



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN  
EDUCACIÓN**

Software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de  
una institución educativa Piura, 2023

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
Maestro en Educación

**AUTOR:**

Flores Macalupu, Luis Enrique ([orcid.org/0000-0002-6964-5937](https://orcid.org/0000-0002-6964-5937))

**ASESORES:**

Mg. Lopez Kitano, Aldo Alfonso ([orcid.org/0000-0002-2064-3201](https://orcid.org/0000-0002-2064-3201))

Dra. Adrian Romero, Maribel Coromoto ([orcid.org/0000-0001-9892-9261](https://orcid.org/0000-0001-9892-9261))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovaciones Pedagógicas

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Innovación tecnológica y desarrollo sostenible

LIMA - PERÚ

2023

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación está dedicado al Señor Cautivo de Ayabaca, por brindarme salud y fuerza para continuar con mis estudios superiores.

A mi amada esposa Greysi Vilcherrez y mi hijo Stefano Gael por el apoyo incondicional y motivación de vida para lograr mis objetivos.

A mis queridas madres María del Pilar Macalupu y Rufina Juarez, por la educación que me forjó para ser un hombre de bien y ser lo que soy.

### **Agradecimiento**

Al Señor Cautivo de Ayabaca, por guiar mi camino y poder cumplir mi objetivo.

A mi esposa, hijo por motivarme cada día para superarme.

A mi madre por sus consejos y enseñanzas que nos brindan para seguir encaminando mis objetivos.

A la Universidad Cesar Vallejo, asesores Aldo López y Maribel Adrián por su dedicación, paciencia y guía en este objetivo.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, LOPEZ KITANO ALDO ALFONSO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO de la escuela profesional de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023", cuyo autor es FLORES MACALUPU LUIS ENRIQUE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 02 de Agosto del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
LOPEZ KITANO ALDO ALFONSO <b>DNI:</b> 09754852 <b>ORCID:</b> 0000-0002-2064-3201	Firmado electrónicamente por: ALOPEZKI el 02-08- 2023 12:08:28

Código documento Trilce: TRI - 0636401



**Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, FLORES MACALUPU LUIS ENRIQUE estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO de la escuela profesional de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
LUIS ENRIQUE FLORES MACALUPU <b>DNI:</b> 71373810 <b>ORCID:</b> 0000-0002-6964-5937	Firmado electrónicamente por: LFLORESM500 el 02- 08-2023 20:40:53

Código documento Trilce: TRI - 0636402

## Índice de contenido

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	iv
Declaratoria de Originalidad del Autor	v
Índice de contenido	vii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	viii
Resumen	ixx
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCOTEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	9
3.1 Tipo y diseño de la investigación	9
3.2 Variables y operacionalización	10
3.3 Población, muestra, muestreo	12
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos	13
3.5 Procedimientos	15
3.6 Método de análisis de datos	16
3.7 Aspectos éticos	16
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN	29
VI. CONCLUSIONES	35
VII. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS	39
ANEXOS	47

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Validadores	14
Tabla 2 Cruzada entre la Variable Software Geogebra Vs Rendimiento Académico	18
Tabla 3 Cruzada entre la Variable Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Conceptuales.	19
Tabla 4 Cruzada entre la Variable Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Procedimentales	21
Tabla 5 Cruzada entre la Variable Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Actitudinales	22
Tabla 6 Correlación entre las variables software Geómetra y el rendimiento académico en los estudiantes	24
Tabla 7 Correlación entre las variables software Geómetra y la dimensión Capacidades Conceptuales en Matemáticas en los estudiantes	25
Tabla 8 Correlación entre las variables software Geómetra y la dimensión capacidades procedimentales en matemáticas en los estudiantes	26
Tabla 9 Correlación entre las variables software Geómetra y la dimensión de capacidades actitudinales en matemáticas en los estudiantes	27
Tabla 10 Operacionalización de variables o tabla de categorización	46
Tabla 11 consistencia	75

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Coeficiente Alfa de Cronbac	13
Figura 2 Gráfico de barras del Software Geogebra Vs Rendimiento Académico	19
Figura 3 Gráfico de barras del Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Conceptuales.	20
Figura 4 Gráfico de barras del Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Procedimentales	22



## Resumen

El trabajo de investigación denominada: “Software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023”, tiene como estrategia didáctica que los alumnos mejoren su rendimiento académico usando el software geogebra en la institución educativa Geraldo de Frías. La metodología de dicha investigación está basada en un enfoque cuantitativo de tipo básico, que tiene como objetivo determinar la relación entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023. El estudio tiene una población y muestra de 62 estudiantes a través del método no experimental, el instrumento aplicado fue el cuestionario, los resultados obtenidos en la relación de la variable independiente Software Geogebra el valor estadístico obtenido es 0,072 y la variable dependiente Rendimiento Académico el valor estadístico obtenido es de 0,085 con el valor de significancia es de 0,200\*, se utilizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov porque su muestra es mayor a 50, la prueba estadística Rho de Spearman indica que la correlación entre las variables Software Geogebra y el Rendimiento Académico es de 0,664\*\*, lo que determina que ambas variables tiene una correlación (Relación) lineal positiva fuerte, concluyendo que el uso del software Geogebra como herramienta pedagógica puede ser una estrategia efectiva para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en la Institución Educativa Geraldo de Frías.

**Palabras clave:** Software geogebra, rendimiento académico, TIC.

## **Abstract**

The research work called: "Geogebra Software and academic performance in students of a Piura educational institution, 2023", has as a didactic strategy that students improve their academic performance using the geogebra software at the Geraldo de Frías educational institution. The methodology of said research is based on a basic quantitative approach, which aims to determine the relationship between the Geogebra software and academic performance in students of an educational institution Piura, 2023. The study has a population and sample of 62 students through the non-experimental method, the instrument applied was the questionnaire, the results obtained in the relationship of the independent variable Software Geogebra the statistical value obtained is 0.072 and the dependent variable Academic Performance the statistical value obtained is 0.085 with the significance value is 0.200\*, the Kolmogorov-Smirnov normality test was used because its sample is greater than 50, the Spearman's Rho statistical test indicates that the correlation between the Software Geogebra variables and Academic Performance is 0.664\*\*, which determines that both variables have a strong positive linear correlation (Relationship), concluding that the use of Geogebra software as a pedagogical tool can be an effective strategy to improve the academic performance of students at the Geraldo de Frías Educational Institution.

**Keywords:** Geogebra software, academic performance, TIC.

## I. INTRODUCCIÓN

Hegedus y Moreno (2020) en los últimos años la tecnología está acogiendo una gran importancia para el desarrollo intelectual de los discentes lo que fluye en los diferentes aspectos sociales que día a día aumenta, este crecimiento continuo se plasmó en los pasos de aprendizaje-enseñanza de matemáticas que permitió que los docentes diseñaran estrategias de aprendizajes para alcanzar la meta.

El gran problema que atraviesa la educación peruana en el nivel secundario es que existe un déficit en los alumnos al momento de resolver ejercicios matemáticos; al utilizar el software Geogebra permitirá el desarrollo de temas matemáticos con ello veremos si provocara un alto rendimiento académico ya que en este mundo globalizado y competitivo requiere que se desenvuelvan de manera dinámica y autónoma para el bien de los discentes y de los demás en lo que rodea.

A finales de la última década, según PISA se centraron en comprobar el desarrollo de competencias, basados en la adaptación para resolver problemas y no mecánicos, es por ello que obtuvieron resultados mediante la prueba que no fueron tan satisfactorios para los países latinoamericanos. Según MINEDU-UMC (2019) con respecto a la prueba PISA 2018 los países latinos se ubican en el nivel 1, Perú que obtuvo un promedio de 400; Filipinas, Panamá y República Dominicana se encuentra debajo del nivel; Chile y Uruguay con promedios de 417 y 418 respectivamente no logrando el nivel 6 que promedia mayor o igual a 669.

Mediante el período de agosto 2020 a enero 2021 el Ministerio de Educación (Minedu) plasmó que los discentes del nivel secundario tienen un déficit en su rendimiento académico en los diferentes colegios estatales y esto se refleja en resolver problemas según informa el Minedu aplicó la prueba censal de matemática en las 25 regiones de las cuales solo el 43% de los alumnos del nivel secundario fueron aprobados y el 32% no tienen notas satisfactorias lo que no permite al estudiante consolidar sus aprendizajes para que logren un nivel educativo esperado.

Es por ello que resolver problemas que sean adaptados a situaciones cotidianas y no sean mecánicos dependerá del rendimiento académico de los

disentes a través del software Geogebra que ayudara en fortalecer su aprendizaje, ya que es un software dinámico para adquirir nuevos conocimientos mediante todos los niveles y así se evita el bajo rendimiento de los disentes en el área de matemáticas.

Es por estas razones que la investigación se enfocará en Piura durante el año 2023, donde evaluaremos la utilidad del software Geogebra en una institución educativa, para progresar los niveles de matemáticas en su aprendizaje de secundaria con una población y muestra de 62 disentes, de una institución educativa Piura 2023.

En Geraldos, Provincia de Ayabaca, Piura, se ubica una Institución Educativa la cual cuenta con 8 profesionales al servicio de la educación estudiantil del nivel secundario, sin embargo la falta del servicio de internet por la zona alejada y por las lluvias provoca que no haya ni señal ni internet en la zona, seguido del poco acceso a los caminos para llegar al colegio, ante esta situación se formula el problema: ¿Cuál es la relación entre el uso del software Geogebra y el rendimiento académico estudiantil de una institución educativa Piura, 2023?.

El presente trabajo de investigación se justifica porque tiene una gran aportación teórica, lo que da pase a conocer las causas y consecuencias que puede causar este problema en los disentes de EBR “Educación Básica Regular”, a la vez nos permite conocer a través de conceptos generales las definiciones más claras y profundas, por otro lado, nos permitirá conocer las medidas empleadas para que los estudiantes aprendan a utilizar este software Geogebra para mejorar su rendimiento académico.

Esta investigación beneficiará a próximos investigadores que se encuentren interesados en el tema, ya que posee un gran valor metodológico, la cual podría ser útil con el propósito de adquirir información exacta y que este producto de investigación sea un gran referente bibliográfico.

Problemas específicos: PE1. ¿Cuál es la relación entre el uso del software Geogebra y las habilidades conceptuales matemáticas de los estudiantes de Piura, 2023?, PE2. ¿Cuál es la relación entre el uso del software Geogebra y las habilidades matemáticas procedimentales entre los estudiantes de Piura, 2023?,

PE3. ¿Cuál es la relación entre el uso del software Geogebra y las habilidades actitudinales matemáticas entre los estudiantes de Piura, 2023?

Hipótesis general de la investigación: Existe un vínculo entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023, e hipótesis específicas: HE1: Existe un vínculo entre el uso de software Geogebra y las Capacidades conceptuales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023, HE2: Existe un vínculo entre el uso de software Geogebra y las Capacidades Procedimentales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023, HE3: Existe un vínculo entre el uso de software Geogebra y las Capacidades Actitudinales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Se propone el propósito general: Determinar la relación entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023 y los objetivos específicos: OE1. Determinar la relación que existe entre el uso de software Geogebra y las Capacidades conceptuales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023, OE2. Determinar la relación que existe entre el uso de software Geogebra y las Capacidades Procedimentales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023, OE3. Determinar la relación que existe entre el uso de software Geogebra y las Capacidades Actitudinales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

## II. MARCO TEÓRICO

Ámbito nacional encontramos:

Ticlla (2019) en su tesis titulada, el programa de matemáticas GeoGebra y la conexión con la enseñanza significativa para los discentes de quinto grado de la Escuela Secundaria Nueva Cajamarca de la Universidad Roosevelt 2019, la principal finalidad de esta investigación era de resolver la relación entre las dos variables mencionadas el software Geogebra y el aprendizaje significativo, nivel correlacional, corte transversal y básico no experimental; con un indicio de 38 discentes a los cuales les fueron aplicados instrumentos tales como: cuestionario y lista de cotejo, resultando una significancia ( $\text{sig} < 0,05$ ) que afirmaría la relación existencial, el grado del coeficiente de Pearson 0,751, indica la existencia correlación positiva en la relación entre las variables. Concluyeron que el programa de matemáticas GeoGebra contribuye al estudio de los discentes en el grado (5 secundaria) de la Escuela Nueva Cajamarca de la Universidad Roosevelt.

Rodríguez (2019) en su investigación titulada, adaptación de software Geogebra y la enseñanza del álgebra en los discentes de quinto de secundaria, el principal objetivo era de resolver la conexión entre el aplicativo Geogebra y el aprendizaje de algebra, transversal no experimental, descriptivo correlacional con un indicio de 22 discentes lo cual aplicó el instrumento el cuestionario ya que garantizo recoger los datos requeridos por el investigador con una significancia que existe relación de 0,005 entre las variables, asimismo la correlación de Pearson es de 0,925 que afirma la existente es significativa del estudio. Concluyeron que la adaptación del software Geogebra contribuye al aprendizaje de los discentes en el álgebra en quinto grado de secundaria.

Torres (2022) en su investigación, programa Geogebra y rendimiento en aprendizaje de funciones de conformidad con educación básica regular de una institución educativa 2021, la principal finalidad es resolver la influencia que tiene las variables programa Geogebra y el rendimiento académico, es por ello que partió con un esquema experimental-cuasi experimental, cuantitativo, trabajado con una

población de 72 disentes que están conformados de 3 a 5 de secundaria usando un instrumento la lista de cotejo, confiabilidad de alfa de cronbach de 0.519; concluyendo que existe un incidente significativo del estudio. Se concluyó que existe un incidente significativo demostrando que el programa Geogebra influye en el desempeño de los disentes de educación básica regular.

Herrera (2021) tuvo como finalidad determinar la influencia del aplicativo Geogebra en el rendimiento académico de funciones lineales en matemática de los disentes, se utilizó una muestra de 23 disentes y recolectaron la información mediante el cuestionario y un test de evaluación para medir el desempeño académico. Los resultados obtenidos muestran una fiabilidad de 0,9085 mediante el aplicativo Geogebra y 0,8513 en el desempeño académico para funciones lineales. Según Rho de Spearman, se concluyó que existe una correlación significativa entre la aplicación del Geogebra (Rho 0,461) y sus dimensiones (conceptual del Geogebra Rho 0,479; didáctica del Geogebra Rho 0,415 y tecnológico del Geogebra Rho 0,223) con el desempeño académico de funciones lineales en los disentes de la Institución Educativa.

Guevara (2021) en su trabajo de investigación titulada, geogebra en el crecimiento de habilidades de los disentes en matemáticas de una institución educativa, tuvo el propósito de demostrar la relación que tiene el software Geogebra como influye las habilidades matemáticas mediante los disentes de quinto año de secundaria, tipo de investigación experimental cuasi experimental, aplicado a 60 disentes no probabilístico los cuales conformaron en dos grupos 30 de control y 30 experimental, lo cual se concluyó en los resultados de post-test con el 73% y pretest con el 93%, asimismo la significancia del grupo experimental  $<0,01$  lo que originó un crecimiento en el crecimiento de las habilidades matemáticas usando el software Geogebra. En conclusión, el trabajo demuestra que el aplicativo Geogebra repercute de forma positiva en el crecimiento de conocimientos matemáticos de los disentes de conformidad con la institución educativa evaluada.

Ámbito internacional encontramos:

Rivera (2022) en su investigación, software educativo Geogebra y el aprendizaje de matemática en los discentes del octavo grado paralelos “A” y “B”, esta investigación aporta nuevas estrategias para los discentes y docentes en matemática, el propósito es resolver y utilizar el aplicativo Geogebra en matemática que influye positivamente en los discentes, enfoque cualitativo y cuantitativo explorativo-descriptivo, con una muestra de 67 discentes , aplicado por un cuestionario de diez interrogantes cerradas, lo que concluye que el aplicativo Geogebra contribuye con el aprendizaje de los discentes, ya que es una herramienta de matemáticas que permite mejorar las actividades con calidad y así fomentar la participación activa de los discentes. Concluyendo que el uso del software educativo Geogebra tiene un impacto positivo en los conocimientos matemáticos en los alumnos “A” y “B” de la unidad educativa evaluada.

Ruiz (2022) tuvo como objetivo implementar el aplicativo GeoGebra en el cálculo integral definida para determinar si contribuye con el desempeño académico de los discentes de bachillerato San Francisco. El trabajo de investigación con enfoque cuantitativo, esquema cuasi experimental, cuya muestra es 110 discentes separados en: 38 equipo de control y 72 equipo de experimentación, se utilizó una encuesta a los discentes implementando la importancia de herramientas tecnológicas para mejorar, motivar la enseñanza, desarrollando destrezas y mejorando su rendimiento académico. Los resultados mostraron que la media de equipo de control fue de 6,32 y el del grupo de experimentación de 7,18. Según T-Student se determinó que  $t$  es 2,09 y una  $t$  crítica de 1,98, lo que condujo que la hipótesis nula se rechaza y a la alternativa se acepte. En conclusión, se puede afirmar que el manejo informático del aplicativo GeoGebra en la enseñanza de la integral definida tiene un impacto notable en el desempeño académico de los discentes de secundaria de conformidad con la Unidad Educativa San Francisco.

Galarza et al. (2021) en su investigación, Geogebra en la enseñanza de matemáticas con el propósito de potenciar el proceso de enseñanza de los discentes



de primer año de bachillerato en el Distrito 09D06 de Guayaquil-2021, el objetivo es determinar el uso del aplicativo geogebra y la enseñanza de los disentes, es experimental en las variables y cuasi-experimental en el diseño, conformado en dos grupos un pre y post prueba, con un muestreo de 40 disentes tanto con pre como el post, tiene una confiabilidad 0.857 utilizando alfa de cronbach, concluyendo el grupo de control obtuvo un nivel bajo en la enseñanza de matemática ya que en el grupo experimental obtuvo mejoras significativas en la enseñanza de los disentes en el desarrollo de sus capacidades. Concluyendo que el uso de Geogebra contribuye de manera efectiva al progreso de enseñanza de matemática en los disentes del Distrito 09D06 de Guayaquil-2021 en el primer año de bachillerato.

Soledispa y García (2022) en su trabajo de investigación titulado, geogebra y el rendimiento académico de los disentes en matemáticas: Un análisis sistemático de la literatura, trabajar con el aplicativo geogebra permite despertar a los disentes sus habilidades analíticas y críticas en el desarrollo de resolver problemas y así incrementar su rendimiento, la meta de investigación es observar el aplicativo geogebra como herramienta para el aprendizaje en matemáticas y así mejorar lo académico en los disentes, con enfoque mixto, concluyendo que el aplicativo geogebra garantiza un mejor rendimiento académico de los disentes en matemática, pues con el uso constante del software el aprendizaje incrementa y de esa forma asimilaban más rápidos los ejercicios, conjeturas y análisis de los hallazgos en matemática. En conclusión, Geogebra es un aplicativo eficaz para la enseñanza de las matemáticas, lo que puede llevar una mejora productiva académica de los disentes.

Vargas (2023) tuvo como meta de investigación determinar el aplicativo GeoGebra como estrategia didáctica para el crecimiento del rendimiento académico de funciones reales de disentes de bachillerato. El estudio explicativo y esquema cuasi experimental, utilizando el procedimiento Hipotético-Deductivo, población de 58 disentes, divididos: control y experimental, utilizando el test y el cuestionario, que facilitara demostrar la efectividad y fiabilidad de los datos obtenidos del grupo experimental, después de aplicar talleres utilizando GeoGebra, alcanzó una media

de 7,82 en el Post test y T-Student tuvo un 5% de significancia, obteniendo un valor de probabilidad de 0,0000000. Se concluye que la implementación de talleres utilizando GeoGebra mejora significativamente el nivel de rendimiento académico en el aprendizaje de funciones reales de estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa “Camilo Gallegos”.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de la investigación

##### 3.1.1. Tipo de investigación

Rodríguez (2020) se pone acorde con el autor Sampieri que define la investigación básica como una colección de datos empíricos y sistemáticos que son aplicados a un estudio dentro de un fenómeno, donde permitirá una mejor exactitud y comprensión del estudio.

Mediante este contexto nuestra tesis de investigación se realizará de carácter básico.

Hernández (2018) enfoque cuantitativo en relación al diseño sirve como medio de estructura del trabajo de investigación de las hipótesis, en este análisis de estudio obtuvimos una colección de datos de una escala de medición de manera que serán interpretados para la obtención de resultados para concretar la validez de las variables. Creswell (2017) Hipotético-deductivo, parte de la hipótesis estudio planteado por el investigador en su trabajo de investigación donde se mide la variable, aplicada y ejecuta.

##### 3.1.2. Diseño de investigación

Parella y Martins (2017) define al esquema no experimental a la ejecución sin manipular intencionalmente ninguna variable, el indagador no cambia las variables de forma intencional, parte de la observación tal como se puede mostrar la tesis de investigación de contexto real y temporales o no, para luego su análisis posterior (p.87).

En este ámbito la investigación se recolectará en un ambiente natural no experimental.



Por lo tanto:  $m$ =Muestra

$x_1$ =Software geogebra

$x_2$ =rendimiento académico

$r$ = Relación

### **3.2 Variables y operacionalización**

V1: Software geogebra

Bermeo (2017) define al software geogebra como la principal usabilidad de tratamiento en la motivación de los objetos geométricos dinámicos a base de ideas representativas de la geometría, algebra y aritmética; este recurso educativo es empleado en las secciones de aprendizajes para la enseñanza de matemáticas, mediante este programa permite ingresar ecuaciones, coordenadas en el plano cartesiano, puntos y vectores y así potenciar los conocimientos de los estudiantes.

La Cruz (2017) define al software geogebra o software matemático, que está dirigido a desarrollar en habilidades gráficas y simbólicas, permitiendo tener una vista de la ventana del software que se representa por tres vistas los cuales son: Vista algebraica, vista gráfica y vista hoja de cálculo.

En este contexto se utilizará el software geogebra para el desarrollo de sus habilidades de los discentes al resolver cualquier tipo de problemas ya sea de aritmética o geometría, permitirá lograr el rendimiento esperado por los alumnos a diferencia del desarrollo manual.

Las dimensiones son:

Vista algebraica: Se encargará de facilitar la observación clara de datos que podemos ingresar al programa, representará el objeto en vista algebraica y automáticamente cambia la vista gráfica.

Vista gráfica: Es la parte visual de la operación del programa donde se observará los diferentes gráficos geométricos o funcionales disponible en la barra de herramienta apropiada cuando se puede usar el mouse o ejecutar estructuras.

Vista hoja de cálculo: Expresará que cada celda en la hoja de cálculo en el software geogebra tiene un nombre que le hace referencia a cada uno de los datos planteados, se podrán ingresar cualquier tipo de objeto y números que sean compatible con geogebra.

## V2: Rendimiento académico

Ucha (2015) define el término rendimiento académico al campo de la educación hace referencia que la evaluación puede ser realizada para alguna institución educativa y en todos los niveles, realizada por expertos, en un estudiante después de haber rendido la evaluación hablaremos de bajo o buen rendimiento a partir de la puntuación obtenida de la evaluación.

Según Marcelo (2019) define rendimiento académico en tres dimensiones las cuales son actitudinal, conceptual y procedimental.

En este contexto el rendimiento académico hará referencia a un área de investigación que promoverá el análisis de los resultados del aprendizaje en matemáticas, con la finalidad de comprender el problema que los propios estudiantes encontrarán, la abstracción conceptual y la resolución de un mismo problema conllevará a tener claros los diferentes ejercicios de investigación.

Las dimensiones de la variable son:

Capacidades conceptuales: Se considera que el rendimiento académico está relacionado con las calificaciones de los estudiantes, donde expresará la evaluación objetiva la cual no es del todo cierta porque hay elementos que puede cambiar la evaluación de los estudiantes.

Capacidades procedimentales: es la objetividad en los resultados del aprendizaje que determinará si la evaluación estará en crecimiento a las notas, es un fenómeno de características complejas que parte de juicios subjetivos necesarios para conectar con actividades educativas.

Capacidades actitudinales: En el proceso de análisis de los resultados del aprendizaje surgirán muchas interrogantes y actitudes de los actores del proceso y

público general, lo que generará que los disentes estén muy comprometidos en el aula de clases de dicha institución educativa.

Escala de medición: Nominal.

### **3.3 Población, muestra, muestreo**

#### **3.3.1 Población:**

Chaudhuri (2018) define que es una colección de fenómenos que pueden formar en una serie en común y un lugar específico del estudio, no se puede analizar todo el conjunto de sucesos si las cantidades son grandes y es por ello que se recurre a una muestra.

Mediante en este contexto lo que indica el autor según la investigación se realiza con una población de 62 disentes de acuerdo a una institución educativa Piura-2023.

#### **3.3.2 Muestra:**

Parella y Martins (2008) definen la palabra muestra como una porción del total del conjunto o colección que deben tener los mismos rasgos al tema de estudio que se esté trabajando el investigador como sea posible (p. 93)

Argibay (2009) hace referencia a los conceptos de universo y muestra en el contexto de la investigación. El universo es el conjunto completo de cosas o individuos que se desean estudiar, mientras que la muestra es una parte de ese universo que se selecciona para ser investigada.

Cuando se realiza una investigación, puede ser inalcanzable o poco útil estudiar todos los individuos o cosas en el universo. Por lo tanto, es común seleccionar una muestra representativa del universo para estudiarla y así obtener información sobre el universo en su totalidad. Una muestra representativa debe ser suficientemente grande y aleatoria para garantizar resultados precisos.

En este ámbito el estudio de la tesis se realizará con una muestra de 62 estudiantes en una institución educativa Piura-2023.

### **3.3.3 Muestreo:**

Sampieri et al. (2006) define al muestreo como el propósito de probar la relación entre las distribuciones de las variables “X” en la población “Y” y el reparto de la variable.

En este ámbito el estudio de investigación es probabilístico, ya que no se utilizará ningún tipo de técnica o fórmula que implica adquirir a la muestra, el muestreo se va a utilizar mediante juicio y posición del investigador.

### **3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos**

Cabezas et al. (2018) define como técnica a la encuesta encargada de adquirir información mediante la recopilación de datos, ya sea de manera coherente, articulada u objetiva que permite garantizar información objetiva al estudio cuantitativo y los hallazgos sean determinados con confianzas y errores de una población. (p.123).

García (1993) una encuesta implica llevar al estudio en una muestra de individuos que es representativa de una población más amplia. Este avance se garantiza en el entorno cotidiano y requiere el uso de procedimientos estandarizados de interrogación. Además, las preguntas y procedimientos de interrogación utilizados deben ser coherentes y consistentes para garantizar la exactitud y consistencia de los resultados.

Cabezas et al. (2018) puntualiza la palabra cuestionario como la colección de interrogantes con coherencia, estructuradas, organizadas y secuenciadas con la finalidad de adquirir resultados precisos.

Meneses (2016) un cuestionario es una herramienta estandarizada que se utiliza para recopilar datos durante una investigación o trabajo. Su objetivo es obtener información precisa y detallada sobre el tema en cuestión. Para asegurar que el cuestionario sea efectivo, es importante estructurar las preguntas de manera clara y concisa, y asegurarse de que sean relevantes para el tema que se está investigando. Además, es importante tomar en cuenta al público al que se dirige el cuestionario y ajustar el lenguaje y formato de acuerdo a las necesidades o

características de los encuestados. El uso de cuestionarios puede ser un recurso valioso en decisiones, identificación de patrones y tendencias en diferentes áreas.

Mediante este contexto el cuestionario nos permitirá contribuir y recopilar datos para la investigación, los datos que obtengamos de las variables de estudio su principal motivo es alcanzar la confiabilidad que existen dichas variables.

Carlos (2018) indica que la fiabilidad es un principio esencial para garantizar la precisión de los estudios. En todo proceso de investigación, existen numerosas fuentes potenciales de errores, por lo que es importante que los investigadores se esfuercen por disminuir las imprecisiones asociadas a la medición de las variables con el fin de garantizar una mayor credibilidad en los resultados y conclusiones del estudio. Es fundamental que los resultados obtenidos sean precisos y útiles para la comunidad científica, al evaluar nuevas técnicas de medición o al comparar diferentes estudios garantiza la calidad y la credibilidad de los estudios científicos.

Con fiabilidad se emplea el Alfa de Cronbach, es un coeficiente de confiabilidad basados al número de ítems en el que se divide la prueba donde se interrelacionan entre sí, la varianza es la puntuación total de la prueba de cada columna, luego se calculará la sumatoria de cada variable para después aplicar la varianza individual, se aplicará la fórmula de cálculo.

Figura 1: Coeficiente Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right)$$

Fuente: Contreras y Novoa-Muñoz (2018)

Donde:

$\alpha$  : Coeficiente Alfa de Cronbach

K: Cantidad de ítem (36)

$\sum s_i^2$  : Sumatoria de las varianzas de los ítems

$S_t^2$  : Varianza de la suma de los ítems



Mediante las encuestas aplicados a los alumnos he utilizado el coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach para analizar la consistencia interna de mis variables con las cuales he podido comprobar que el software geogebra tiene una fiabilidad de 0.9761, mientras que la variable rendimiento académico tiene una confiabilidad de 0.9663.

Se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov dado que la muestra es superior a 50, el análisis estadístico de coeficiente Rho de Spearman revela una correlación de 0,664\*\* entre los factores del aplicativo Geogebra y el Rendimiento Académico, lo que indica que ambas variables mantienen una correlación lineal positiva considerable.

Comprobación De La Hipótesis General:

H1: Existe un vínculo entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Ho: No Existe un vínculo entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Tabla 1 Validadores:

Nro.	Grado	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI
1	Maestro	SILENE BAMOY APON PALACIOS	03355359
2	Maestro	ROSA TARGELIA OJEDA GUERRERO	03353313
3	Maestro	ROLANDO GUILLERMO ATARAMA NAVARRO	02600165

Fuente: Elaboración propia

### 3.5 Procedimientos

Para la investigación de estudio, se desarrollará mediante los procedimientos plasmados según la Universidad Cesar Vallejo para de esa manera lograr la aprobación del estudio de trabajo, de esa manera se enviará una solicitud de permiso al señor director de dicha institución educativa de estudio garantizando desarrollar el estudio a los estudiantes de dicha casa de estudios la cual se plantea los días de trabajo, las actividades, población y plazo para dar conocimiento a los

padres de familia de esta manera llevando a cabo los objetivos que se debe alcanzar, las técnicas e instrumentos que nos servirá de ayuda y se utilizarán de manera presencial.

### **3.6 Método de análisis de datos**

Estas variables serán medidas para hallar la conexión que tienen en común para poder determinar las proposiciones. Las referencias obtenidas previamente se examinarán mediante estadística descriptiva mediante tablas y/o presentaciones gráficas con frecuencias y porcentajes que responderán al objetivo del estudio. Asimismo, para la obtención de información se empleará el formulario de preguntas, la prueba de alfa de Cronbach, el aplicativo SPSS25 IBM que permitirán determinar la confiabilidad de los datos de las hipótesis obtenidos en el estudio. El cuestionario comprenderá respuestas basadas en la Escala de Likert, que según Barrantes (2014), la encuesta ayuda a la investigación que debe su nombre al psicólogo Rensis Likert que se desarrolló en los años treinta, y sirve para medir los grados de satisfacción y opiniones de los usuarios de una audiencia determinada. Se presentan las afirmaciones y se solicita a la persona que exprese su reacción seleccionando una de las cinco opciones disponibles en la escala, que tienen una puntuación que va desde lo más negativo hasta lo más positivo, asignándosele una puntuación respectiva que al final se totalizan para dar una sola puntuación en relación a todas las afirmaciones (Hernández, Fernández y Baptista 2010, p.245)

### **3.7 Aspectos éticos**

Prado (2016) señala que la ética es el comportamiento del individuo ante la obligación que tiene para con otros sujetos. Esto es, lo que otros esperan que la persona realice. Teniendo este hombre que cultivar su actuación a través del aprendizaje, ya sea mediante una profesión, oficio, arte, o de cualquier problema, no experimentar una sensación de irresponsabilidad o estar obligado a enfrentar las consecuencias de no haber actuado éticamente.

De acuerdo a los aspectos morales según la Resolución del Consejo Universitario de la UCV N° 0262-2020, que es la que contiene los procedimientos para realizar una investigación de estudio, se emplearán actividades que serán

realizadas en base a este estudio investigativo siguiendo los lineamientos de dicho código.

Los más relevantes de esta investigación que podemos tomar del consejo universitario son:

Según el artículo 10 del Consejo Universitario de la Universidad César Vallejo indica que los derechos del autor parte de la ley y autenticidad intelectual que puede otorgar el autor o autores en colaboración al estudio que puede ser publicada de manera total o parcial dependiendo del autor, además manteniendo el respeto y dedicación.

Según el artículo 9 de la política de Perú el anti plagio del Consejo Universitario de dicha universidad indica promover la originalidad de los trabajos de investigación, por lo cual, si se realiza un plagio, se incurriría en un delito ya que se utiliza el trabajo de otros, sabiendo que es indispensable que los investigadores deban citar a los autores de dicho trabajo de investigación de los cuales se extrajo información.

El Turnitin se utiliza como un medio de comparación para los trabajos que se ingresan, lo que permite que el trabajo de investigación no tenga plagio en base a todas las páginas. Además, el sistema indica mediante una puntuación en el archivo que se ingresó, si se detectan similitudes con otros trabajos existentes. En dicha Universidad se requiere que la similitud sea menor al 20% para garantizar que los trabajos sean originales y no contengan plagio. De esta manera, el uso de Turnitin ayuda a garantizar la integridad académica y ética en la preparación de trabajos de investigación y trabajos académicos en general.

Las normas APA 7 establecidas por la Asociación Americana de Psicología son una colección de reglas precisas y claras diseñadas para la creación de informes de investigación que tienen la posibilidad de ser publicados académicamente. Estas normas exigen que se indique al autor citado y se coloquen las fuentes de información utilizadas en el trabajo. Al seguir estas normas, se garantiza la integridad y calidad del trabajo académico, lo que contribuye a la

fiabilidad y validez de la información expuesta en el informe de investigación. Además, al utilizar las normas APA 7, se facilita la comunicación de la información de manera ordenada y coherente, lo que ayuda a los lectores a entender mejor la investigación y los argumentos presentados.

En este contexto, en relación con las disposiciones de la UCV, el trabajo de investigación relacionado con las buenas prácticas se encuentra correctamente distribuido, y no se ha detectado plagio. Esto garantiza que los trabajos de investigación cumplan con los requisitos académicos y éticos establecidos por la Universidad y proporciona tranquilidad a las personas involucradas en la investigación, incluyendo investigadores, docentes y estudiantes. La promoción de buenas prácticas en el estudio riguroso es esencial asegurar la excelencia y exactitud de los resultados, así como para mantener la integridad de la comunidad académica en general.

#### IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo:

Objetivo General:

Determinar la relación entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

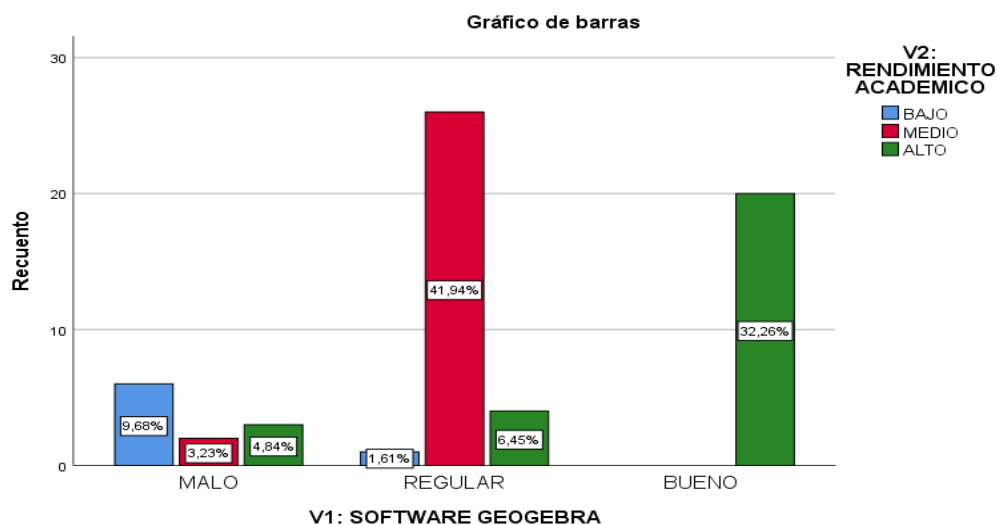
Tabla N°2: Tabla Cruzada entre la Variable Software Geogebra Vs Rendimiento Académico.

			V2: RENDIMIENTO ACADEMICO			TOTAL
			BAJO	MEDIO	ALTO	
V1: SOFTWARE GEOGEBRA	MALO	RECuento	6	2	3	11
		% DEL TOTAL	9,7%	3,2%	4,8%	17,7%
	REGULAR	RECuento	1	26	4	31
		% DEL TOTAL	1,6%	41,9%	6,5%	50,0%
	BUENO	RECuento	0	0	20	20
		% DEL TOTAL	0,0%	0,0%	32,3%	32,3%
TOTAL		RECuento	7	28	27	62
		% DEL TOTAL	11,3%	45,2%	43,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia mediante el programa SPSS26 de los datos recopilados.

En la tabla N°2, Se analiza el cruce entre las variables software Geogebra y el Rendimiento académico, en el que se determina que, de los 62 estudiantes evaluados, 6 estudiantes que representan el 9,7% del total, realizan un mal uso del software geogebra, por ende su rendimiento académico es bajo, así mismo el 41,9% equivalente a 26 estudiantes efectúan un uso regular del Software geogebra y tienen un rendimiento académico medio, 20 de los estudiantes que representan el 32,3% realizan un buen uso del software geogebra y poseen un rendimiento académico alto.

Figura 2: Grafico de barras del Software Geogebra Vs Rendimiento Académico.



Fuente: Elaboración propia mediante el programa SPSS26 de los datos recopilados.

Objetivo Especifico N°01:

Determinar la relación que existe entre el uso de software Geogebra y las Capacidades conceptuales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

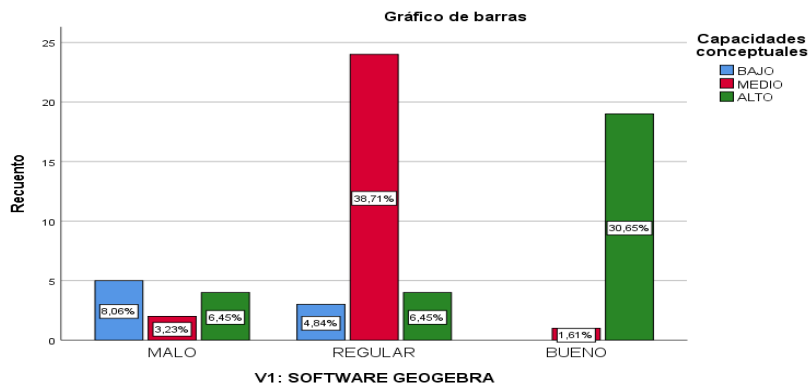
Tabla N°3: *Tabla Cruzada entre la Variable Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Conceptuales.*

		V2-D1:CAPACIDADES CONCEPTUALES			TOTAL	
		BAJO	MEDIO	ALTO		
V1: SOFTWARE GEOGEBRA	MALO	RECUESTO	5	2	4	11
		% DEL TOTAL	8,1%	3,2%	6,5%	17,7%
	REGULAR	RECUESTO	3	24	4	31
		% DEL TOTAL	4,8%	38,7%	6,5%	50,0%
	BUENO	RECUESTO	0	1	19	20
		% DEL TOTAL	0,0%	1,6%	30,6%	32,3%
TOTAL	RECUESTO	8	27	27	62	
	% DEL TOTAL	12,9%	43,5%	43,5%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia mediante el programa SPSS26 de los datos recopilados.

La tabla N°3, muestra el resultado obtenido entre el cruce de la variable Software Geogebra y la Dimensión Capacidades Conceptuales, en el que se obtiene que 6 estudiantes equivalente al 8,1% del total evaluados, realizan un mal uso del software geogebra y tiene un bajo rendimiento en la capacidades conceptuales, 24 estudiantes que representan el 38,7% ejecutan un uso regular del software geogebra y obtienen un rendimiento medio en las capacidades conceptuales, el 30,6% (19) de estudiantes hacen un buen manejo al utilizar al aplicativo geogebra y tienen un alto rendimiento en las capacidades conceptuales.

Figura 3: *Gráfico de barras del Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Conceptuales.*



Fuente: Elaboración propia mediante el programa SPSS26 de los datos recopilados.

Objetivo Especifico N°02:

Determinar la relación que existe entre el uso de software Geogebra y las Capacidades Procedimentales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Tabla N°4: Tabla Cruzada entre la Variable Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Procedimentales.

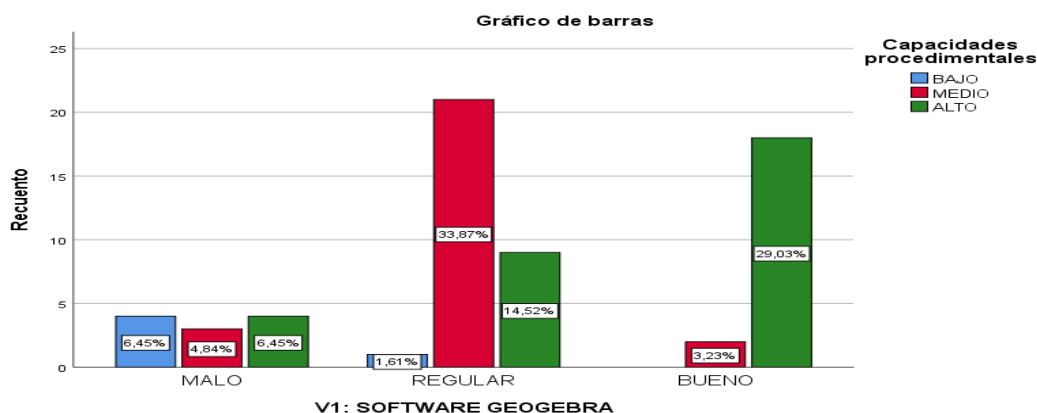
			CAPACIDADES PROCEDIMENTALES			
			BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL
V1: SOFTWARE GEOGEBRA	MALO	RECuento	4	3	4	11
		% DEL TOTAL	6,5%	4,8%	6,5%	17,7%
	REGULAR	RECuento	1	21	9	31
		% DEL TOTAL	1,6%	33,9%	14,5%	50,0%
	BUENO	RECuento	0	2	18	20
		% DEL TOTAL	0,0%	3,2%	29,0%	32,3%
TOTAL	RECuento	5	26	31	62	
	% DEL TOTAL	8,1%	41,9%	50,0%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia mediante el programa SPSS26 de los datos recopilados.

La tabla N°4, Muestra los resultado obtenidos entre el cruce de la variable Software Geogebra y la dimensión Capacidades Procedimentales, en el que se determina que 4 estudiantes que equivale al 6,5% de la muestra realizan un mal uso del software Geogebra y obtienen un bajo rendimiento en las capacidades procedimentales, mientras que el 33,9% de estudiantes hacen un uso regular del Software Geogebra y tienen un rendimiento medio de las capacidades procedimentales, por otro lado el 29,0% de estudiantes hacen un uso correcto o bueno del software Geogebra y obtienen un alto rendimiento en las capacidades procedimentales.



Figura 4: Grafico de barras del Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Procedimentales



Fuente: Elaboración propia mediante el programa SPSS26 de los datos recopilados.

Objetivo Especifico N°03:

Determinar la relación que existe entre el uso de software Geogebra y las Capacidades Actitudinales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Tabla N°5: *Tabla Cruzada entre la Variable Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Actitudinales.*

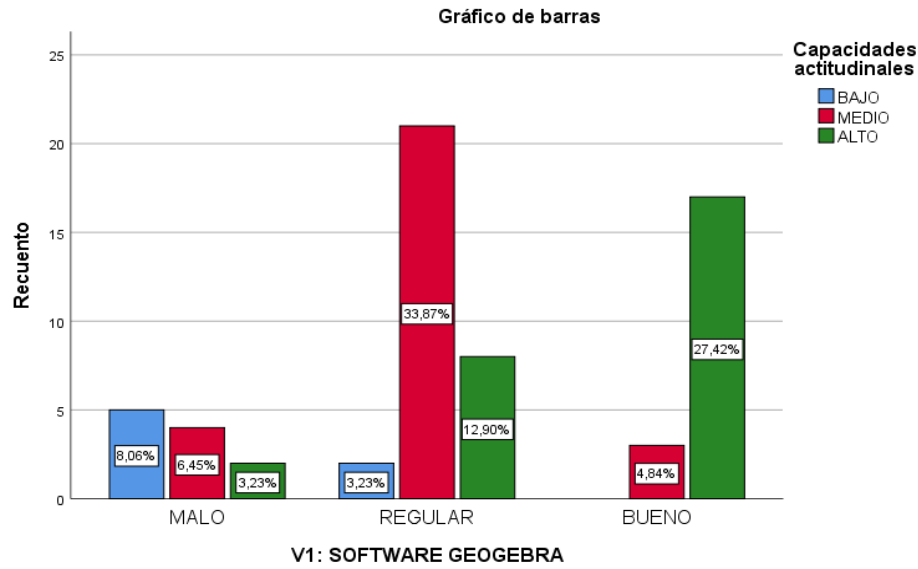
			CAPACIDADES ACTITUDINALES			
			BAJO	MEDIO	ALTO	TOTAL
V1: SOFTWARE GEOGEBRA	MALO	RECuento	5	4	2	11
		% DEL TOTAL	8,1%	6,5%	3,2%	17,7%
	REGULAR	RECuento	2	21	8	31
		% DEL TOTAL	3,2%	33,9%	12,9%	50,0%
	BUENO	RECuento	0	3	17	20
		% DEL TOTAL	0,0%	4,8%	27,4%	32,3%
TOTAL		RECuento	7	28	27	62
		% DEL TOTAL	11,3%	45,2%	43,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia mediante el programa SPSS26 de los datos recopilados.

En la Tabla N°5, muestra los resultados obtenido en el cruce de la variable Software geogebra y la Dimensión Capacidades actitudinales, y se determina que 5 estudiantes equivalente al 8,5% del total de la muestra hacen un mal uso del Software Geogebra y tienen un bajo rendimiento de las capacidades actitudinales,

el 33,9% (21) efectúan un uso regular del Software geogebra y obtuvieron un rendimiento medio en las capacidades actitudinales y 17 disentes representan el 27,4% de la muestra hacen un buen uso del Software geogebra y tienen un alto rendimiento sus capacidades actitudinales.

Figura 4: Grafico de barras del Software Geogebra Vs la Dimensión Capacidades Actitudinales.



Fuente: Elaboración propia mediante el programa SPSS26 de los datos recopilados.

## CONTRASTACION DE HIPOTESIS:

### Comprobación De La Hipótesis General:

H1: Existe un vínculo entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Ho: No Existe un vínculo entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

TABLA N°6: Correlación entre las variables software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes

			V1: SOFTWARE GEOGEBRA	V2: RENDIMIENTO ACADEMICO
RHO DE SPEARMAN	V1: SOFTWARE GEOGEBRA	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	1,000	,664**
		SIG. (BILATERAL)	.	,000
		N	62	62
	V2: RENDIMIENTO ACADEMICO	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	,664**	1,000
		SIG. (BILATERAL)	,000	.
		N	62	62

\*\* . LA CORRELACIÓN ES SIGNIFICATIVA EN EL NIVEL 0,01 (BILATERAL).

En la Tabla N°6, se observa los resultados que indican la relación entre las variables Software Geogebra y el Rendimiento Académico el cual es de 0,664\*\*, en el que se determina que ambas variables tienen una correlación (Relación) lineal positiva fuerte, además el valor de significancia es de 0,000 un valor menor al 0,05 y muy por debajo al 0,01. La Hipótesis Nula (Ho) se rechaza y acepta la Hipótesis Alternativa (Ha). Con estos hallazgos se concluye aceptar la propuesta general de la investigación ya que existe una conexión o vínculo estadísticamente correlacional y significativa entre las variables software Geogebra y el rendimiento académico en los discentes de una institución educativa Piura, 2023.

Con estos resultados afirmamos que la implementación software Geogebra en clase influye directamente en la mejora de los aprendizajes del estudiante por ende incrementa su rendimiento académico.

Comprobación De La Hipótesis Especifica N°1:

H1: Existe un vínculo entre el uso de software Geogebra y las Capacidades conceptuales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Ho: No Existe un vínculo entre el uso de software Geogebra y las Capacidades conceptuales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

TABLA N°7: Correlación entre las variables software Geómetra y la dimensión Capacidades Conceptuales en Matemáticas en los estudiantes.

			V1: SOFTWARE GEOGEBRA	CAPACIDADES CONCEPTUALES
RHO DE SPEARMAN	V1: SOFTWARE GEOGEBRA	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	1,000	,715**
		SIG. (BILATERAL)	.	,000
		N	62	62
	CAPACIDADES CONCEPTUALES	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	,715**	1,000
		SIG. (BILATERAL)	,000	.
		N	62	62

\*\* . LA CORRELACIÓN ES SIGNIFICATIVA EN EL NIVEL 0,01 (BILATERAL).

Para la contrastación de la primera Hipótesis Especifica, los resultados observados en tabla N°7, determinan que el coeficiente de correlación entre la dimensión capacidades conceptuales y la Variable Software Geogebra es de 0,715\*\* lo que indica una correlación (relación) lineal positiva fuerte además el valor de significancia (p-valor) es de 0,000 y se cumple que sea menor a 0,05. Por lo que se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis especifica considerada para esta investigación. Con estos resultados concluimos que existe una relación estadísticamente significativa y directamente proporcional entre la dimensión y la variable, al afirmar que es muy probable cierto que si se incrementa el uso del Software Geogebra en aula aumentará las capacidades conceptuales de los estudiantes en una institución educativa.

Comprobación De La Hipótesis Especifica N°2:

H1: Existe un vínculo entre el uso de software Geogebra y las Capacidades Procedimentales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Ho: No Existe un vínculo entre el uso de software Geogebra y las Capacidades Procedimentales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

TABLA N°8: Correlación entre las variables software Geómetra y la dimensión capacidades procedimentales en matemáticas en los estudiantes.

		V1: SOFTWARE GEOGEBRA		CAPACIDADES PROCEDIMENTALES
RHO DE SPEARMAN	V1: SOFTWARE GEOGEBRA	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	1,000	,516**
		SIG. (BILATERAL)	.	,000
		N	62	62
CAPACIDADES PROCEDIMENTALES		COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	,516**	1,000
		SIG. (BILATERAL)	,000	.
		N	62	62

\*\* LA CORRELACIÓN ES SIGNIFICATIVA EN EL NIVEL 0,01 (BILATERAL).

La tabla N°8, indica que la correlación entre la variable Software Geogebra y la dimensión capacidades procedimentales de los estudiantes es de 0,516\*\* con lo que se determina que existe una correlación (relación) lineal positiva moderada y el valor de significancia (p-valor) es de 0,000, se cumple que sea menor a 0,05. Con estos resultados se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alterna considerada para esta investigación.

Se concluye que existe una relación estadísticamente significativa y directamente proporcional entre la dimensión y la variable, al afirmar que si se incrementa el uso del Software Geogebra en aula aumentaría las capacidades procedimentales de los estudiantes en una institución educativa.

Comprobación De La Hipótesis Especifica N°3:

H1: Existe un vínculo entre el uso de software Geogebra y las Capacidades Actitudinales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Ho: No Existe un vínculo entre el uso de software Geogebra y las Capacidades Actitudinales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

TABLA N°9: Correlación entre las variables software Geómetra y la dimensión de capacidades actitudinales en matemáticas en los estudiantes.

		V1: SOFTWARE GEOGEBRA	CAPACIDADES ACTITUDINALES
RHO DE SPEARMAN	V1: SOFTWARE GEOGEBRA	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	1,000
		SIG. (BILATERAL)	,626**
		N	,000
			62
	CAPACIDADES ACTITUDINALES	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	,626**
		SIG. (BILATERAL)	1,000
		N	,000
			62

\*\* . LA CORRELACIÓN ES SIGNIFICATIVA EN EL NIVEL 0,01 (BILATERAL).

Para la comprobación de la primera Hipótesis Específica, los resultados observados en la tabla N°9, indican que el coeficiente de correlación entre la dimensión capacidades actitudinales y la Variable Software Geogebra es de 0,626\*\* lo que determina una correlación (relación) lineal positiva fuerte además el valor de significancia (p-valor) es de 0,000 y se cumple que sea menor a 0,05. Por lo que se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis específica considerada para esta investigación. Con estos resultados concluimos que existe una relación estadísticamente significativa y directamente proporcional entre la dimensión y la variable, al afirmar que es muy probable cierto que si se incrementa el uso del Software Geogebra en aula aumentará las capacidades actitudinales de los estudiantes en una institución educativa.

## V. DISCUSIÓN

En el trabajo de investigación titulado software geogebra y el rendimiento académico de los disentes de una institución educativa 2023, inicia con la problemática en la que se encuentran los disentes de dicha institución educativa Geraldo, donde el estudio que se ha realizado en dicha investigación demuestra que ha mejorado en su rendimiento académico al uso del aplicativo geogebra de algunos estudiantes.

El software Geogebra es un medio educativo innovadora que permite a los disentes explorar y visualizar nociones matemáticos complejos en el aula. Debido a esto, se ha generado un gran interés en su uso en el ámbito escolar y académico. Es por ello que al utilizar el software geogebra permitirá mejorar el desarrollo de los temas que pueden ser complicados para los disentes y garantizar un buen aprendizaje ya que en este mundo competitivo requiere de nuevas formas de enseñanzas y así mejor en las evaluaciones PISA ya que en los resultados que se obtuvieron no fueron los más adecuados.

Al aplicar del software educativo en el aprendizaje ha demostrado ser beneficioso en el aprendizaje de los disentes. Estos programas de enseñanza, también conocidos como software instruccional, permiten reforzar conocimientos y habilidades de manera entretenida. Además, el software educativo también puede ser usado como una herramienta de ayuda en el transcurso del estudio y enseñanza de diversas ciencias. La interactividad que proporcionan estos programas con los estudiantes, retroalimentando y evaluando lo aprendido, puede ser muy útil para medir el avance de los alumnos. La aplicación del software educativo puede complementar y optimizar los pasos de aprendizaje en el ámbito educativo.

Además, falta de energía eléctrica en ciertos lugares y la ausencia de dispositivos para mejorar el aprendizaje de los disentes no ha sido un impedimento para su mejoramiento y superación. Los estudiantes han buscado formas de

superarse, ya sea buscando otra fuente de energía o reparando los equipos por sí mismos, con el apoyo de sus padres. Este compromiso y actitud positiva demuestra que los estudiantes están dispuestos a superar obstáculos y seguir adelante, incluso en circunstancias desfavorables. Este tipo de perseverancia y determinación son valores importantes en el aprendizaje y logros en la vida.

El uso del software educativo ofrece numerosos beneficios, tanto para profesores como para estudiantes, permiten la interactividad entre el usuario y el contenido del programa, lo que ayuda a entender mejor los conceptos. La ventaja importante del software educativo es que se adecua a las condiciones individuales que tiene cada estudiante, permitiendo el aprendizaje personalizado según el ritmo y estilo individual en el aprendizaje, incluyen la posibilidad de integración con otras herramientas y sistemas ya existentes, la reducción de errores humanos y el aumento de la precisión y consistencia en los procesos, y la capacidad de análisis y examinación de grandes cantidades de datos en poco tiempo, lo que permite una mejor planificación y estrategias más efectivas. En el ámbito educativo permite una enseñanza más efectiva y atractiva, por lo que es una herramienta valiosa para complementar y mejorar las etapas de aprendizaje-enseñanza.

La meta del estudio fue establecer la conexión entre las variables mencionadas: el aplicativo Geogebra y el rendimiento educativo, los hallazgos de esta investigación han evidenciado que la utilización de esta aplicación asegura un mejor desempeño en los discentes, lo que implica su eficacia. Mediante un análisis detallado, hemos determinado el grado de entendimiento de los discentes cuestionados en relación a las variables mencionadas. Se empleó el test de normalidad Kolmogorov-Smirnov en las variables debido a que nuestra muestra supera las 50 personas encuestadas, el Rho Spearman confirma su coeficiente que sí existe una relación inmediata entre ambas variables.

A continuación, presentaremos los descubrimientos más resaltantes del estudio de análisis estadístico descriptivo que hemos obtenido, junto con los análisis inferenciales contrastados con investigaciones previas y las teorías importantes de



cada variable de estudio. De esta forma, se intenta brindar una visión completa y detallada del estudio efectuado, lo que permite una excelente comprensión y analizar los resultados obtenidos. El análisis estadístico es un recurso relevante en la investigación, puesto que permite identificar las pautas y conexiones dentro de los datos adquiridos, lo cual a su vez puede emplearse para informar futuras investigaciones y mejorar los resultados de la investigación.

En cuanto al propósito general que se planteó, se busca establecer la conexión entre el software Geogebra y el desempeño académico en los discentes de una institución educativa en Piura en el año 2023. Los descubrimientos obtenidos a partir de la prueba según Rho de Spearman, cuyo resultado fue 0,664\*\*, indican una relación lineal positiva y sólida entre ambas variables. Adicionalmente, el valor de significancia fue de 0,000, siendo inferior a 0,05 y mucho menor a 0,01.

El resultado obtenido del cruce entre la variable de Software Geogebra y la Dimensión Capacidades Conceptuales muestra que el 8,1% del total de estudiantes evaluados (6 estudiantes) realizan un mal uso del software y tienen un bajo rendimiento en las capacidades conceptuales. Además, el 38,7% (24 estudiantes) ejecutan un uso regular del software y logran un rendimiento medio en las capacidades conceptuales. Por otro lado, el 30,6% (19 estudiantes) hacen un buen uso del software y alcanzan un alto rendimiento en las capacidades conceptuales.

Los hallazgos obtenidos del cruce entre la variable Software Geogebra y la dimensión Capacidades Procedimentales muestran que el 6,5% de la muestra (4 estudiantes) realiza un mal uso del software Geogebra y tiene un bajo rendimiento en las capacidades procedimentales. Por otro lado, el 33,9% de los estudiantes hacen un uso regular del software Geogebra y tienen un rendimiento medio en las capacidades procedimentales. Además, el 29,0% de los estudiantes hacen un buen manejo al aplicativo Geogebra y obtienen un mayor rendimiento en las capacidades procedimentales.

El cruce de la variable Software Geogebra y la Dimensión Capacidades Actitudinales muestra que el 8,5% del total de la muestra (5 estudiantes) hacen un mal uso del software y tienen un bajo rendimiento en las capacidades actitudinales. Por otro lado, el 33,9% (21 estudiantes) hacen un uso regular del software Geogebra y obtienen un rendimiento medio en las capacidades actitudinales. Además, el 27,4% de la muestra (17 estudiantes) hacen un buen manejo al aplicativo Geogebra y obtienen un mayor rendimiento en sus capacidades actitudinales.

Es por ello que, el resultado se relaciona con el autor Torres (2022) quien proporciona una visión valiosa del uso de programa Geogebra y su efecto en el rendimiento académico en el aprendizaje de funciones en educación básica regular. Como tal, se estima que los hallazgos de esta investigación sean beneficiosos para los educadores, estudiantes y otras instituciones educativas que buscan mejorar la efectividad de su enseñanza en esta área de estudio.

A través de esta investigación, se puede apreciar que el uso del programa Geogebra puede ser beneficioso en la práctica de funciones en la educación básica regular. El programa Geogebra permite a los alumnos no solo visualizar los conceptos abstractos de las funciones, sino también interactuar con ellos. Esto facilita su comprensión y aplicación, lo que puede llevar a un mayor rendimiento académico en esta área. Los hallazgos de la investigación también sugieren que el rendimiento académico es otro factor importante en el aprendizaje de funciones.

Por lo tanto, Guevara (2021) en su trabajo de investigación titulada, geogebra en el crecimiento de habilidades matemáticas en los discentes, tuvo como meta demostrar la relación que tiene el software Geogebra como influye las habilidades matemáticas mediante los discentes de quinto año de secundaria, tipo de investigación experimental cuasi experimental.

La investigación realizada es de tipo experimental cuasi experimental y se enfoca en examinar cómo el uso de Geogebra puede influir en el crecimiento de las

habilidades matemáticas de los disentes. Los resultados demuestran que el uso de esta herramienta tiene un impacto positivo en las habilidades y competencias matemáticas de los disentes, muy valioso el aplicativo para la enseñanza de las matemáticas y el crecimiento cognitivo de los estudiantes.

El uso del software Geogebra ha demostrado ser beneficioso en la mejora del rendimiento académico de los disentes. Encalada y Delgado (2018) realizaron una investigación para analizar la conexión entre el manejo del aplicativo software y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria. Los hallazgos obtenidos indican que el aplicativo Geogebra como herramienta educativa ha mejorado entender los conceptos matemáticos, lo que aumenta significativamente en la productividad académica de los disentes. La aplicación de tecnología educativa como Geogebra no solo mejora el rendimiento académico, sino que también aumenta la motivación de los estudiantes. Por tanto, se puede concluir que la integración del software Geogebra en el contexto educativo es un recurso valioso para potenciar el rendimiento académico de los disentes de nivel medio.

Ticlla (2019) investigó la relación entre el uso del software GeoGebra y el aprendizaje significativo en los estudiantes de quinto grado de la mencionada escuela secundaria. El propósito principal de la investigación fue resolver esta relación de las variables, sugiriendo que hay una posible relación positiva entre el uso del programa y el aprendizaje significativo. Los resultados de la investigación podrían ser de gran valor para los docentes de matemáticas, ya que el software GeoGebra se ha convertido en una herramienta popular en esta disciplina, y su uso correcto podría mejorar significativamente el aprendizaje de los disentes.

El aprendizaje significativo, tal y como lo define Ausubel (1963), es aquel en el que el estudiante construye relaciones significativas entre sus conocimientos previos y los nuevos, creando un proceso de aprendizaje más profundo y duradero. En este sentido, el uso de software educativos puede ser una herramienta valiosa para impulsar este tipo de aprendizaje.

Además, Rocío (2021) demostró que el aplicativo Geogebra tiene una gran influencia en el crecimiento de las habilidades matemáticas en los discentes, en donde el proceso muestra un alto nivel y donde la influencia es altamente significativa a través del software Geogebra y sus competencias matemáticas. Asimismo, según Rivera (2022), demostró que el aplicativo Geogebra se vincula con la educación para fortalecer los contenidos que el docente imparte, lo que permite un aprendizaje significativo en los estudiantes. Esta investigación benefició y ayudó a fortalecer la experiencia previa de los discentes, ya que el aplicativo Geogebra es una herramienta de gran importancia para las nuevas generaciones y permite trabajar de una manera más rápida y eficiente que mediante métodos manuales.

## VI. CONCLUSIONES

**PRIMERO.** Se concluye que hay una correlación entre el manejo del aplicativo Geogebra y el rendimiento académico de los disentes evaluados. De los 62 disentes, se observó que aquellos que hacen un mal uso del software representan el 9,7% del total y presentan un bajo rendimiento académico. Por otro lado, el 41,9% de los estudiantes que usan el software de manera regular tienen un rendimiento académico medio y 27 estudiantes, que representan el 32,3%, realizan un buen uso del software y tienen un alto rendimiento académico. Por lo tanto, el manejo adecuado del aplicativo Geogebra puede influir positivamente en la productividad académica de los disentes evaluados.

**SEGUNDO.** Se puede concluir que existe una correlación al comparar el software Geogebra y la Dimensión de Capacidades Conceptuales en la evaluación de los disentes. Según los resultados obtenidos, un total de 6 disentes que equivale al 8,1% de la muestra evaluada, hacen un mal uso del software Geogebra y presentan un bajo rendimiento en las capacidades conceptuales. Por otro lado, 24 estudiantes, que representan el 38,7%, utilizan el software de manera regular y obtienen un rendimiento medio en estas capacidades. Además, el 30,6% de los estudiantes (19) hacen un buen manejo al aplicativo Geogebra y presentan un mayor rendimiento en las capacidades conceptuales. Se puede determinar que el manejo adecuado del aplicativo Geogebra puede influir positivamente en el rendimiento de los estudiantes en las capacidades conceptuales evaluadas.

**TERCERO.** Se puede concluir que existe una correlación al comparar la utilización del software Geogebra y la Dimensión Capacidades Procedimentales en la evaluación de los disentes. Según los resultados obtenidos, un total de 4 disentes, que representan el 6,5% de la muestra evaluada, hacen un mal uso del software Geogebra y presentan un bajo rendimiento en las capacidades procedimentales. Además, el 33,9% de los estudiantes utilizan el software de manera regular y obtienen un rendimiento medio en estas capacidades. Por otro lado, el 29,0% de los estudiantes hacen un uso correcto o bueno del software Geogebra y presentan un

alto rendimiento en las capacidades procedimentales evaluadas. Se puede determinar que el manejo adecuado del aplicativo Geogebra puede influir positivamente en el rendimiento de los estudiantes en las capacidades procedimentales evaluadas.

**CUARTO.** Se puede concluir que existe una correlación al comparar la utilización del software Geogebra y la Dimensión Capacidades Actitudinales en la evaluación de los discentes. De los resultados obtenidos, se observó que 5 estudiantes, equivalente al 8,5% del total de la muestra evaluada, hacen un mal uso del software Geogebra y presentan un bajo rendimiento en las capacidades actitudinales. Por otro lado, el 33,9% de los estudiantes (21) hacen un uso regular del software y obtuvieron un rendimiento medio en estas capacidades. Además, 17 estudiantes, que representan el 27,4% de la muestra evaluada, utilizan el software de manera adecuada y presentan un alto rendimiento en sus capacidades actitudinales. Se puede determinar que el manejo adecuado del aplicativo Geogebra puede influir positivamente en el rendimiento de los estudiantes en las capacidades actitudinales evaluadas.

## VII. RECOMENDACIONES

**PRIMERO.** Se les recomienda al Ministerio de Educación, para que no haga distinción en la educación que brinda en las zonas rurales, asimismo, para que implemente en las instituciones educativas los materiales necesarios y desarrolle proyectos basados en la información y tecnología, como es el manejo del aplicativo geogebra u otro que les permita a los docentes generar mejores enseñanzas para que los discentes puedan desarrollar las diferentes estrategias tecnológicas que les permiten tener un mejor desarrollo educativo.

**SEGUNDO.** Se les recomienda a los directivos de la institución educativa para que realicen acciones sistemáticas que reviertan las dificultades de aprendizaje y puedan lograr el aprendizaje significativo en los discentes, a través de la dirección administrativa y técnica en el manejo de herramientas tecnológicas que permitan y faciliten incorporar y obtener nuevos conocimientos.

**TERCERO.** Se les recomienda a los docentes de la institución educativa innovar sus saberes previos en el crecimiento de sus saberes previos en las sesiones de aprendizaje, utilizando herramientas que mejoren las actividades académicas para que los discentes obtengan aprendizajes significativos.

**CUARTO.** Se recomienda a los estudiantes que los hallazgos obtenidos en esta investigación sobre el manejo del aplicativo Geogebra como herramienta para mejorar productividad académica. Es importante que consideren la implementación de esta herramienta en sus metodologías de enseñanza para lograr una comprensión más profunda y conceptual de las matemáticas. Esta investigación

puede ser utilizada como una guía para otras instituciones educativas en la mejora de sus métodos de enseñanza y para el beneficio de los estudiantes.

**Quinto.** Se recomienda que se utilice el Software Geogebra como herramienta educativa, basándose en los resultados estadísticos de la investigación que se obtuvieron. Es importante destacar que el análisis de datos muestra una correlación positiva fuerte y significativa entre el uso de Geogebra y el rendimiento académico de los estudiantes, lo que sugiere que su implementación podría ser beneficioso para lograr mejoras en el aprendizaje de las matemáticas. Se sugiere que la institución eduque a sus profesores sobre el software y fomente su uso en las aulas de clase, con el fin de aprovechar su capacidad para mejorar la productividad académica de los discentes.



## REFERENCIAS

- Aldazabal Melgar, Omar Franco, Vértiz Osos, Ricardo Iván, Zorrilla Tarazona, Eduardo, Aldazábal Melgar, Liliana Hilda, Guevara Duarez, Manuel Felipe. (2021). GeoGebra software in the improvement of solving capacities of problems of two-dimensional geometric figures in university students. *Revistas - Universidad San Ignacio de Loyola*.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. (5°Ed.). Caracas: Episteme
- Arquíñego, J. A. M. (2021). USO DEL TIC GEOGEBRA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE PRIMARIA DEL COLEGIO PARROQUIAL “SANTÍSIMA TRINIDAD”, CERCADO DE LIMA, 2019. Universidad San Martin de Porres.
- Barrantes, R. (2014). *Investigación, Un camino al conocimiento, Un Enfoque Cualitativo, Cuantitativo y Mixto*. EUNED.
- Bermeo, O. (2017). *Influencia del software GeoGebra en el aprendizaje de graficar funciones reales en estudiantes del primer ciclo de la Universidad Nacional de Ingeniería - 2016*. Universidad César Vallejo.
- Bombón, J. E. R. (2022). SOFTWARE EDUCATIVO GEOGEBRA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO GRADO PARALELOS “A” Y “B” DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DR. JOSÉ MARÍA VELASCO

IBARRA, DEL CANTÓN LATACUNGA. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
AMBATO.

Burgos, D. T. (2020). Software matemático GeoGebra y su relación con el aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Roosevelt College – Nueva Cajamarca, 2019. CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE.

By, F., & Romero, T. (s/f). SIGNIFICANT LEARNING AND CONSTRUCTIVISM. Ccoo.es. Retrieved on July 16, 2023, from <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>

C. y Baptista P., H. S. R. F. (2010). Metodología de la Investigación. México D.F, México: McGraw-Hill.

Cabezas, E., Andrade, D., & Torres, J. (2018). Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Carlos (2018). Reliability, precision or reproducibility of the measurements. valuation methods, utility and applications in clinical practice. Conicyt.cl. Retrieved on July 18, 2023, from <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v35n6/0716-1018-rci-35-06-0680.pdf>

Carrillo de Albornoz, A. (2009). GeoGebra. Much more than Dynamic Geometry. Spain: Ra-Ma.

Camacho, M. C. (2011). Metologia de la investigación.

Condie, R.; Munro, R. (2007). The impact of ICT in schools a landscape review. Glasgow. Becta Research. Disponible de [http://dera.ioe.ac.uk/1627/7/becta\\_2007\\_landscapeimpactreview\\_report\\_Redacted.pdf](http://dera.ioe.ac.uk/1627/7/becta_2007_landscapeimpactreview_report_Redacted.pdf)

Creswell, J.W. & Creswell, J.D. (2017). Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches. Sage Publications.

Cruz, E. J., Marcos, C., & Gabriela., I. (s/f). Introduction to scientific knowledge and methodology of social research. academica.org. Retrieved on July 17, 2023, from <https://www.academica.org/gabriela.irrazabal/50.pdf>

Cupen, J. G. (2019). Software geogebra y rendimiento académico en funciones reales en estudiantes de la universidad científica del sur. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

De Bonilla Dr. Luis Alan Acuña Gamboa Mg. Cesar Arellano Sacramento, D. C. M. A. A. D. J. S. Y. V. D. M. A. G. B. D. O. R. L. (2020). LA INVESTIGACION CIENTIFICA. Universidad Internacional del Ecuador.

Del Pilar Guevara Fabián, R. (Ed.). (2021). Geogebra en el desarrollo de competencias matemáticas, en estudiantes de la institución educativa Santa Edelmira, Víctor Larco 2021: Vol. n 5. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.

Deyver Jesús, C. U. (2019). USO DEL GEOGEBRA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL TEMA DE FUNCIONES, DE LOS ALUMNOS DEL

QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DEL COLEGIO CORAZON DE JESUS  
"PIONEROS DE LA CIENCIA" - 2016. UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ  
FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN.

Edel Navarro, R. (Ed.). (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo (Vols. 1, No. 2). REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.

Erazo, O. (2012). El Rendimiento Académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. Bogotá, Colombia: Universidad Manuela Beltrán, Revista Vanguardia Psicológica.

Fidias, G. (Ed.). (2006). El proyecto de investigación. Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A

Garcia Ferrando, M. (1993). The Survey. In M. García Ferrando, J. Ibáñez and F. Alvira(Ed.), The analysis of social reality. Methods and techniques of investigation (pp. 123-152). Madrid, Spain: University Alliance.

George Artemio Galarza Baque,Álvaro Alberto Berruz Guerrero,Mario Napoleón Briones Mendoza,Aurora Victoria Gómez Quintana,Robert Jonny Galarza Baque (Ed.). (2021). GeoGebra to improve math learning in first year high school students, District 09D06 of Guayaquil-2021: Vol. 2 No. 5. South Florida Journal of Development.

Gómez, Marcelo M. (2006). Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Collection and analysis of data in the qualitative route. Investigation methodology. The quantitative, qualitative and mixed routes, 440-520.

Hernandez R, F. C. (2006). Metodologia de la Investigacion. Mexico: McGraw - Hill.

Hernandez, M. (24 de Junio de 2014). Definición de Geogebra. Recuperado el martes de febrero de 2019, de Prezi: <https://prezi.com/kcstrd5sjxfo/definicion-de-geogebra>

Herrera Bustamante, F. (2021). Geogebra software application to improve academic performance in the application of linear functions. Educational Institution "Renán Elías Olivera" - Chiclayo. Pedro Ruiz Gallo National University.

Hohenwarter, M. (2012). Geogebra (Version 4.2). Austria: Johannes Kepler University: Recuperado de <http://www.geogebra.org/cms/>

Interpretation of the similarity score. (s/f). Turnitin.com. Retrieved on July 14, 2023, from <https://help.turnitin.com/es/integrity/instructores/el-informe-de-similitud/interpretacion-de-la-puntuacion-de-similitud.htm>

IVAN ANGEL ENCALADA DÍAZ RENÁN DELGADO ALVA. (2018). EL USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO CUADERNIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE Y EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL 5TO. AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA No 5143 ESCUELA DE

TALENTOS. CALLAO 2015. UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA.

Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. Propósitos y representaciones. <https://doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>.

Martínez, J. G. C. (2019). Software geogebra y rendimiento académico en funciones reales en estudiantes de la universidad científica del sur. SAN PEDRO.

National Council of Teacher of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School of Mathematics. Virginia, Estados Unidos: NCTM. Obtenido de <https://www.nctm.org/standards/>

Meneses (2016). The questionnaire. Retrieved on July 17, 2023, from <https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario/cuestionario.pdf>

Ministerio de Educación, C. y. D. (2012). Manual de GeoGebra. Formación en red.

Pérez, G. (1986). Crítica al concepto de Rendimiento Académico. Revista española de pedagogía. 521 - 534.

On citation and referencing, G. (s/f). APA Standards 7th Edition. Unam.mx. Retrieved on July 14, 2023, from [https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3\\_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf](https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf)

Otzen, T., & Manterola, C. (s/f). Sampling Techniques on a Population Study. Conicyt.cl. Recuperado el 9 de junio de 2023, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

Roberto Hernandez, S. y. C. P. M. T. (2018). Metologia de la investigación. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.

Rodríguez, D. (2020, septiembre 17). Investigación básica: características, definición, ejemplos. Lifereder. <https://www.lifereder.com/investigacion-basica/>

Rojas, A., & Perfil, V. T. mi. (s/f). Investigación e Innovación Metodológica. Blogspot.com. Recuperado el 9 de junio de 2023, de <http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html>

Ruiz, L. (2022). Implementation of the GeoGebra software in the study of the definite integral and its incidence in the academic performance of high school students of the San Francisco Educational Unit. Retrieved on July 25, 2023, from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/17298/1/20T01591.pdf>

Sandy, S.-C. Y., & Rodolfo, G.-M. (Eds.). (2022). GEOGEBRA AND STUDENT ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE: Vol. n 6, Número 11. Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN.

Seen:, the O. N., Sent By, the D. J. S. R., & Vice Chancellor, of I. (s/f). Trujillo, August 28, 2020. Edu.pe. Retrieved on July 14, 2023, from <https://www.ucv.edu.pe/wp-content/uploads/2020/11/RCUN%C2%B00262-2020-UCV-Aprueba-Actualizaci%C3%B3n-del-C%C3%B3digo-%C3%89ethics-in-Research%C3%B3n-1-1.pdf>

Soto, V. E. R. (2019). APLICACIÓN DE SOFTWARE GEOGEBRA Y EL APRENDIZAJE DEL ÁLGEBRA EN ESTUDIANTES DE QUINTO DE SECUNDARIA. USMP.

Trejo, C. W. V. (2021). EL USO DEL SOFTWARE GEOGEBRA Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “PEDRO PAULET MOSTAJO” DE HUACHO, 2019. UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN.

Ucha, F. (2015). Definición de rendimiento académico.

Vargas Guambo, V. M., López Chica, J. A., Villacís Montoya , D. I., & Zambrano Moreno , D. J. (2023). GeoGebra as a didactic strategy for the development of academic performance in the learning of real functions of third-year high school students of the Camilo Gallegos educational unit. *Ciencia Latina Multidisciplinary Scientific Journal*, 7(1), 9490-9409. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.5142](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5142)

Zevallos, A. W. T. (2022). Programa GeoGebra y rendimiento académico en aprendizaje de funciones en VII ciclo Educación Básica Regular en Institución Educativa: José María Arguedas-Soras-Sucre-Ayacucho-2021. Universidad Nacional Mayor de San Marcos



## **Anexos**

## Anexos

### 1. Tabla10 Operacionalización de variables o tabla de categorización.

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores
Software geogebra	La Cruz (2017) define al software geogebra o software matemático, que está dirigido a desarrollar en habilidades gráficas y simbólicas, permitiendo tener una vista de la ventana del software que se representa por tres vistas los cuales son: Vista gráfica, vista algebraica y vista hoja de cálculo.	El software geogebra para el desarrollo de sus habilidades de los discentes al resolver cualquier tipo de problemas ya sea de aritmética o geometría permitirá lograr el rendimiento esperado por los alumnos a diferencia del desarrollo manual.	Vista algebraica	*Reconocimiento del software geogebra *Ingreso de datos al software geogebra. * Identifica la versatilidad del software GeoGebra
			Vista gráfica	*Analiza las funciones. * Determinar el dominio y rango * Puntos de intersección de las funciones
			Vista hoja de cálculo:	* Reconoce la hoja de cálculo en el software Geogebra * Volcado de datos * Muestra de objetos
Rendimiento Académico	Ucha (2015) define el termino rendimiento académico al campo de la educación hace referencia que la evaluación puede ser realizada para alguna institución educativa y en todos los niveles, realizada por expertos, si un estudiante después de haber rendido la evaluación halaremos de bajo o buen rendimiento a partir de la puntuación obtenida de la evaluación.	El rendimiento académico hará referencia a un área de investigación que promoverá el análisis de los resultados del aprendizaje en matemáticas, con la finalidad de comprender el problema que los propios estudiantes encontrarán, la abstracción conceptual y la resolución de un mismo problema conllevará a tener claras los diferentes ejercicios en el trabajo de investigación.	Capacidades conceptuales	*Logros y construcción del conocimiento *Variables afectivas y cognitivas del Rendimiento Académico *Incorporación de nuevos conocimientos
			Capacidades procedimentales	*Competencias de los estudiantes *Evaluación del Rendimiento Académico en Matemática * Relaciona y contrasta ideas propias con otras expuestas
			Capacidades actitudinales	Opiniones de los estudiantes del software Geogebra y del Rendimiento Académico. * Desarrollo personal estudiantil. * Funciones educativas del software.

## 2. Instrumentos de recolección de datos

### Encuesta

El presente cuestionario constituye parte de una investigación titulada “Software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023”, el presente cuestionario será anónimo, sólo para fines de investigación y la información recibida será utilizada de carácter confidencial. Agradecemos su colaboración por las respuestas brindadas en la siguiente encuesta.

Instrucciones: Lee cada una de las preguntas que a continuación se las presenta, luego marca con un aspa(x) en uno de los recuadros de calificación que creas conveniente.

1=NUNCA    2=CASI NUNCA                    3=A VECES                    4=CASI    SIEMPRE  
5=SIEMPRE

Software geogebra

N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
1	Reconoce la barra de menú Geogebra.					
2	Reconoce el ícono del deslizador en el menú y su aplicación.					
3	Reconoce la vista algebraica, la vista gráfica y la vista hoja de cálculo del GeoGebra					
4	Ingresa correctamente una función lineal en el campo de entrada y observa en la vista algebraica.					
5	Ingresa correctamente una función cuadrática en el campo de entrada y observa en la vista algebraica.					
6	Ingresa correctamente una función raíz cuadrada en el campo de entrada y observa en la vista algebraica.					
7	El software GeoGebra contribuye como técnica de apoyo para el desarrollo de una clase.					

8	El software GeoGebra le permite potenciar significativamente sus habilidades de aprendizaje.					
9	El software GeoGebra es útil para el desarrollo de su proceso de aprendizaje.					
10	Analiza la gráfica de la función lineal en la vista gráfica.					
11	Analiza la gráfica de la función cuadrática en la vista gráfica .					
12	Analiza la gráfica de la función raíz cuadrada en la vista gráfica.					
13	Determina su dominio y rango de la función lineal.					
14	Determina su dominio y rango de la función cuadrática.					
15	Determina su dominio y rango de la función raíz.					
16	Indica los puntos de intersección con los ejes coordenados de la función lineal.					
17	Indica el vértice y sus puntos de intersección con los ejes coordenados de la función cuadrática.					
18	Indica su vértice y sus puntos de intersección con los ejes coordenados.					
19	Reconoce la barra de herramientas de la hoja de cálculo.					
20	Reconoce la barra de estilo de la hoja de cálculo.					
21	Reconoce la barra de entrada de la hoja de cálculo.					
22	Ingreso manual, comandos y rastreo.					
23	Copiar datos desde la vista algebraica.					
24	Copiar datos de otros.					
25	Mostrando en otras vistas los objetos de la hoja.					
26	Representando datos de la hoja de cálculo en otras vistas.					
27	Representando tabla de operaciones.					

## Rendimiento académico

N°	Preguntas	1	2	3	4	5
1	Ingresar la función de manera correcta en la vista algebraica.					
2	Identificar la función en la vista gráfica.					
3	Ingresar la función de manera correcta en la vista hoja de cálculo.					
4	Comprender los temas tratados.					
5	Definir sus propios conceptos.					
6	Relacionar sus conocimientos y experiencias previas para facilitar los procesos de aprendizaje.					
7	Reconocer, entender y potenciar su creatividad e imaginación.					
8	Recepcionar lo aprendido y relacionarlo con situaciones de su vida diaria.					
9	Relacionar los nuevos contenidos con las ideas fundamentales para organizarlas e interpretarlas.					
10	Seleccionar los nuevos temas y dedicar tiempo extra a obtener información sobre ellos.					
11	Dedicar tiempo para discutir temas que han sido tratados en las distintas clases.					
12	Diferenciar progresivamente los contenidos que vas aprendiendo.					
13	Reconocer el valor de los contenidos presentados por el docente.					
14	Recepcionar los contenidos para aplicarlos.					
15	Recepcionar los materiales académicos potencialmente significativos relacionando nuevos conocimientos con los previos.					
16	Clasificar los contenidos para planificar sus acciones.					

17	Organizarla e interpreta las ideas fundamentales expresadas en clases, pregunta para obtener respuesta.					
18	Indagar y aprender los conocimientos previos.					
19	Uso innovador en la enseñanza de las matemáticas.					
20	Inclusión del software en clases de matemática.					
21	Relacionar la eficacia con otros software.					
22	Orientarse en el espacio de trabajo.					
23	Comunicar su comprensión.					
24	Argumentar sus afirmaciones.					
25	Digita o ingresa expresiones de funciones.					
26	Crea funciones lineales , cuadráticas y raíz cuadradas.					
27	Representa gráficamente las funciones.					

### **3. Modelo de consentimiento y/o asentimiento informado, formato UCV.**

#### **Consentimiento Informado del Apoderado**

Título de la investigación: Software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Investigador (a) (es): Luis Enrique Flores Macalupu.

#### **Propósito del estudio**

Estamos invitando a su hijo (a) a participar en la investigación titulada “Software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023”, cuyo objetivo es determinar la relación entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes (colocar: pre o posgrado), de la carrera profesional Educación o programa académico de Maestría en Educación, de la Universidad César Vallejo del campus Lima-Norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Geraldo. Describir el impacto del problema de la investigación.

El presente trabajo de investigación se justifica porque tiene una gran aportación teórica, lo que da pase a conocer las causas y consecuencias que puede causar este problema en los discentes de EBR “Educación Básica Regular”, a la vez nos permite conocer a través de conceptos generales las definiciones más claras y profundas, por otro lado, nos permitirá conocer las medidas empleadas para que los estudiantes aprendan a utilizar este software Geogebra para mejorar su rendimiento académico.

Esta investigación beneficiará a próximos investigadores que se encuentren interesados en el tema, ya que posee un gran valor metodológico, la cual podría ser útil con el propósito de adquirir información exacta y que este producto de investigación sea un gran referente bibliográfico.

## Procedimiento

Si usted acepta que su hijo participe y su hijo decide participar en esta investigación (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerá datos personales y algunas preguntas sobre la investigación: "Software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023".
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 5 minutos y se realizará en el ambiente de aula de la institución Geraldo.

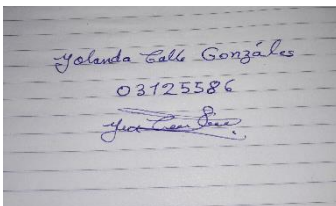
Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

## Problemas o preguntas:

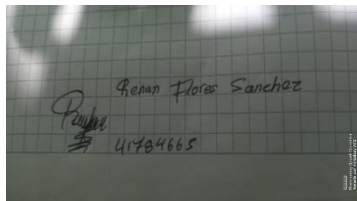
Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es) Flores Macalupu Luis Enrique, email: [enriqueflores1612@gmail.com](mailto:enriqueflores1612@gmail.com) y Docente asesor (Apellidos y Nombres) Mg. Lopez Kitano Aldo Alfonso.

## Consentimiento

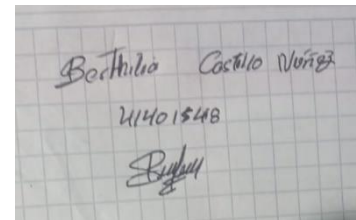
Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo participe en la investigación.



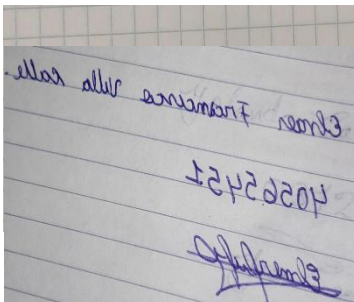
Yalanda Calle Gonzales  
03125586  
[Signature]



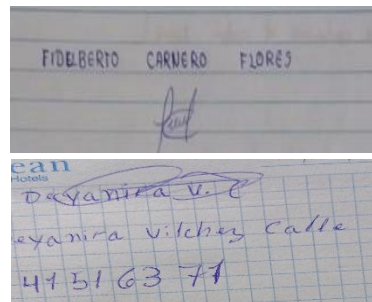
Kenan Flores Sanchez  
[Signature]  
41784665



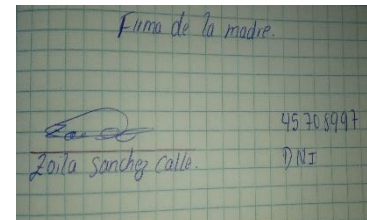
Berthilio Castillo Nuñez  
2114015148  
[Signature]



Yalanda Calle Gonzales  
03125586  
[Signature]

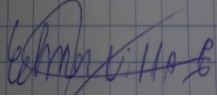


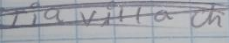
FIDELBERTO CARNERO FLORES  
[Signature]  
Deyanira V. C.  
deyanira vilchez calle  
47516377

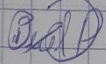



Firma de la madre  
[Signature]  
45308997  
Zaida Sanchez Calle  
DNI




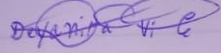
Elmer Enrique Villa Calle  



DOMITILA villa ch  
45746482  
~~DOMITILA villa ch~~  



Isamil castillo patino  
DNI: 44196409  


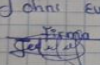
HERACLITO COMDOVA C  
DNI 80127631  
HERACLITO 


Yuly Calle Patino  
DNI: 45705624  



~~Deyamira Vilchez~~  
deyamira vilchez Calle  
41516371  



GIOVANY GARCIA FLORES  


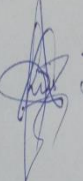
 Guillermina batillo sanos  
Modu

John Ever Castillo Calle  


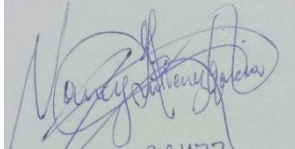
Modesto castillo flores  
DNI: 03095820  



HERACLITO COMDOVA C  
DNI 80127631  
HERACLITO 

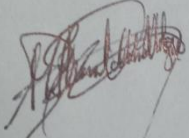
Luis Humberto Vlahorraz Gray  
 028134473

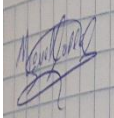
 Josuis González Pintado

~~Eduardo Castro Calle~~  
Rosa Calle Manos

 Nancy Patricia Garcia  
02798472

 Berita Castillo Jarama

DOMINGA VILLA  
RIOS  


 ERMELINDA CARNEO PASADORA



	cuadrática en el campo de entrada y observa en la vista algebraica.				
	6. Ingresar correctamente una función raíz cuadrada en el campo de entrada y observa en la vista algebraica.	4	4	4	
Identifica la versatilidad del software GeoGebra	7. El software GeoGebra contribuye como técnica de apoyo para el desarrollo de una clase	4	4	4	
	8. El software GeoGebra le permite potenciar significativamente sus habilidades de aprendizaje	4	4	4	
	9. El software GeoGebra es útil para el desarrollo de su proceso de aprendizaje	4	4	4	

## Dimensión 2: Vista gráfica

Definición de la dimensión:

La Cruz (2017) define la parte visual de la operación del programa donde se observará los diferentes gráficos geométricos o funcionales disponible en la barra de herramienta apropiada cuando se puede usar el mouse o ejecutar estructuras.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Analiza las funciones	1. Analiza la gráfica de la función lineal en la vista gráfica.	4	4	4	
	2. Analiza la gráfica de la función cuadrática en la vista gráfica .	4	4	4	
	Analiza la gráfica de la función raíz cuadrada en	4	4	4	

	la vista gráfica				
Determinar el dominio y rango	4. Determina su dominio y rango de la función lineal.	4	4	4	
	Determina su dominio y rango de la función cuadrática.	4	4	4	
	Determina su dominio y rango de la función raíz.	4	4	4	
Puntos de intersección de las funciones	Indica los puntos de intersección con los ejes coordenados de la función lineal.	4	4	4	
	Indica el vértice y sus puntos de intersección con los ejes coordenados de la función cuadrática	4	4	4	
	Indica su vértice y sus puntos de intersección con los ejes coordenados.	4	4	4	

### Dimensión 3: Vista hoja de cálculo

La Cruz (2017) expresa que cada celda en la hoja de cálculo en el software geogebra tiene un nombre que le hace referencia a cada uno de los datos planteados, se podrán ingresar cualquier tipo de objeto y números que sean compatible con geogebra.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Reconoce la hoja de cálculo en el software Geogebra	1.- Reconoce la barra de herramientas de la hoja de cálculo	4	4	4	
	2.Reconoce la barra de estilo de la hoja de calculo	4	4	4	

	3.Reconoce la barra de entrada de la hoja de calculo	4	4	4	
Volcado de datos	4.Ingreso manual, comandos y rastreo	4	4	4	
	5.-Copiar datos desde la vista algebraica.	4	4	4	
	6. Copiar datos de otras	4	4	4	
Muestra de objetos	7.Mostrando en otras vistas los objetos de la hoja.	4	4	4	
	8.Representando datos de la hoja de cálculo en otras vistas.	4	4	4	
	9.Representando tabla de operaciones.	4	4	4	

### Variable: Rendimiento académico

Ucha (2015) define el termino rendimiento académico al campo de la educación hace referencia que la evaluación puede ser realizada para alguna institución educativa y en todos los niveles, realizada por expertos, si un estudiante después de haber rendido la evaluación halaremos de bajo o buen rendimiento a partir de la puntuación obtenida de la evaluación.

### Dimensión 1: Capacidades conceptuales

Marcelo (2019) Se considera que el rendimiento académico está relacionado con las calificaciones de los estudiantes, donde expresará la evaluación objetiva, donde no es del todo cierta porque hay elementos que puede cambiar la evaluación de los estudiantes.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Logros y construcción del conocimiento	1. Ingresar la función de manera correcta en la vista algebraica.	4	4	4	
	2. Identifica la función en la vista grafica	4	4	4	
	3. Ingresar la función de manera correcta en la vista hoja de calculo	4	4	4	
Variables afectivas y cognitivas del	4. Comprende los temas tratados	4	4	4	

rendimiento académico					
	5. Define sus propios conceptos	4	4	4	
	6. Relaciona sus conocimientos y experiencias previas para facilitar los procesos de aprendizaje.	4	4	4	
Incorporación de nuevos conocimientos	7. Reconoce, entiende y potencia su creatividad e imaginación	4	4	4	
	8. Recepciona lo aprendido y lo relaciona con situaciones de su vida diaria	4	4	4	
	9. Relaciona los nuevos contenidos con las ideas fundamentales para organizarlas e interpretarlas	4	4	4	

## Dimensión 2: Capacidades procedimentales

Marcelo (2019) es la objetividad en los resultados del aprendizaje que determinará si la evaluación estará en crecimiento las notas, es un fenómeno de características complejas que parte de juicios subjetivos necesarios para conectar con actividades educativas.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Competencias de los estudiantes	1. Selecciona los nuevos temas y dedica tiempo extra a obtener información sobre ellos.	4	4	4	
	2. Dedicar tiempo para discutir temas que han sido tratados en las distintas clases.	4	4	4	
	3. Diferencia progresivamente los contenidos	4	4	4	

	que vas aprendiendo				
Evaluación del Rendimiento Académico en Matemática	4. Reconoce el valor de los contenidos presentados por el docente	4	4	4	
	5.Recepciona los contenidos para aplicarlos	4	4	4	
	6. Recepciona los materiales académicos potencialmente significativos relacionando nuevos conocimientos con los previos	4	4	4	
Relaciona y contrasta ideas propias con otras expuestas	Clasifica los contenidos para planificar sus acciones	4	4	4	
	Organizarlas e interpretarlas las ideas fundamentales expresadas en clases preguntas para obtener respuesta	4	4	4	
	Indagar y aprender los conocimientos previos.	4	4	4	

### Dimensión 3: Capacidades actitudinales

Marcelo (2019) En el proceso de análisis los resultados del aprendizaje surgirán muchas interrogantes y actitudes de los actores del proceso y público general, lo que generará que los disentes estén muy comprometidos en el aula de clases de dicha institución educativa.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Opiniones de los estudiantes del software Geogebra y el Rendimiento Académico.	1.- uso innovador en la enseñanza de las matemáticas	4	4	4	
	2.Inclusion del software en clases de matemática	4	4	4	

	3.Relacionar la eficacia con otros software	4	4	4	
Desarrollo personal estudiantil	4.Orientarse en el espacio de trabajo.	4	4	4	
	5.-Comunicar su comprensión	4	4	4	
	6. Argumentar sus afirmaciones	4	4	4	
Funciones educativas del software	7.Digita o ingresa expresiones de funciones	4	4	4	
	8.Crea funciones lineales , cuadráticas y raíz cuadradas.	4	4	4	
	9.Representa gráficamente las funciones	4	4	4	





	observa en la vista algebraica.				
	5. Ingresa correctamente una función cuadrática en el campo de entrada y observa en la vista algebraica.	4	4	4	
	6. Ingresa correctamente una función raíz cuadrada en el campo de entrada y observa en la vista algebraica.	4	4	4	
Identifica la versatilidad del software GeoGebra	7. El software GeoGebra contribuye como técnica de apoyo para el desarrollo de una clase	4	4	4	
	8. El software GeoGebra le permite potenciar significativamente sus habilidades de aprendizaje	4	4	4	
	9. El software GeoGebra es útil para el desarrollo de su proceso de aprendizaje	4	4	4	

## Dimensión 2: Vista gráfica

La Cruz (2017) define la parte visual de la operación del programa donde se observará los diferentes gráficos geométricos o funcionales disponible en la barra de herramienta apropiada cuando se puede usar el mouse o ejecutar estructuras.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Analiza las funciones	1. Analiza la gráfica de la función lineal en la vista gráfica.	4	4	4	
	2. Analiza la gráfica de la función cuadrática en la vista gráfica .	4	4	4	

	Analiza la gráfica de la función raíz cuadrada en la vista gráfica	4	4	4	
Determinar el dominio y rango	4. Determina su dominio y rango de la función lineal.	4	4	4	
	Determina su dominio y rango de la función cuadrática.	4	4	4	
	Determina su dominio y rango de la función raíz.	4	4	4	
Puntos de intersección de las funciones	Indica los puntos de intersección con los ejes coordenados de la función lineal.	4	4	4	
	Indica el vértice y sus puntos de intersección con los ejes coordenados de la función cuadrática	4	4	4	
	Indica su vértice y sus puntos de intersección con los ejes coordenados.	4	4	4	

### Dimensión 3: Vista hoja de cálculo

La Cruz (2017) expresa que cada celda en la hoja de cálculo en el software geogebra tiene un nombre que le hace referencia a cada uno de los datos planteados, se podrán ingresar cualquier tipo de objeto y números que sean compatible con geogebra.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Reconoce la hoja de cálculo en el software Geogebra	1.- Reconoce la barra de herramientas de la hoja de cálculo	4	4	4	

	2.Reconoce la barra de estilo de la hoja de calculo	4	4	4	
	3.Reconoce la barra de entrada de la hoja de calculo	4	4	4	
Volcado de datos	4.Ingreso manual, comandos y rastreo	4	4	4	
	5.-Copiar datos desde la vista algebraica.	4	4	4	
	6. Copiar datos de otras	4	4	4	
Muestra de objetos	7.Mostrando en otras vistas los objetos de la hoja.	4	4	4	
	8.Representando datos de la hoja de cálculo en otras vistas.	4	4	4	
	9.Representando tabla de operaciones.	4	4	4	

### Variable: Rendimiento académico

Ucha (2015) define el termino rendimiento académico al campo de la educación hace referencia que la evaluación puede ser realizada para alguna institución educativa y en todos los niveles, realizada por expertos, si un estudiante después de haber rendido la evaluación halaremos de bajo o buen rendimiento a partir de la puntuación obtenida de la evaluación.

### Dimensión 1: Capacidades conceptuales

Marcelo (2019) Se considera que el rendimiento académico está relacionado con las calificaciones de los estudiantes, donde expresará la evaluación objetiva, donde no es del todo cierta porque hay elementos que puede cambiar la evaluación de los estudiantes.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Logros y construcción del conocimiento	1. Ingresar la función de manera correcta en la vista algebraica.	4	4	4	
	2. Identifica la función en la vista grafica	4	4	4	
	3. Ingresar la función de manera correcta en la	4	4	4	

	vista hoja de calculo				
Variables afectivas y cognitivas del rendimiento académico	4. Comprende los temas tratados	4	4	4	
	5. Define sus propios conceptos	4	4	4	
	6. Relaciona sus conocimientos y experiencias previas para facilitar los procesos de aprendizaje.	4	4	4	
Incorporación de nuevos conocimientos	7. Reconoce, entiende y potencia su creatividad e imaginación	4	4	4	
	8. Recepciona lo aprendido y lo relaciona con situaciones de su vida diaria	4	4	4	
	9. Relaciona los nuevos contenidos con las ideas fundamentales para organizarlas e interpretarlas	4	4	4	

## Dimensión 2: Capacidades procedimentales

Marcelo (2019) es la objetividad en los resultados del aprendizaje que determinará si la evaluación estará en crecimiento las notas, es un fenómeno de características complejas que parte de juicios subjetivos necesarios para conectar con actividades educativas.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Competencias de los estudiantes	1. Selecciona los nuevos temas y dedica tiempo extra a obtener información sobre ellos.	4	4	4	
	2. Dedicar tiempo para discutir temas que han sido	4	4	4	

	tratados en las distintas clases.				
	3. Diferencia progresivamente los contenidos que vas aprendiendo	4	4	4	
Evaluación del Rendimiento Académico en Matemática	4. Reconoce el valor de los contenidos presentados por el docente	4	4	4	
	5.Recepciona los contenidos para aplicarlos	4	4	4	
	6. Recepciona los materiales académicos potencialmente significativos relacionando nuevos conocimientos con los previos	4	4	4	
Relaciona y contrasta ideas propias con otras expuestas	Clasifica los contenidos para planificar sus acciones	4	4	4	
	Organizarlas e interpretarlas las ideas fundamentales expresadas en clases preguntas para obtener respuesta	4	4	4	
	Indagar y aprender los conocimientos previos.	4	4	4	

### Dimensión 3: Capacidades actitudinales

Marcelo (2019) En el proceso de análisis los resultados del aprendizaje surgirán muchas interrogantes y actitudes de los actores del proceso y público general, lo que generará que los disentes estén muy comprometidos en el aula de clases de dicha institución educativa.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Opiniones de los estudiantes del software Geogebra y el	1.- uso innovador en la enseñanza de las matemáticas	4	4	4	

Rendimiento Académico.					
	2.Inclusion del software en clases de matemática	4	4	4	
	3.Relacionar la eficacia con otros software	4	4	4	
Desarrollo personal estudiantil	4.Orientarse en el espacio de trabajo.	4	4	4	
	5.-Comunicar su comprensión	4	4	4	
	6. Argumentar sus afirmaciones	4	4	4	
Funciones educativas del software	7.Digita o ingresa expresiones de funciones	4	4	4	
	8.Crea funciones lineales , cuadráticas y raíz cuadradas.	4	4	4	
	9.Representa gráficamente las funciones	4	4	4	





	5. Ingresa correctamente una función cuadrática en el campo de entrada y observa en la vista algebraica.	4	4	4	
	6. Ingresa correctamente una función raíz cuadrada en el campo de entrada y observa en la vista algebraica.	4	4	4	
Identifica la versatilidad del software GeoGebra	7. El software GeoGebra contribuye como técnica de apoyo para el desarrollo de una clase	4	4	4	
	8. El software GeoGebra le permite potenciar significativamente sus habilidades de aprendizaje	4	4	4	
	9. El software GeoGebra es útil para el desarrollo de su proceso de aprendizaje	4	4	4	

## Dimensión 2: Vista gráfica

La Cruz (2017) define la parte visual de la operación del programa donde se observará los diferentes gráficos geométricos o funcionales disponible en la barra de herramienta apropiada cuando se puede usar el mouse o ejecutar estructuras.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Analiza las funciones	1. Analiza la gráfica de la función lineal en la vista gráfica.	4	4	4	
	2. Analiza la gráfica de la función cuadrática en la vista gráfica .	4	4	4	
	Analiza la gráfica de la función raíz	4	4	4	

	cuadrada en la vista gráfica				
Determinar el dominio y rango	4. Determina su dominio y rango de la función lineal.	4	4	4	
	Determina su dominio y rango de la función cuadrática.	4	4	4	
	Determina su dominio y rango de la función raíz.	4	4	4	
Puntos de intersección de las funciones	Indica los puntos de intersección con los ejes coordenados de la función lineal.	4	4	4	
	Indica el vértice y sus puntos de intersección con los ejes coordenados de la función cuadrática	4	4	4	
	Indica su vértice y sus puntos de intersección con los ejes coordenados.	4	4	4	

### Dimensión 3: Vista hoja de cálculo

La Cruz (2017) expresa que cada celda en la hoja de cálculo en el software geogebra tiene un nombre que le hace referencia a cada uno de los datos planteados, se podrán ingresar cualquier tipo de objeto y números que sean compatible con geogebra.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Reconoce la hoja de cálculo en el software Geogebra	1.- Reconoce la barra de herramientas de la hoja de cálculo	4	4	4	
	2.Reconoce la barra de estilo de la hoja de calculo	4	4	4	

	3.Reconoce la barra de entrada de la hoja de calculo	4	4	4	
Volcado de datos	4.Ingreso manual, comandos y rastreo	4	4	4	
	5.-Copiar datos desde la vista algebraica.	4	4	4	
	6. Copiar datos de otras	4	4	4	
Muestra de objetos	7.Mostrando en otras vistas los objetos de la hoja.	4	4	4	
	8.Representando datos de la hoja de cálculo en otras vistas.	4	4	4	
	9.Representando tabla de operaciones.	4	4	4	

### Variable: Rendimiento académico

Ucha (2015) define el termino rendimiento académico al campo de la educación hace referencia que la evaluación puede ser realizada para alguna institución educativa y en todos los niveles, realizada por expertos, si un estudiante después de haber rendido la evaluación halaremos de bajo o buen rendimiento a partir de la puntuación obtenida de la evaluación.

### Dimensión 1: Capacidades conceptuales

Marcelo (2019) Se considera que el rendimiento académico está relacionado con las calificaciones de los estudiantes, donde expresará la evaluación objetiva, donde no es del todo cierta porque hay elementos que puede cambiar la evaluación de los estudiantes.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Logros y construcción del conocimiento	1. Ingresar la función de manera correcta en la vista algebraica.	4	4	4	
	2. Identifica la función en la vista grafica	4	4	4	
	3. Ingresar la función de manera correcta en la vista hoja de calculo	4	4	4	
Variables afectivas y cognitivas del	4. Comprende los temas tratados	4	4	4	

rendimiento académico					
	5. Define sus propios conceptos	4	4	4	
	6. Relaciona sus conocimientos y experiencias previas para facilitar los procesos de aprendizaje.	4	4	4	
Incorporación de nuevos conocimientos	7. Reconoce, entiende y potencia su creatividad e imaginación	4	4	4	
	8. Recepciona lo aprendido y lo relaciona con situaciones de su vida diaria	4	4	4	
	9. Relaciona los nuevos contenidos con las ideas fundamentales para organizarlas e interpretarlas	4	4	4	

## Dimensión 2: Capacidades procedimentales

Marcelo (2019) es la objetividad en los resultados del aprendizaje que determinará si la evaluación estará en crecimiento las notas, es un fenómeno de características complejas que parte de juicios subjetivos necesarios para conectar con actividades educativas.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Competencias de los estudiantes	1. Selecciona los nuevos temas y dedica tiempo extra a obtener información sobre ellos.	4	4	4	
	2. Dedicar tiempo para discutir temas que han sido tratados en las distintas clases.	4	4	4	
	3. Diferencia progresivamente los contenidos	4	4	4	

	que vas aprendiendo				
Evaluación del Rendimiento Académico en Matemática	4. Reconoce el valor de los contenidos presentados por el docente	4	4	4	
	5.Recepciona los contenidos para aplicarlos	4	4	4	
	6. Recepciona los materiales académicos potencialmente significativos relacionando nuevos conocimientos con los previos	4	4	4	
Relaciona y contrasta ideas propias con otras expuestas	Clasifica los contenidos para planificar sus acciones	4	4	4	
	Organizarlas e interpretarlas las ideas fundamentales expresadas en clases preguntas para obtener respuesta	4	4	4	
	Indagar y aprender los conocimientos previos.	4	4	4	

### Dimensión 3: Capacidades actitudinales

Marcelo (2019) En el proceso de análisis los resultados del aprendizaje surgirán muchas interrogantes y actitudes de los actores del proceso y público general, lo que generará que los disentes estén muy comprometidos en el aula de clases de dicha institución educativa.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Opiniones de los estudiantes del software Geogebra y el Rendimiento Académico.	1.- uso innovador en la enseñanza de las matemáticas	4	4	4	
	2.Inclusion del software en clases de matemática	4	4	4	

	3.Relacionar la eficacia con otros software	4	4	4	
Desarrollo personal estudiantil	4.Orientarse en el espacio de trabajo.	4	4	4	
	5.-Comunicar su comprensión	4	4	4	
	6. Argumentar sus afirmaciones	4	4	4	
Funciones educativas del software	7.Digita o ingresa expresiones de funciones	4	4	4	
	8.Crea funciones lineales , cuadráticas y raíz cuadradas.	4	4	4	
	9.Representa gráficamente las funciones	4	4	4	

**GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

APON PALACIOS, SILENE BAMOY DNI 03355359	<b>BACHILLER EN EDUCACION</b> Fecha de diploma: 01/07/2003 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA ASOCIACIÓN CIVIL <i>PERU</i>
APON PALACIOS, SILENE BAMOY DNI 03355359	<b>LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA</b> Fecha de diploma: 26/01/2004 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA ASOCIACIÓN CIVIL <i>PERU</i>
APON PALACIOS, SILENE BAMOY DNI 03355359	<b>LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA</b> Fecha de diploma: 26/01/2004 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA ASOCIACIÓN CIVIL <i>PERU</i>
APON PALACIOS, SILENE BAMOY DNI 03355359	<b>MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCION EN INVESTIGACION Y DOCENCIA</b> Fecha de diploma: 08/03/2013 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO <i>PERU</i>

**GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
OJEDA GUERRERO, ROSA TARGELIA DNI 03353313	<b>MAESTRA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA</b> Fecha de diploma: 06/11/17 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 29/05/2010 Fecha egreso: 19/05/2012	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
OJEDA GUERRERO, ROSA TARGELIA DNI 03353313	<b>BACHILLER EN EDUCACION</b> Fecha de diploma: 25/08/94 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN <i>PERU</i>
OJEDA GUERRERO, ROSA TARGELIA DNI 03353313	<b>LICENCIADA EN EDUCACION LENGUA Y LITERATURA</b> Fecha de diploma: 13/11/1995 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN <i>PERU</i>

**GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES**

<p>ATARAMA NAVARRO, ROLANDO GUILLERMO DNI 02600165</p>	<p><b>MAESTRO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCIÓN EN GERENCIA EDUCATIVA ESTRATEGICA</b></p> <p>Fecha de diploma: 20/02/19 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p> <p>Fecha matrícula: 07/07/2014 Fecha egreso: 17/07/2016</p>	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO <i>PERU</i></p>
<p>ATARAMA NAVARRO, ROLANDO GUILLERMO DNI 02600165</p>	<p><b>SEGUNDA ESPECIALIDAD PARA LA ENSEÑANZA DEL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE - NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR</b> <b>SEGUNDA ESPECIALIDAD PARA LA ENSEÑANZA DEL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE - NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR</b></p> <p>Fecha de diploma: 28/02/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p> <p>Fecha matrícula: 02/07/2011 Fecha egreso: 21/01/2014</p>	<p>UNIVERSIDAD DE PIURA <i>PERU</i></p>
<p>ATARAMA NAVARRO, ROLANDO GUILLERMO DNI 02600165</p>	<p><b>LICENCIADO EN EDUCACION, ESPECIALIDAD CIENCIAS NATURALES</b></p> <p>Fecha de diploma: 19/06/15 Modalidad de estudios: PRESENCIAL</p>	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO <i>PERU</i></p>
<p>ATARAMA NAVARRO, ROLANDO GUILLERMO DNI 02600165</p>	<p><b>BACHILLER EN EDUCACION</b></p> <p>Fecha de diploma: 14/02/2014 Modalidad de estudios: -</p> <p>Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)</p>	<p>UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO <i>PERU</i></p>



## 5. Resultado de similitud del programa Turnitin.

Trabajo turnitin(caratula y capítulos)



Trabajo de investigación completo



## 6. Tabla 11 Consistencia

Título: Software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023						
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores			
Problema General:	Objetivo general:	Hipótesis general:	Variable 1/Independiente: Software geogebra			
¿Cuál es la relación entre el uso del software Geogebra y el rendimiento académico estudiantil de una institución educativa Piura, 2023?	Determinar la relación entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.	Existe un vínculo entre el software Geogebra y el rendimiento académico en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores
			Vista algebraica	Reconocimiento del software geogebra	1,2,3	Escala de Likert Siempre (5) Casi siempre (4)
				Ingreso de datos al software geogebra	4,5,6	
				Identifica la versatilidad del software GeoGebra	7,8,9	
			Vista gráfica	Analiza las funciones	1,2,3	A veces (3), Casi nunca (2), Nunca(1)
				Determinar el dominio y rango	4,5,6	
				Puntos de intersección de las funciones	7,8,9	
			Vista hoja de cálculo	Reconoce la hoja de cálculo en el software Geogebra	1,2,3	
				Volcado de datos	4,5,6	
				Muestra de objetos	7,8,9	
Variable 2/Dependiente: Rendimiento académico						
¿Cuál es la relación entre el uso del software Geogebra y las habilidades conceptuales en matemáticas de los estudiantes de Piura, 2023?	Determinar la relación que existe entre el uso de software Geogebra y las Capacidades conceptuales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.	Existe un vínculo entre el uso de software Geogebra y las Capacidades conceptuales en Matemáticas en los estudiantes de una institución educativa Piura, 2023.	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores
			Capacidades conceptuales	Logros y construcción del conocimiento	1,2,3	Escala de Likert Siempre (5) Casi siempre (4)
				Variables afectivas y cognitivas del rendimiento académico	4,5,6	
				Incorporación de nuevos conocimientos	7,8,9	
			Capacidades procedimentales	Competencias de los estudiantes	1,2,3	A veces (3), Casi nunca (2), Nunca(1)
				Evaluación del Rendimiento Académico en Matemática	4,5,6	
				Relaciona y contrasta ideas propias con otras expuestas	7,8,9	
			Capacidades actitudinales	Opiniones de los estudiantes del software Geogebra y el Rendimiento Académico.	1,2,3	
				Desarrollo personal estudiantil	4,5,6	
				Funciones educativas del software	7,8,9	
Diseño de investigación:		Población y Muestra:	Técnicas e instrumentos:		Método de análisis de datos:	
Enfoque: Cuantitativo Tipo: Básico Método: Hipotético deductivo Diseño: No experimental		Población: 62 Muestra: 62	Técnicas: encuesta Instrumentos: cuestionario		Descriptiva: Tablas de frecuencia Figuras estadísticas Inferencial: A través de esta técnica se hallara la relación entre las dos variables.	

## Otros anexos:

### PRUEBA DE NORMALIDAD

*Tabla: Prueba de normalidad Kolmogorov – Smirnov de las variables, Software Geogebra y Rendimiento académico. (Se aplica porque la muestra es mayor a 50).*

### PRUEBAS DE NORMALIDAD

		KOLMOGOROV-SMIRNOV <sup>A</sup>		
		ESTADÍSTI		
		CO	GL	SIG.
V1:	SOFTWARE GEOGEBRA	,072	62	,200*
V2:	RENDIMIENTO ACADEMICO	,085	62	,200*

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

#### a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla N° observamos que, para la variable independiente Software Geogebra, el valor estadístico Obtenido es 0,072 y el valor de significancia es de 0,200\*, es un valor mayor al 0,05 por lo tanto, se hace referencia de aceptar la Hipótesis Nula (Ho) y rechazar la Hipótesis Alternativa (Ha), y se demuestra que la variable de herramientas digitales tiene una distribución normal (paramétrica). Del mismo modo en la Variable dependiente Rendimiento Académico el valor estadístico obtenido es de 0,085 y el valor de significancia es de 0,200\* un valor mayor al 0,05 por lo tanto, se hace referencia de aceptar la Hipótesis Nula (Ho) y Rechazar la Hipótesis Alternativa (Ha) lo que demuestra que la variable de Rendimiento Académico sigue una distribución Normal (paramétrica), cabe recalcar que se utilizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov porque su muestra es mayor a 50.

Como en ambas variables Software Geogebra y Rendimiento Académico, se ha demostrado que siguen distribución normal (paramétrico), para contrastar la hipótesis de esta investigación he decido utilizar la correlación de RHO DE SPEARMAN.

Gráfico Q-Q normal de V1: SOFTWARE GEOGEBRA

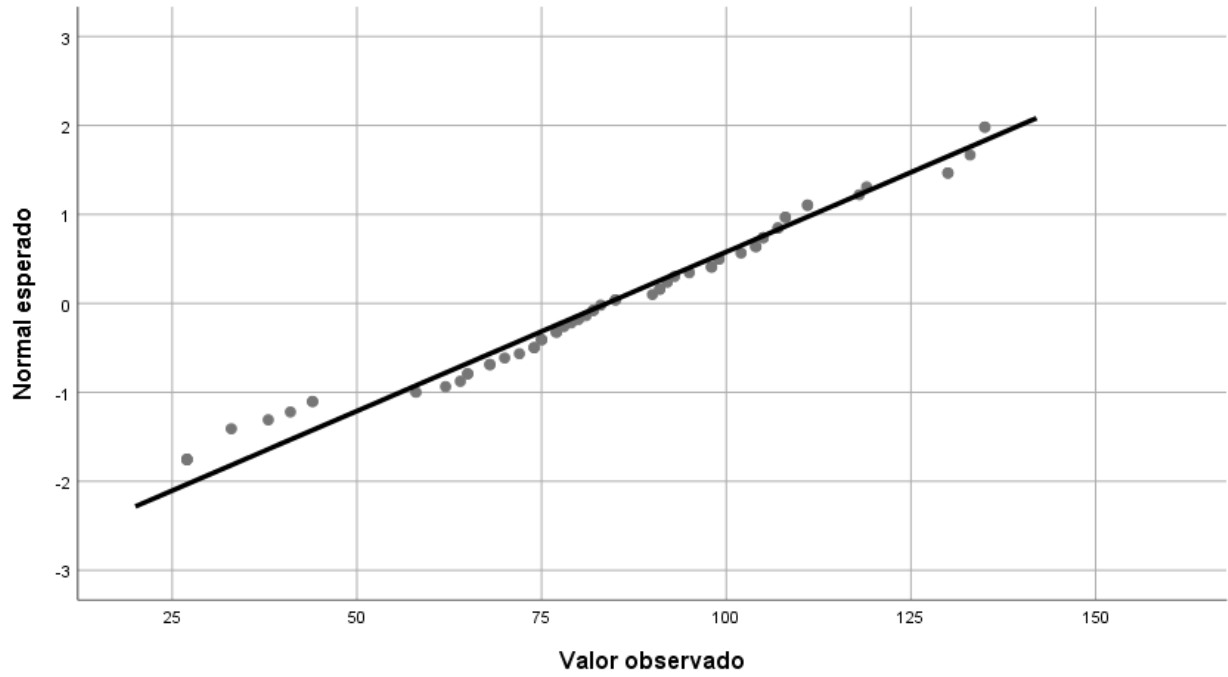
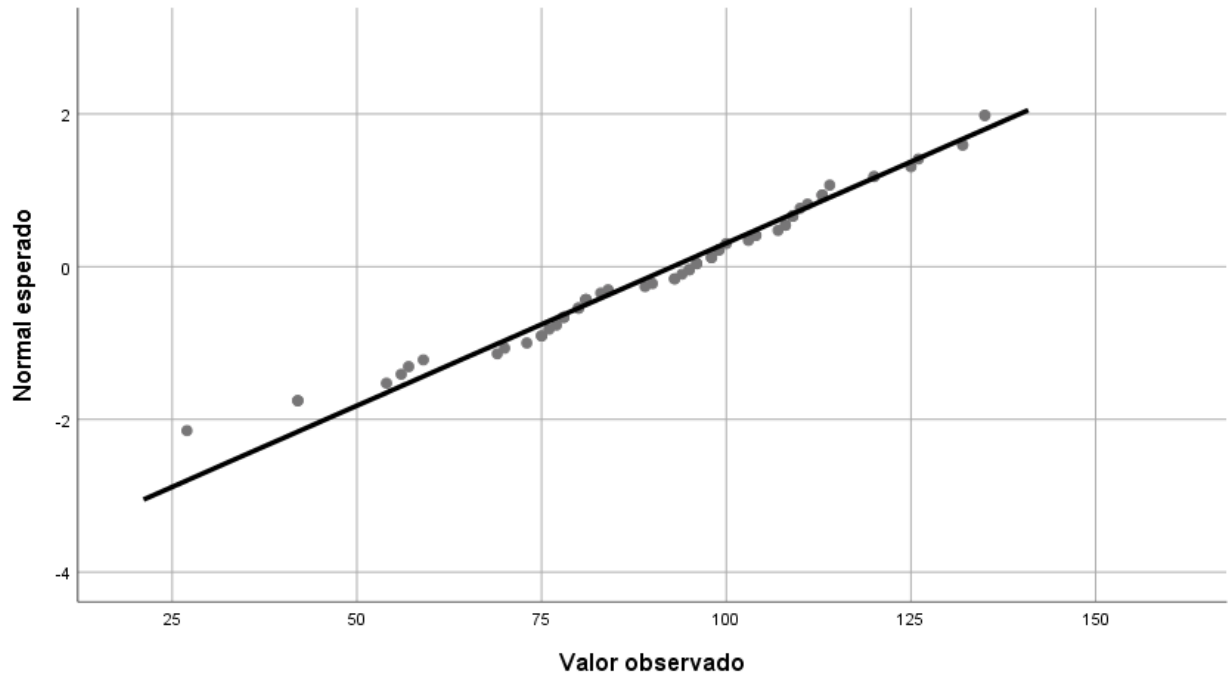


Gráfico Q-Q normal de V2: RENDIMIENTO ACADEMICO



2	V1: SOFTWARE GEOGEBRA																										
3	DIMENSIÓN 1									DIMENSIÓN 2									DIMENSIÓN 3								
4	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
5	1	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	
6	2	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
8	4	3	3	2	3	3	2	4	4	4	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
9	5	3	3	3	3	3	2	4	4	4	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	
10	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	
13	9	3	4	4	3	4	3	4	5	3	4	5	4	3	4	3	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	
14	10	2	3	3	2	2	3	2	4	5	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	4	2	2	
15	11	4	4	1	2	3	3	5	4	5	3	5	5	5	3	4	4	4	3	4	4	5	5	5	1	1	
16	12	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	
17	13	4	4	3	4	3	2	4	4	5	3	3	3	4	3	3	4	4	4	5	5	4	1	2	2	2	
18	14	5	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4	4	4	4	
19	15	5	4	2	4	4	1	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	
20	16	1	3	5	5	3	4	4	2	5	3	2	4	2	5	4	2	4	2	3	4	3	1	3	1	2	
21	17	2	2	5	5	2	4	5	5	5	2	4	3	3	4	1	3	5	2	2	3	4	4	2	4	5	
22	18	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	4	4	4	5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
24	20	2	2	2	3	2	5	5	5	5	3	3	3	5	4	5	3	4	3	3	3	3	1	1	2	2	
25	21	2	1	4	5	4	4	5	3	5	3	4	4	3	2	2	4	5	4	5	4	5	5	4	4	3	
26	22	3	5	4	5	3	5	5	4	3	3	2	4	5	4	4	5	2	3	5	3	4	3	2	1	3	
27	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
28	24	2	3	3	4	2	1	2	3	5	4	3	2	2	3	2	4	4	3	3	3	3	4	2	3	2	
29	25	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	4	5	5	5	3	3	3	2	2	3	2	
30	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	
31	27	4	5	3	4	5	4	4	1	2	2	1	2	4	4	3	1	3	3	5	5	4	4	4	5	5	
32	28	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	
33	29	1	2	4	5	5	2	3	1	5	2	1	3	4	5	4	2	1	2	2	1	3	3	4	5	4	
34	30	1	3	1	2	1	1	5	5	5	3	2	1	3	2	1	3	5	3	3	1	1	1	5	1	2	
35	31	1	3	1	2	1	1	5	5	5	1	3	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	1	3	
36	32	1	1	2	1	1	1	5	5	5	1	1	3	1	1	2	5	3	5	1	1	2	1	3	1	2	
37	33	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	
38	34	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
39	35	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	
40	36	2	4	4	3	3	2	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	2	3	2	3	2	3	2	
41	37	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
42	38	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	
43	39	2	3	3	2	2	2	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	5	5	3	3	4	4	4	3	3	
44	40	3	2	2	1	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	3	3	2	3	4	3	3	3	4	
45	41	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
46	42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
47	43	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	2	2	
48	44	3	3	3	3	2	4	4	3	5	3	4	3	3	4	4	4	2	3	4	5	5	4	4	4	4	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
49	45	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5
50	46	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	4	3
51	47	3	4	3	2	3	2	3	2	3	1	2	3	4	4	3	4	2	3	4	3	3	4	3	1	1	5	5
52	48	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3
53	49	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
54	50	2	2	3	4	4	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
55	51	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
56	52	3	4	5	3	4	4	3	4	5	3	4	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	5	4	3	4	4
57	53	3	5	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	5	5	5	5	3	3	4	5	5	3	4
58	54	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
59	55	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3
60	56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
61	57	4	4	4	3	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3
62	58	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
63	59	1	3	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2
64	60	4	3	5	4	4	3	5	4	3	5	4	4	3	4	5	3	4	3	3	4	3	4	5	3	5	4	4
65	61	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3
66	62	2	2	2	3	2	4	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2
67	ARIANZA	1.62	1.629	1.902	1.79	1.881	1.898	1.826	1.973	1.921	1.564	1.552	1.52	1.497	1.593	1.598	1.463	1.735	1.457	1.571	1.829	1.636	2.01	1.655	1.92	1.649	1.71	1.764

2	V2: RENDIMIENTO ACADÉMICO																												
3	DIMENSIÓN 1									DIMENSIÓN 2									DIMENSIÓN 3										
4	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	V1	V2
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	91	73	
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3	5	5	4	3	3	5	5	2	1	3	3	2	1	1	3	111	99
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	81	81	
8	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	2	2	3	4	4	3	4	3	68	95
9	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	3	3	3	74	98
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	3	3	3	3	3	27	42	
11	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	3	5	5	5	5	27	109
12	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	5	4	4	4	2	4	3	3	3	3	2	3	62	95
13	3	4	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	5	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	107	104
14	3	3	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	5	5	3	4	3	4	5	5	4	4	4	74	114
15	3	2	2	2	4	4	5	4	3	5	4	4	5	5	4	3	4	5	4	2	1	3	4	4	4	3	3	98	96
16	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	72	76
17	1	1	1	3	2	1	2	2	2	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	4	3	3	90	89
18	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	4	118	125
19	1	3	2	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	1	3	3	2	2	2	70	59
20	5	3	2	4	5	4	5	5	4	3	2	5	4	2	3	4	5	4	3	2	1	2	4	5	1	5	4	85	96
21	5	2	1	3	1	5	2	4	5	2	5	5	5	4	3	5	5	2	5	3	4	2	3	1	3	4	5	92	94
22	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	1	1	3	3	3	1	1	3	1	3	1	1	1	33	57
23	1	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5	44	120
24	3	2	1	3	5	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	82	84
25	5	4	5	3	5	5	3	3	5	5	4	2	3	4	4	4	3	3	5	5	4	5	3	4	5	5	5	104	111
26	5	3	4	3	5	4	5	3	5	5	3	3	5	3	4	5	4	3	4	5	4	3	5	4	2	5	5	99	109
27	1	1	1	3	1	2	3	3	1	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	1	1	3	27	56
28	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	2	2	2	3	3	2	3	3	77	78
29	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	3	2	2	3	3	3	2	2	4	3	3	3	4	4	4	4	5	75	78
30	2	2	3	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	38	120
31	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	4	4	4	1	3	2	3	4	5	1	3	2	93	81
32	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	1	3	4	3	4	3	3	3	4	3	130	99
33	2	3	1	3	4	5	5	4	4	5	4	3	2	1	1	2	3	4	1	2	3	4	5	4	3	2	1	79	81
34	3	1	2	3	3	5	3	3	3	3	3	3	5	5	1	3	5	3	1	1	2	5	5	5	3	3	1	65	83
35	3	1	1	3	3	4	3	3	3	3	3	3	5	5	1	3	5	3	1	1	1	3	5	5	3	3	1	58	78
36	1	3	1	4	3	4	3	3	5	3	4	3	3	3	1	2	5	3	4	1	2	5	4	3	1	3	3	64	80
37	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	91	93
38	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	135	132
39	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	92	98
40	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	82	93
41	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	108	108
42	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	83	90
43	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	95	100
44	4	5	4	2	3	3	2	2	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	5	4	3	99	99
45	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	108	108
46	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	44	54
47	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4		5	5	5	5	5	107	126
48	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	5	5	4	5	5	5	98	113
49	4	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	4	5	3	3	4	5	3	5	3	4	3	3	4	4	4	4	119	109

	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF
50	2	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	2	2	4	78	80	
51	5	4	3	4	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	4	3	5	4	4	3	3	4	5	4	4	3	4	80	113	
52	2	3	2	2	3	3	4	4	4	3	3	2	2	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	85	75	
53	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	133	135	
54	2	3	2	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	65	69	
55	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	135	135	
56	3	4	4	3	5	4	4	5	3	4	5	4	3	3	4	5	3	4	3	4	5	4	3	4	5	3	3	105	104	
57	3	5	4	4	3	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	3	4	5	3	3	4	4	5	4	3	3	3	102	107	
58	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	111	113	
59	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	68	75	
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	27	
61	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	104	103	
62	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	130	132	
63	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	41	42	
64	3	4	5	4	5	3	3	4	5	4	3	5	3	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5	3	4	4	5	105	110	
65	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	77	77	
66	3	2	3	1	2	3	1	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	3	4	2	75	70	
67	1.741	1.552	1.805	1.088	1.402	1.289	1.54	1.237	1.637	1.33	1.314	1.183	1.335	1.473	1.643	1.281	1.248	1.379	1.375	1.576	1.58	1.263	1.102	1.051	1.5861	1.305	1.399	768.5	542.42	

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

**V1: SOFTWARE GEOGEBRA**

Donde:

<b>K: El número de ítems</b>	27
<b>Si<sup>2</sup>: Sumatoria de Varianzas de los Ítem</b>	46.163
<b>S<sub>T</sub><sup>2</sup>: Varianza de la suma de los Ítems</b>	768.5
<b>α: Coeficiente de Alfa de Cronbach</b>	0.9761

**V2: RENDIMIENTO ACADEMICO**

Donde:

<b>K: El número de ítems</b>	27
<b>Si<sup>2</sup>: Sumatoria de Varianzas de los Ítem</b>	37.716
<b>S<sub>T</sub><sup>2</sup>: Varianza de la suma de los Ítems</b>	542.42
<b>α: Coeficiente de Alfa de Cronbach</b>	0.9663