2017.
- Muñoz Carril, P., y González Sanmamed, M. (2009). Plataformas para de teleformación y herramientas. Barcelona: UOC.
- Niss, M. (1999). Competencias matemáticas y el aprendizaje de las matemáticas. Chile: Proyecto Kom Danes
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2006). Marcos teóricos de PISA 2006. Conocimientos y destrezas en matemáticas, lectura, ciencias y solución de problemas. Paris. Francia: OCDE
- Paucar (2021) Uso del M-Learning en el aprendizaje de la matemática en estudiantes del I ciclo de la Universidad Continental - 2019. Universidad San Martín de Porres: Lima.
- PLAN (2021) Conoce las alarmantes cifras sobre la educación de niñas, niños y adolescentes en nuestro país. Recuperado: <https://www.planinternational.org.pe/blog/conoce-las-alarmanentes-cifras-sobre-la-educacion-de-ninas-ninos-y-adolescentes-en-nuestro-pais>
- Rico, L., y Lupiañez, J. (2008). Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular. Madrid. España: Alianza Editorial.
- Rodríguez (2019), Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Universidad Andina Simón Bolívar. Ecuador.
- Venegas (2017), Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria. Universidad de Salamanca: España.

- Williams, P., y Barlex, J. (2016). Pedagogy for Technology Education in Secondary Schools. *Contemporary Issues in Technology Education*, 50 (4).
- Yavich y Starichenko. (2017). Design of education methods in a virtual environment. yekaterinburg: Recuperado de: <https://doi.org/10.11114/jets.v5i9.2613> .

**ANEXOS**  
**ANEXO 01**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TITULO DEL PROYECTO: USO DE TABLETAS Y EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS NAZARENO, DISTRITO DE MARGOS, 2021**

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN			METODOLOGÍA
			VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b> 1. ¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021? 2. ¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar la relación que existe entre el uso de tabletas y los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> 1. Identificar la relación que existe entre el uso de tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021 2. Establecer la relación que existe entre el uso de tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b> Existe relación significativa entre el uso de las tabletas y los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</b> <b>H1:</b> Existe relación entre el uso de las tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021 <b>H2:</b> Existe relación entre el uso de las tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021</p>	VARIABLE INDEPENDIENTE Uso de las tabletas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje con las tabletas</li> <li>- Enseñanza con las tabletas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tenencia de tabletas</li> <li>▪ Facilidad de aprendizaje</li> <li>▪ Participación</li> <li>▪ Acceso se información</li> <li>▪ Desarrollo de la atención</li> <li>▪ Desarrollo de interés</li> <li>▪ Profundización de los temas</li> </ul>	<p>Método de investigación Se realizará un estudio descriptivo correlacional.</p> <p>Tipo y nivel de investigación El presente estudio es de tipo correlacional descriptiva.</p> <p>Diseño de investigación</p>  <p>Donde: <b>M</b> → Muestra <b>V1</b> → Representa a las tabletas <b>V2</b> → Representa al aprendizaje del área matemáticas <b>r</b> → Representa la relación entre la</p>
			VARIABLE DEPENDIENTE - Aprendizaje del área de matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas de cantidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traduce cantidades a expresiones numéricas</li> <li>▪ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> <li>▪ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li> <li>▪ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</li> </ul>	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</li> <li>▪ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas</li> <li>▪ Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencia y reglas generales</li> <li>▪ Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia</li> </ul>	

<p>en el 2021?</p> <p>3. ¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021?</p> <p>4. ¿Cómo se relaciona el uso de tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021?</p>	<p>de Margos en el 2021</p> <p>3. Evaluar la relación que existe entre el uso de tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021</p> <p>4. Conocer la relación que existe entre el uso de tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa. Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021</p>	<p><b>H3:</b> Existe relación entre el uso de las tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021</p> <p><b>H4:</b> Existe relación entre el uso de las tabletas y el desarrollo del aprendizaje resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021</p>	<p>- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <p>- Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</li> <li>▪ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</li> <li>▪ Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio</li> <li>▪ Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilidades</li> <li>▪ Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilidades.</li> <li>▪ Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos</li> <li>▪ Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</li> </ul>	<p>variable 1 con la variable 2 y ésta regresa hacia la variable 1.</p>
--	--	---	---	--	---



Universidad Nacional "Hermilio Valdizán"  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Unidad de Posgrado



## ANEXO 02 CONSENTIMIENTO INFORMADO

ID:

FECHA: / /

TÍTULO: USO DE TABLETAS Y EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS NAZARENO, DISTRITO DE MARGOS, 2021

### OBJETIVO:

Determinar la relación que existe entre el uso de tabletas y los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 2do de secundaria de la Institución Educativa Jesús Nazareno del distrito de Margos en el 2021.

**INVESTIGADOR:** PARDAVE GIRBAU DELCY SILNA

### Consentimiento / Participación voluntaria

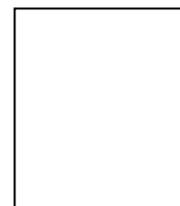
Acepto participar en el estudio: He leído la información proporcionada, o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar dudas sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente. Consiento voluntariamente participar en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirarme al concluir la entrevista.

- **Firmas del participante o responsable legal**

Huella digital si el caso lo amerita

Firma del participante: \_\_\_\_\_

Firma del investigador responsable: \_\_\_\_\_



**ANEXO 03**  
**INSTRUMENTOS CUESTIONARIO. DEL**  
**USO DE LA TABLETA**

**INSTRUCCIONES:** Estimado estudiante a continuación se le presenta las siguientes preguntas para que las responda con veracidad, marcando con una X las alternativas que crea conveniente en las diferentes escalas observadas.

Gracias por su colaboración. 3=Siempre 2=A veces 1=Nunca

N°	Ítems	3	2	1
	<b>DIMENSIÓN APRENDIZAJE CON LAS TABLETAS</b>			
1.	Uso la tableta brindada por la institución educativa			
2.	Aprendo más el área de matemática con el uso de la tableta			
3.	He mejorado mis calificaciones en el área de matemática con el uso de la tableta			
4.	El uso de la tableta genera su autonomía personal			
5.	Participo más en clases en el área de matemática con el uso de la tableta			
6.	Trabajo de forma interactiva en las clases de matemática con el uso de la tableta			
7.	Los trabajos en grupo son más dinámicos con el uso de la Tableta			
8.	Me divierto en clases de matemática con el uso de la tableta			
9.	Tengo inmediatez en el acceso de información con el uso de la tableta			

	<b>DIMENSIÓN ENSEÑANZA CON LAS TABLETAS</b>			
10.	El uso de la tableta mejora la atención en el aula			
11.	El uso de la tableta genera interés por el área de matemática			
12.	El profesor de matemática profundiza más los conocimientos del área de matemática con el uso de la tableta			
13.	El uso de la tableta fomenta el aprendizaje cooperativo			
14.	El uso de la tableta le genera un aprendizaje significativo			
15.	El uso de la tableta genera su creatividad			

## ANEXO 04

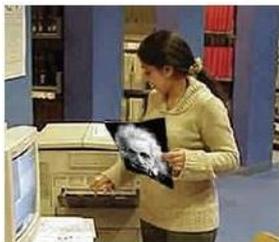
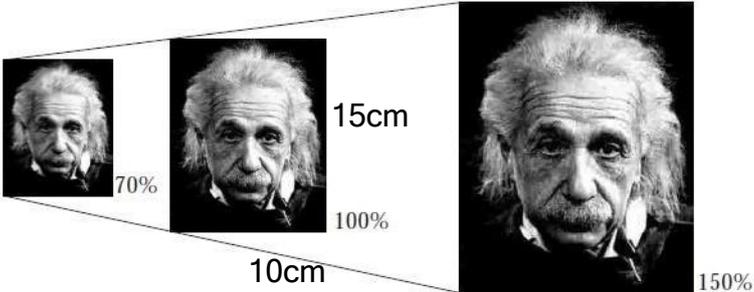
### EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_

2DO: \_\_\_\_\_

Desarrolla cada una de las preguntas y marca la alternativa correcta.

- 1) Nelly tiene una tela de forma rectangular. Ella recorta el 10% del ancho y 20% del largo. La tela ahora tiene  $36 \text{ m}^2$  de área. **Si antes de cortarla medía 2 m de ancho, ¿cuál fue la longitud del largo antes de ser cortada?**
  - a. 20m
  - b. 24m
  - c. 25m
  - d. 28m
  
- 2) Tres marcas de detergente realizan la siguiente promoción para bolsas de 100 gramos. La marca Limpia Todo incrementa  $\frac{1}{8}$  de detergente en cada bolsa; la marca Saca Mugre incrementa cada bolsa con 15 % de detergente, y la marca Blancura Total llena 112,5 gramos de detergente en cada bolsa. **¿Cuáles de las marcas coincidieron en la cantidad de detergente que se ha incrementado en cada bolsa?**
  - a. Limpia Todo y Saca Mugre.
  - b. Saca Mugre y Blancura Total
  - c. Limpia Todo y Blancura Total.
  - d. Ninguna, todas incrementaron cantidades diferentes
  
- 3) Al fotocopiar la fotografía de Albert Einstein con la finalidad de colocarlo en el periódico mural del aula de 2do grado de secundaria se pide una ampliación, pero la encargada de fotocopiar dicha foto, por error programa a la fotocopiadora un zoom del 70%.
 

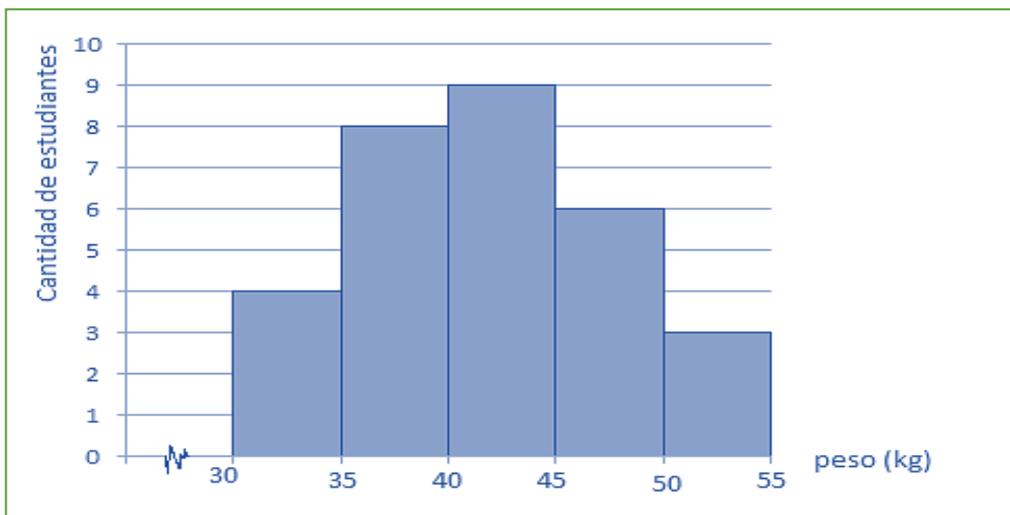
¿Cuáles son sus dimensiones?

- a.  $10,5 \times 7 \text{ cm}$
- b.  $9 \times 6 \text{ cm}$
- c.  $7,5 \times 5 \text{ cm}$
- d.  $6 \times 5 \text{ cm}$

- 4) Después de sacar las latas de leche de una caja, las marcas que quedan al fondo de esta tienen forma circular de 7,4 cm de diámetro cada una. Calcula el área de la región sombreada. Considerar  $\pi = 3,14$ .
- 2346 cm<sup>2</sup>
  - 828,48 cm<sup>2</sup>
  - 282,48 cm<sup>2</sup>
  - 1314,24 cm<sup>2</sup>
- 5) El precio de un celular es de S/. 200 al contado, pero si lo compra en cuotas, le cobra un interés mensual fijo de S/. 11. ¿Cuál es la expresión matemática que representa la relación del costo del celular con el número de cuotas y cuánto debe pagarse si se compra en 12 cuotas?
- $y = 11x$ ; 132 soles.
  - $y = 200 + 11x$ ; 200
  - $y = 200 + 11x$ ; 332 soles
  - $y = 200 + 11x$ ; 211
- 6) Rosa compra cierta cantidad de melocotones a S/. 10,80. Ella siente que el peso del producto no es el adecuado, así que realiza la verificación del peso en otra balanza y nota que esta registra 0,1 kg menos de lo esperado por cada kilo. Rosa retorna y presenta el reclamo respectivo, en el que pide la devolución del dinero cobrado en exceso.  
¿Cuánto dinero le deben devolver a Rosa?
- S/. 1,10
  - S/. 1,00
  - S/. 4,00
  - S/. 0,30
- 7) Una empresa de transporte desea premiar a sus pasajeros más frecuentes con boletos de viaje ida y vuelta a diversos destinos nacionales, para lo cual prepara dos urnas idénticas donde deposita los boletos con los diversos destinos de viaje.  
¿Qué boletos se deben extraer de la urna 1 para que la probabilidad de extraer un boleto con destino a Cusco sea del 50 %?
- 
- 
-

- 8) El profesor de Educación Física registró en el siguiente gráfico el peso de los estudiantes de segundo grado de Secundaria.

### Peso de los estudiantes de segundo grado de Secundaria



¿Cuál de los siguientes cuadros corresponde a los datos del gráfico?

a.

Peso	Cantidad de estudiantes
[30; 35[	4
[35; 40[	8
[40; 45[	9
[45; 50[	6
[50; 55]	3

b.

Peso	Cantidad de estudiantes
[30; 35[	4
[35; 40[	12
[40; 45[	21
[45; 50[	27
[50; 55]	30

c.

Peso	Cantidad de estudiantes
[30; 35[	30
[35; 40[	35
[40; 45[	40
[45; 50[	45
[50; 55]	50

d.

Peso	Cantidad de estudiantes
[30; 35[	3
[35; 40[	4
[40; 45[	6
[45; 50[	8
[50; 55]	9

¡Muchas gracias!

## ANEXO 05

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR EXPERTOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO  
VALDIZÁN  
HUÁNUCO - PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**



## CUESTIONARIO. DEL USO DE LA TABLETA

Nombre del experto: DR. AGUSTIN RUFINO ROJAS FLORESEspecialidad: MATEMÁTICA FISICA

*“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
APRENDIZAJE CON LAS TABLETAS	Uso la tableta brindada por la institución educativa	4	4	4	4
	Aprendo más el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	He mejorado mis calificaciones en el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera su autonomía personal	4	4	4	4
	Participo más en clases en el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Trabajo de forma interactiva en las clases de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Los trabajos en grupo son más dinámicos con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Me divierto en clases de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Tengo inmediatez en el acceso de información con el uso de la tableta	4	4	4	4
ENSEÑANZA CON LAS TABLETAS	El uso de la tableta mejora la atención en el aula	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera interés por el área de matemática	4	4	4	4
	El profesor de matemática profundiza más los conocimientos del área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	El uso de la tableta fomenta el aprendizaje cooperativo	4	4	4	4
	El uso de la tableta le genera un aprendizaje significativo	4	4	4	4
El uso de la tableta genera su creatividad	4	4	4	4	

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X) En caso de Sí,  
¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

Firma y sello del experto



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO  
VALDIZÁN  
HUÁNUCO - PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO  
CUESTIONARIO DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA**

Nombre del experto: DR. AGUSTIN RUFINO ROJAS FLORES

Especialidad: MATEMÁTICA FÍSICA

*“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Nelly tiene una tela de forma rectangular. Ella recorta el 10% del ancho y 20% del largo. La tela ahora tiene 36 m <sup>2</sup> de área. Si antes de cortarla medía 2 m de ancho, ¿cuál fue la longitud del largo antes de ser cortada?	4	4	4	4
	Tres marcas de detergente realizan la siguiente promoción para bolsas de 100 gramos. La marca Limpia Todo incrementa 1/8 de detergente en cada bolsa; la marca Saca Mugre incrementa cada bolsa con 15 % de detergente, y la marca Blancura Total llena 112,5 gramos de detergente en cada bolsa. ¿Cuáles de las marcas coincidieron en la cantidad de detergente que se ha incrementado en cada bolsa?	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Al fotocopiar la fotografía de Albert Einstein con la finalidad de colocarlo en el periódico mural del aula de 2do grado de secundaria se pide una ampliación, pero la encargada de fotocopiar dicha foto, por error programa a la fotocopiadora un zoom del 70%.	4	4	4	4
	Después de sacar las latas de leche de una caja, las marcas que quedan al fondo de esta tienen forma circular de 7,4 cm de diámetro cada uno. Calcula el área de la región sombreada. Considerar $\pi = 3,14$ .	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	El precio de un celular es de S/. 200 al contado, pero si lo compra en cuotas, le cobra un interés mensual fijo de S/. 11. ¿Cuál es la expresión matemática que representa la relación del costo del celular con el número de cuotas y cuánto debe pagarse si se compra en 12 cuotas?	4	4	4	4
	Rosa compra cierta cantidad de melocotones a S/. 10,80. Ella siente que el peso del producto no es el adecuado, así que realiza la verificación del peso en otra balanza y nota que esta registra 0,1 kg menos de lo esperado por cada kilo. Rosa retorna y presenta el reclamo respectivo, en el que pide la devolución del dinero cobrado en exceso. ¿Cuánto dinero le deben devolver a Rosa?	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	Una empresa de transporte desea premiar a sus pasajeros más frecuentes con boletos de viaje ida y vuelta a diversos destinos nacionales, para lo cual prepara dos urnas idénticas donde deposita los boletos con los diversos destinos de viaje. ¿Qué boletos se deben extraer de la urna 1 para que la probabilidad de extraer un boleto con destino a Cusco sea del 50 %?	4	4	4	4
	El gráfico muestra la venta de dos tipos de cereales, A y B, durante 4 años. Si la tendencia en la venta de los cereales continúa durante los próximos 10 años, ¿en qué año la venta de los cereales A será igual a la venta de los cereales B?	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

Firma y sello del experto



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO - PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**  
**CUESTIONARIO. DEL USO DE LA TABLETA**

Nombre del experto: Dr. ARNULFO ORTEGA MALLQUI

Especialidad: Matemática y Física

*“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
APRENDIZAJE CON LAS TABLETAS	Uso la tableta brindada por la institución educativa	4	4	4	4
	Aprendo más el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	He mejorado mis calificativos en el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera su autonomía personal	4	4	4	4
	Participo más en clases en el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Trabajo de forma interactiva en las clases de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Los trabajos en grupo son más dinámicos con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Me divierto en clases de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Tengo inmediatez en el acceso de información con el uso de la tableta	4	4	4	4
ENSEÑANZA CON LAS TABLETAS	El uso de la tableta mejora la atención en el aula	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera interés por el área de matemática	4	4	4	4
	El profesor de matemática profundiza más los conocimientos del área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	El uso de la tableta fomenta el aprendizaje cooperativo	4	4	4	4
	El uso de la tableta le genera un aprendizaje significativo	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera su creatividad	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí,  
¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )

Dr. Arnulfo Ortega Mallqui



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO - PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO  
CUESTIONARIO DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA**

Nombre del experto: Dr. ARNULFO ORTEGA MALLQUI  
Especialidad: Matemática y Física

**“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Nelly tiene una tela de forma rectangular. Ella recorta el 10% del ancho y 20% del largo. La tela ahora tiene 36 m <sup>2</sup> de área. Si antes de cortarla medía 2 m de ancho, ¿cuál fue la longitud del largo antes de ser cortada?	4	4	4	4
	Tres marcas de detergente realizan la siguiente promoción para bolsas de 100 gramos. La marca Limpia Todo incrementa 1/8 de detergente en cada bolsa; la marca Saca Mugre incrementa cada bolsa con 15 % de detergente, y la marca Blancura Total llena 112,5 gramos de detergente en cada bolsa. ¿Cuáles de las marcas coincidieron en la cantidad de detergente que se ha incrementado en cada bolsa?	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Al fotocopiar la fotografía de Albert Einstein con la finalidad de colocarlo en el periódico mural del aula de 2do grado de secundaria se pide una ampliación, pero la encargada de fotocopiar dicha foto, por error programa a la fotocopidora un zoom del 70%.	4	4	4	4
	Después de sacar las latas de leche de una caja, las marcas que quedan al fondo de esta tienen forma circular de 7,4 cm de diámetro cada uno. Calcula el área de la región sombreada. Considerar $\pi=3,14$ .	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	El precio de un celular es de S/. 200 al contado, pero si lo compra en cuotas, le cobra un interés mensual fijo de S/. 11. ¿Cuál es la expresión matemática que representa la relación del costo del celular con el número de cuotas y cuánto debe pagarse si se compra en 12 cuotas?	4	4	4	4
	Rosa compra cierta cantidad de melocotones a S/. 10,80. Ella siente que el peso del producto no es el adecuado, así que realiza la verificación del peso en otra balanza y nota que esta registra 0,1 kg menos de lo esperado por cada kilo. Rosa retorna y presenta el reclamo respectivo, en el que pide la devolución del dinero cobrado en exceso. ¿Cuánto dinero le deben devolver a Rosa?	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	Una empresa de transporte desea premiar a sus pasajeros más frecuentes con boletos de viaje ida y vuelta a diversos destinos nacionales, para lo cual prepara dos urnas idénticas donde deposita los boletos con los diversos destinos de viaje. ¿Qué boletos se deben extraer de la urna 1 para que la probabilidad de extraer un boleto con destino a Cusco sea del 50 %?	4	4	4	4
	El gráfico muestra la venta de dos tipos de cereales, A y B, durante 4 años. Si la tendencia en la venta de los cereales continúa durante los próximos 10 años, ¿en qué año la venta de los cereales A será igual a la venta de los cereales B?	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )

Dr. Arnulfo Ortega Mallqui



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO  
VALDIZÁN  
HUÁNUCO - PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**



**CUESTIONARIO. DEL USO DE LA TABLETA**

Nombre del experto: ROGER HABRAHAM TAPIA TRUJILLO

Especialidad: MAESTRIA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR

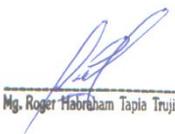
**"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
APRENDIZAJE CON LAS TABLETAS	Uso la tableta brindada por la institución educativa	4	4	4	4
	Aprendo más el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	He mejorado mis calificaciones en el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera su autonomía personal	4	4	4	4
	Participo más en clases en el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Trabajo de forma interactiva en las clases de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Los trabajos en grupo son más dinámicos con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Me divierto en clases de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Tengo inmediatez en el acceso de información con el uso de la tableta	4	4	4	4
	ENSEÑANZA CON LAS TABLETAS	El uso de la tableta mejora la atención en el aula	4	4	4
El uso de la tableta genera interés por el área de matemática		4	4	4	4
El profesor de matemática profundiza más los conocimientos del área de matemática con el uso de la tableta		4	4	4	4
El uso de la tableta fomenta el aprendizaje cooperativo		4	4	4	4
El uso de la tableta le genera un aprendizaje significativo		4	4	4	4
El uso de la tableta genera su creatividad		4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (x) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI (x) NO ( )

  
Mg. Roger Abraham Tapia Trujillo

Firma y sello del experto



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMITIO  
VALDIZÁN  
HUÁNUCO - PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO  
CUESTIONARIO DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA**

Nombre del experto: ROGER HABRAHAM TAPIA TRUJILLO

Especialidad: MAESTRIA EN EDUCACIÓN MENCION: INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA SUPERIOR

**"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia,  
coherencia, suficiencia y claridad"**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Nelly tiene una tela de forma rectangular. Ella recorta el 10% del ancho y 20% del largo. La tela ahora tiene 36 m <sup>2</sup> de área. Si antes de cortarla medía 2 m de ancho, ¿cuál fue la longitud del largo antes de ser cortada?	4	4	4	4
	Tres marcas de detergente realizan la siguiente promoción para bolsas de 100 gramos. La marca Limpia Todo incrementa 1/8 de detergente en cada bolsa; la marca Saca Mugre incrementa cada bolsa con 15 % de detergente, y la marca Blancura Total llena 112,5 gramos de detergente en cada bolsa. ¿Cuáles de las marcas coincidieron en la cantidad de detergente que se ha incrementado en cada bolsa?	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Al fotocopiar la fotografía de Albert Einstein con la finalidad de colocarlo en el periódico mural del aula de 2do grado de secundaria se pide una ampliación, pero la encargada de fotocopiar dicha foto, por error programa a la fotocopidora un zoom del 70%.	4	4	4	4
	Después de sacar las latas de leche de una caja, las marcas que quedan al fondo de esta tienen forma circular de 7,4 cm de diámetro cada uno. Calcula el área de la región sombreada. Considerar $\pi = 3,14$ .	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	El precio de un celular es de S/. 200 al contado, pero si lo compra en cuotas, le cobra un interés mensual fijo de S/. 11. ¿Cuál es la expresión matemática que representa la relación del costo del celular con el número de cuotas y cuánto debe pagarse si se compra en 12 cuotas?	4	4	4	4
	Rosa compra cierta cantidad de melocotones a S/. 10,80. Ella siente que el peso del producto no es el adecuado, así que realiza la verificación del peso en otra balanza y nota que esta registra 0,1 kg menos de lo esperado por cada kilo. Rosa retorna y presenta el reclamo respectivo, en el que pide la devolución del dinero cobrado en exceso. ¿Cuánto dinero le deben devolver a Rosa?	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE.	Una empresa de transporte desea premiar a sus pasajeros más frecuentes con boletos de viaje ida y vuelta a diversos destinos nacionales, para lo cual prepara dos urnas idénticas donde deposita los boletos con los diversos destinos de viaje. ¿Qué boletos se deben extraer de la urna 1 para que la probabilidad de extraer un boleto con destino a Cusco sea del 50 %?	4	4	4	4
	El gráfico muestra la venta de dos tipos de cereales, A y B, durante 4 años. Si la tendencia en la venta de los cereales continúa durante los próximos 10 años, ¿en qué año la venta de los cereales A será igual a la venta de los cereales B?	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X) En caso de Sí,  
¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

Mg. Roger Abraham Tapia Trujillo

Firma y sello del experto



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO  
VALDIZÁN  
HUÁNUCO - PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**



**CUESTIONARIO. DEL USO DE LA TABLETA**

Nombre del experto: Mg. JUDITH ESTHER GAVIDIA MEDRANO

Especialidad: MATEMÁTICA Y FÍSICA

*“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
APRENDIZAJE CON LAS TABLETAS	Uso la tableta brindada por la institución educativa	4	4	4	4
	Aprendo más el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	He mejorado mis calificativos en el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera su autonomía personal	4	4	4	4
	Participo más en clases en el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Trabajo de forma interactiva en las clases de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Los trabajos en grupo son más dinámicos con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Me divierto en clases de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Tengo inmediatez en el acceso de información con el uso de la tableta	4	4	4	4
ENSEÑANZA CON LAS TABLETAS	El uso de la tableta mejora la atención en el aula	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera interés por el área de matemática	4	4	4	4
	El profesor de matemática profundiza más los conocimientos del área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	El uso de la tableta fomenta el aprendizaje cooperativo	4	4	4	4
	El uso de la tableta le genera un aprendizaje significativo	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera su creatividad	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de SI,  
¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )

Firma y sello del experto



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO  
VALDIZÁN  
HUÁNUCO - PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO  
CUESTIONARIO DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA**

Nombre del experto: Mg. JUDITH ESTHER GAVIDIA MEDRANO

Especialidad: MATEMÁTICA Y FÍSICA

**“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia,  
coherencia, suficiencia y claridad”**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Nelly tiene una tela de forma rectangular. Ella recorta el 10% del ancho y 20% del largo. La tela ahora tiene 36 m <sup>2</sup> de área. Si antes de cortarla medía 2 m de ancho. ¿cuál fue la longitud del largo antes de ser cortada?	4	4	4	4
	Tres marcas de detergente realizan la siguiente promoción para bolsas de 100 gramos. La marca Limpia Todo incrementa 18% de detergente en cada bolsa; la marca Saca Mugre incrementa cada bolsa con 15% de detergente, y la marca Blancura Total llena 112,5 gramos de detergente en cada bolsa. ¿Cuáles de las marcas coincidieron en la cantidad de detergente que se ha incrementado en cada bolsa?	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Al fotocopiar la fotografía de Albert Einstein con la finalidad de colocarlo en el periódico mural del aula de 2do grado de secundaria se pide una ampliación, pero la encargada de fotocopiar dicha foto, por error programa a la fotocopidora un zoom del 70%.	4	4	4	4
	Después de sacar las latas de leche de una caja, las marcas que quedan al fondo de esta tienen forma circular de 7,4 cm de diámetro cada uno. Calcula el área de la región sombreada. Considerar $\pi = 3,14$ .	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	El precio de un celular es de S/. 200 al contado, pero si lo compra en cuotas, le cobra un interés mensual fijo de S/. 11. ¿Cuál es la expresión matemática que representa la relación del costo del celular con el número de cuotas y cuánto debe pagarse si se compra en 12 cuotas?	4	4	4	4
	Rosa compra cierta cantidad de melocotones a S/. 10,80. Ella siente que el peso del producto no es el adecuado, así que realiza la verificación del peso en otra balanza y nota que esta registra 0,1 kg menos de lo esperado por cada kilo. Rosa retorna y presenta el reclamo respectivo, en el que pide la devolución del dinero cobrado en exceso. ¿Cuánto dinero le deben devolver a Rosa?	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	Una empresa de transporte desea premiar a sus pasajeros más frecuentes con boletos de viaje ida y vuelta a diversos destinos nacionales, para lo cual prepara dos urnas idénticas donde deposita los boletos con los diversos destinos de viaje. ¿Qué boletos se deben extraer de la urna 1 para que la probabilidad de extraer un boleto con destino a Cusco sea del 50%?	4	4	4	4
	El gráfico muestra la venta de dos tipos de cereales, A y B, durante 4 años. Si la tendencia en la venta de los cereales continúa durante los próximos 10 años, ¿en qué año la venta de los cereales A será igual a la venta de los cereales B?	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí,  
¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )

**Firma y sello del experto**



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO  
VALDIZÁN  
HUÁNUCO - PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO  
CUESTIONARIO DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA**

Nombre del experto: Mg. Henry Giovanni Rosales Tarazona

Especialidad: Matemática y Física

**“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Nelly tiene una tela de forma rectangular. Ella recorta el 10% del ancho y 20% del largo. La tela ahora tiene 36 m <sup>2</sup> de área. Si antes de cortarla medía 2 m de ancho, ¿cuál fue la longitud del largo antes de ser cortada?	4	4	4	4
	Tres marcas de detergente realizan la siguiente promoción para bolsas de 100 gramos. La marca Limpia Todo incrementa 1/8 de detergente en cada bolsa; la marca Saca Mugre incrementa cada bolsa con 15 % de detergente, y la marca Blancura Total llena 112,5 gramos de detergente en cada bolsa. ¿Cuáles de las marcas coincidieron en la cantidad de detergente que se ha incrementado en cada bolsa?	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Al fotocopiar la fotografía de Albert Einstein con la finalidad de colocarlo en el periódico mural del aula de 2do grado de secundaria se pide una ampliación, pero la encargada de fotocopiar dicha foto, por error programa a la fotocopidora un zoom del 70%.	4	4	4	4
	Después de sacar las latas de leche de una caja, las marcas que quedan al fondo de esta tienen forma circular de 7,4 cm de diámetro cada uno. Calcula el área de la región sombreada. Considerar $\pi = 3,14$ .	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	El precio de un celular es de S/. 200 al contado, pero si lo compra en cuotas, le cobra un interés mensual fijo de S/. 11. ¿Cuál es la expresión matemática que representa la relación del costo del celular con el número de cuotas y cuánto debe pagarse si se compra en 12 cuotas?	4	4	4	4
	Rosa compra cierta cantidad de melocotones a S/. 10,80. Ella siente que el peso del producto no es el adecuado, así que realiza la verificación del peso en otra balanza y nota que esta registra 0,1 kg menos de lo esperado por cada kilo. Rosa retoma y presenta el reclamo respectivo, en el que pide la devolución del dinero cobrado en exceso. ¿Cuánto dinero le deben devolver a Rosa?	4	4	4	4
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE.	Una empresa de transporte desea premiar a sus pasajeros más frecuentes con boletos de viaje ida y vuelta a diversos destinos nacionales, para lo cual prepara dos urnas idénticas donde deposita los boletos con los diversos destinos de viaje. ¿Qué boletos se deben extraer de la urna 1 para que la probabilidad de extraer un boleto con destino a Cusco sea del 50 %?	4	4	4	4
	El gráfico muestra la venta de dos tipos de cereales, A y B, durante 4 años. Si la tendencia en la venta de los cereales continúa durante los próximos 10 años, ¿en qué año la venta de los cereales A será igual a la venta de los cereales B?	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí,

¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

  
 Firma y sello del experto



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO  
VALDIZÁN  
HUÁNUCO - PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**



**CUESTIONARIO. DEL USO DE LA TABLETA**

Nombre del experto: Mg. Henry Giovanni Rosales Tarazona

Especialidad: Matemática y Física

*“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
APRENDIZAJE CON LAS TABLETAS	Uso la tableta brindada por la institución educativa	4	4	4	4
	Aprendo más el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	He mejorado mis calificativos en el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera su autonomía personal	4	4	4	4
	Participo más en clases en el área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Trabajo de forma interactiva en las clases de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Los trabajos en grupo son más dinámicos con el uso de la tableta	4	4	4	4
	Me divierto en clases de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
ENSEÑANZA CON LAS TABLETAS	Tengo inmediatez en el acceso de información con el uso de la tableta	4	4	4	4
	El uso de la tableta mejora la atención en el aula	4	4	4	4
	El uso de la tableta genera interés por el área de matemática	4	4	4	4
	El profesor de matemática profundiza más los conocimientos del área de matemática con el uso de la tableta	4	4	4	4
	El uso de la tableta fomenta el aprendizaje cooperativo	4	4	4	4
	El uso de la tableta le genera un aprendizaje significativo	4	4	4	4
El uso de la tableta genera su creatividad	4	4	4	4	

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí,  
¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

Firma y sello del experto

## NOTA BIOGRÁFICA

Delcy Silna Pardavé Girbau. Nació en la ciudad de Huánuco el 16 de febrero de 1978. Hija de Mario Pardavé Jurado y Nelly Esperanza Girbau Bravo de Pardavé; y madre de Daniela, Salvador y Juan. Es una mujer apasionada por la educación y siempre está en busca de estrategias para la mejora de los aprendizajes en los estudiantes. Sus estudios de educación primaria, secundaria, pregrado y posgrado lo realizó en su ciudad natal. Es Licenciada en Educación en la especialidad de Matemática y Física, egresada de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan. Especialización en: “El Campo de la Educación STEM y su Vínculo con las TIC” de la Pontificia Universidad Católica del Perú, “Gestión participativa para el desarrollo Social” a Nivel de Instituciones educativas de la Pontificia Universidad Católica del Perú y “Formación y Acompañamiento Pedagógico” de la Universidad Nacional de Ucayali. Diplomado en “Gestión Pedagógica” de la Universidad Nacional de Ucayali y “Acompañamiento Pedagógico Bicentenario Y Líneas De Acción Formativa 2021” del colegio de Profesores del Perú. Con participación en más de 100 cursos virtuales de la plataforma de PERUEDUCA del Ministerio de Educación.

En cuanto a desempeño laboral se desarrolló como docente desde estudiante el año de 1998 hasta el 28 de febrero del 2016, laborando en diferentes instituciones públicas y privadas de educación básica regular, así como academias preuniversitarias. Ingresó a la carrera pública Magisterial el 01 de marzo del 2016 en la que se mantiene hasta la fecha como docente de matemática en la IE 32402 Integrada de Carhuapata, de forma paralela laboro en programas del Ministerio de Educación; 2013 y 2014: Monitor cultural con sede en Huánuco, 2015: Tutor Virtual PERUEDUCA, 2016: Docente Fortaleza de DIFODS, 2017: Coordinadora Pedagógica del CNI Japón, 2018: Acompañante Pedagógico de colegios JEC, 2019: Acompañante Pedagógico de colegios Polidocente urbano, 2020: Coordinadora Pedagógica del CNI Japón y 2021 a la fecha: Formadora tutora de secundaria- Matemática de la DIFODS en la UGEL Huánuco.

Durante su trayectoria docente participo con sus estudiantes en diferentes concursos escolares organizados por el ministerio de educación llegando a la etapa nacional en 4

ocasiones. En el 2020 es ganadora de buenas prácticas docentes: a nivel de la UGEL Huamalíes y del “I concurso de buenas prácticas docente en modalidad remota de la DRE Huánuco” (con el uso de videojuegos para enseñar matemáticas).

# UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 099-2019-SUNEDU/CD



Huánuco – Perú

ESCUELA DE POSGRADO

Campus Universitario, Pabellón V "A" 2do. Piso – Cayhuayna  
Teléfono 514760 -Pág. Web. [www.posgrado.unheval.edu.pe](http://www.posgrado.unheval.edu.pe)



## ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO

En la Plataforma Microsoft Teams de la Escuela de Posgrado, siendo las **13:00h**, del día viernes **09 DE JUNIO DE 2023** ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dr. Pio TRUJILLO ATAPOMA	Presidente
Dra. Laura Carmen BARRIONUEVO TORRES	Secretario
Dr. Andres Avelino CAMARA ACERO	Vocal

**Asesor (a) de tesis:** Dr. Fermin POZO ORTEGA (Resolución N° 03418-2021-UNHEVAL/EPG-D)

**La aspirante al Grado de Maestro en Educación con mención en Educación Matemática, Doña Delcy Silna PARDAVE GIRBAU.**

**Procedió al acto de Defensa:**

Con la exposición de la Tesis titulado: **“USO DE TABLETAS Y EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE LA II.EE. JESÚS NAZARENO, DISTRITO DE MARGOS, 2021”.**

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación de la aspirante al Grado de Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

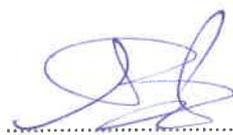
- y) Presentación personal.
- z) Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y recomendaciones.
- aa) Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- bb) Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis **las observaciones** siguientes:

.....  
.....

Obteniendo en consecuencia la Maestría la Nota de Quince (15)  
Equivalente a Bueno, por lo que se declara Aprobado  
(Aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado firman el presente **ACTA** en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las 14:30 horas de 09 de junio de 2023.

  
.....  
**SECRETARIO**  
DNI N° 22475807

  
.....  
**PRÉSIDENTE**  
DNI N° 22432324

  
.....  
**VOCAL**  
DNI N° 22470932

Leyenda:  
19 a 20: ExcelenteS  
17 a 18: Muy Bueno  
14 a 16: Bueno

(Resolución N° 01876-2023-UNHEVAL/EPG)



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

ESCUELA DE POSGRADO



## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe:

**Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina**

### HACE CONSTAR:

Que, la tesis titulada: **“USO DE TABLETAS Y EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE LA II.EE. JESÚS NAZARENO, DISTRITO DE MARGOS, 2021”**, realizado por la Maestría en Educación con mención en Educación Matemática, **Delcy Silna PARDAVE GIRBAU**, cuenta con un **índice de similitud del 13%**, verificable en el Reporte de Originalidad del software Turnitin. Luego del análisis se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio; por lo expuesto, la Tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias, además de no superar el 20,0% establecido en el Art. 233° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado Modificado de la UNHEVAL (Resolución Consejo Universitario N° 0720-2021-UNHEVAL, del 29.NOV.2021).

Cayhuayna, 10 de mayo de 2023.



**Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina**  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

NOMBRE DEL TRABAJO

**USO DE TABLETAS Y EL APRENDIZAJE DE MA  
TEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE LA II.EE. JES  
ÚS NAZARENO, DISTRITO DE MARGOS, 2021**

AUTOR

**DELCY SILNA PARDAVE GIRBAU**

RECUENTO DE PALABRAS

**10474 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**58373 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**57 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**1.7MB**

FECHA DE ENTREGA

**May 10, 2023 10:13 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**May 10, 2023 10:14 AM GMT-5****● 13% de similitud general**

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

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL

### 1. Autorización de Publicación: (Marque con una "X")

<b>Pregrado</b>		<b>Segunda Especialidad</b>		<b>Posgrado:</b>	Maestría	X	Doctorado	
-----------------	--	-----------------------------	--	------------------	----------	---	-----------	--

Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

<b>Facultad</b>	
<b>Escuela Profesional</b>	
<b>Carrera Profesional</b>	
<b>Grado que otorga</b>	
<b>Título que otorga</b>	

Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)

<b>Facultad</b>	
<b>Nombre del programa</b>	
<b>Título que Otorga</b>	

Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

<b>Nombre del Programa de estudio</b>	MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
<b>Grado que otorga</b>	MAESTRO EN EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

### 2. Datos del Autor(es): (Ingrese todos los datos requeridos completos)

<b>Apellidos y Nombres:</b>	PARDAVE GIRBAU DELCY SILNA							
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI	X	Pasaporte	C.E.	<b>Nro. de Celular:</b>	998584846		
<b>Nro. de Documento:</b>	22521579				<b>Correo Electrónico:</b>	delcysilna1@hotmail.com		

<b>Apellidos y Nombres:</b>								
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte	C.E.	<b>Nro. de Celular:</b>			
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>			

<b>Apellidos y Nombres:</b>								
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		Pasaporte	C.E.	<b>Nro. de Celular:</b>			
<b>Nro. de Documento:</b>					<b>Correo Electrónico:</b>			

### 3. Datos del Asesor: (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

<b>¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?:</b> (marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)	SI	X	NO						
<b>Apellidos y Nombres:</b>	POZO ORTEGA FERMIN				<b>ORCID ID:</b>	000-0003-4336-3939			
<b>Tipo de Documento:</b>	DNI		22412028	C.E.	<b>Nro. de documento:</b>	22412028			

### 4. Datos del Jurado calificador: (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

<b>Presidente:</b>	TRUJILLO ATAPOMA PIO
<b>Secretario:</b>	BARRIONUEVO TORRES LAURA CARMEN
<b>Vocal:</b>	CAMARA ACERO ANDRES AVELINO
<b>Vocal:</b>	
<b>Vocal:</b>	
<b>Accesitario</b>	


**5. Declaración Jurada:** (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
“USO DE TABLETAS Y EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JESÚS NAZARENO, DISTRITO DE MARGOS, 2021”
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico o Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)
MAESTRO EN EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
c) El Trabajo de investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

**6. Datos del Documento Digital a Publicar:** (Ingrese todos los **datos** requeridos **completos**)

Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)			2023				
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo		Tesis Formato Patente de Invención		
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional		Tesis Formato Libro, revisado por Pares Externos		
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)				
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	TABLETAS		APRENDIZAJE		MATEMÁTICA		
Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)				
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:				
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):					SI	NO	X
Información de la Agencia Patrocinadora:							

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.



### 7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma:			
Apellidos y Nombres:	PARDAVE GIRBAU DELCY SILNA		Huella Digital
DNI:	22521579		
Firma:			
Apellidos y Nombres:			Huella Digital
DNI:			
Firma:			
Apellidos y Nombres:			Huella Digital
DNI:			
Fecha: 31/10/2023			

### Nota:

- ✓ No modificar los textos preestablecidos, conservar la estructura del documento.
- ✓ Marque con una X en el recuadro que corresponde.
- ✓ Llenar este formato de forma digital, con tipo de letra **calibri**, **tamaño de fuente 09**, manteniendo la alineación del texto que observa en el modelo, sin errores gramaticales (*recuerde las mayúsculas también se tildan si corresponde*).
- ✓ La información que escriba en este formato debe coincidir con la información registrada en los demás archivos y/o formatos que presente, tales como: DNI, Acta de Sustentación, Trabajo de Investigación (PDF) y Declaración Jurada.
- ✓ Cada uno de los datos requeridos en este formato, es de carácter obligatorio según corresponda.