



**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**  
**ESCUELA DE POSGRADO**

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**  
**INFORMÁTICOS EDUCATIVOS EIB**

**TRABAJO ACADÉMICO**

**EL USO DE LA APLICACIÓN GEOMETRÍA GEOGEBRA DE**  
**LA TABLETA AOC Y EL DESARROLLO DE LA**  
**COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE MOVIMIENTO,**  
**FORMA Y LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO**  
**GRADO “B” DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “AUDAZ DEL**  
**AASTILLO” DE LANGUI-CUSCO 2021**

**PRESENTADO POR**  
**MIGUEL ANGEL TTITO LOZANO**

**ASESOR**  
**DRA. PALMIRA ESPERANZA ROMERO DIAZ**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN**  
**COMPUTACIÓN Y SISTEMAS INFORMÁTICOS EDUCATIVOS EIB**

**MOQUEGUA – PERÚ**

**2022**

# ÍNDICE DE CONTENIDO

## CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes .....	2
1.2 Descripción del problema .....	5
1.2.1 Problema general .....	6
1.2.2 Problemas específicos .....	6
1.3 Objetivos.....	6
1.3.1 Objetivo General .....	6
1.3.2 Objetivo Especifico .....	7
1.4 Justificación .....	7

## CAPÍTULO II

2 DESARROLLO TEMÁTICO .....	9
2.1 MARCO TEÓRICO .....	9
2.2 Casuística de investigación.....	26
2.3 Presentación y cuestión de resultados.....	28
2.3.1 Presentación de resultados.....	28
2.3.2 Discusión de resultados .....	38

## CAPÍTULO III

3	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	39
3.1	Conclusiones .....	39
3.2	Recomendaciones .....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 La cantidad de población de estudiantes del 2° año “B” de la I.E. Audaz del Castillo de Langui.....	26
TABLA 2 Valoración de la tableta AOC .....	28
TABLA 3 Conocimiento de la aplicación geometría .....	29
TABLA 4 Cuanto tiempo utilizas tu tableta AOC al día.....	30
TABLA 5 Calificación de la aplicación geometría GeoGebra.....	31
TABLA 6 Qué entiendes por la competencia resuelve problemas de movimiento, forma y localización.....	32
TABLA 7 En el desarrollo de tus actividades escolares ¿con qué costumbre aplicas la aplicación geometría GeoGebra? .....	33
TABLA 8 ¿Qué utilidad tiene un software?.....	34
TABLA 9 ¿Con que frecuencia utilizas la aplicación geometría de tu tableta AOC? .....	35
TABLA 10 Contenidos de la aplicación geometría .....	36
TABLA 11 La aplicación geometría GeoGebra benefician el desarrollo de las tareas haciéndolas más aplicables para la exploración de la indagación.....	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

figura 1.....	12
figura 2.....	12
Figura 3.....	14
Figura 4.....	15
Figura 5.....	16
Figura 6.....	17

## RESUMEN

El objetivo principal del estudio fue determinar como el uso de la aplicación geometría GeoGebra de la tableta AOC y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de movimiento, forma y localización en estudiantes de segundo grado “B” de la institución educativa “Audaz del Castillo” de Langui – Cusco 2021.

La investigación tiene estudio no experimental, de tipo descriptivo. La población está constituida por 19 estudiantes. Para la recolección de datos se desarrollaron dos herramientas: cuestionario sobre el uso del software educativo GeoGebra y cuestionario sobre actitudes hacia el software educativo GeoGebra. Para el procesamiento de datos, se consideró utilizar estadística descriptiva y estadística inferencial para probar las hipótesis.

Se dedujo que el software educativo GeoGebra mejoró el aprendizaje matemático de los discentes de 2do B del I.E AUDAZ DEL CASTILLO de Langui.

Palabras Clave: Desarrollo de competencias en el área de matemática, actitudes, estudiantes, GeoGebra

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

En la investigación planteamos el objetivo general, el cual es determinar como la aplicación geometría GeoGebra de la tableta AOC influye en el aprendizaje de la competencia resuelve problemas de movimiento del área de matemática en estudiantes de segundo grado “B” de la institución educativa “audaz del castillo” de Langui 2021–Cusco 2021.

El presente trabajo académico se considera tres apartados; el capítulo I, llamado Introducción: se presentan premisas, tanto nacionales como internacionales, si además se describe el problema, se plantea el problema general y el problema secundario, así como las metas generales y objetivas, objetivo específico, luego se justifica la investigación.

En el Capítulo II, comenzamos con el marco teórico, luego temas relacionados con GeoGebra, así como habilidades matemáticas, definición de conceptos, categorización y componentes de herramientas de geometría GeoGebra, características, muestra de 19 estudiantes.

El Capítulo III, presenta las conclusiones y recomendaciones. A continuación, presento la bibliografía y los anexos. Para el desarrollo del trabajo se dispone de información bibliográfica de libros, revistas e internet.

Palabras Claves: Desarrollo de competencias en el área de matemática, actitudes, estudiantes, GeoGebra.

## **1.1 Antecedentes**

### **Antecedentes internacionales**

(MEZA, 2017) Realizo una tesis titulada *“Efectos del uso de GeoGebra para Smartphone en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la geometría analítica de estudiantes de secundaria”*

Este trabajo es determinar el efecto del software GeoGebra en la geometría analítica enseñanza-aprendizaje de un grupo de estudiantes de 3er año de secundaria del colegio privado “La Esperanza”.

El estudio realizado por el autor es de tipo descriptivo y diseño semi-experimental, pues si bien hubo grupos de control y experimentales, los estudiantes que fueron estudiados, no pudieron ser asignados aleatoriamente a estos grupos, ya que distribuir es producto del enrolamiento. La población está formada por un total de 50 estudiantes, de los cuales 28 en el tercer año del bachillerato de ingeniería en administración de empresas (grupo experimental) y 22 de ellos en el tercer año del bachillerato de ingeniería en contabilidad. Matemáticas. (MEZA, 2017, pág. 6)

(ACARO CALVA, 2021) Elaboró una tesis titulada “el GeoGebra en la instrucción de las matemáticas en el Colegio Nacional Andrés Bello”

Diseña un plan de formación matemática a través de la ejecución del software GeoGebra, incluyendo a todos los profesores de matemáticas del nivel de educación superior de la escuela nacional Andrés Bello. (ACARO CALVA, 2021, pág. 6)

En esta tesis se determina que la ciencia y la tecnología avanzan cada vez más rápido, y siempre aparecen aplicaciones con mayor flexibilidad y soporte para los usuarios, además de satisfacer las necesidades de los usuarios por igual, de esa manera en 2001 apareció la aplicación GeoGebra como producto del trabajo de tesis de posgrado de Hohenwarter , luego demostró que habían pasado 20 años por los cuales había perfeccionado la aplicación para su propósito, será utilizada por los docentes para la educación matemática. (ACARO CALVA, 2021, pág. 78)

### **Antecedentes nacionales**

(ACOSTA PEREZ & FREDY, 2015) Construyó una tesis denominada “Aplicación del software GeoGebra y su influencia en el aprendizaje de la geometría en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa pública Felipe Santiago Estenós de la UGEL N° 06”.

Establece cómo la aplicación del software GeoGebra afecta el aprendizaje de triángulos y sus medidas en estudiantes de cuarto año de la escuela secundaria pública Felipe Santiago Estenós. De UGEL N ° 06. (ACOSTA PEREZ & FREDY, 2015, pág. 87)

El tipo de investigación que mencionó fue experimental, con un boceto cuasi-experimental, lo que llevó a la terminación de que la aplicación del software GeoGebra afecta convincentemente el aprendizaje de los triángulos en los estudiantes de 4to. (ACOSTA PEREZ & FREDY, 2015, pág. 150)

(QUISPE GARCIA, 2016) en su tesis “*Aplicación del programa GeoGebra en la solución de operaciones algorítmicas y heurísticas de matemática del tercer grado de secundaria*”.

Determina el impacto del software GeoGebra en la resolución de cálculos heurísticos y algorítmicos en estudiantes de tercer grado, la muestra fue de 48 estudiantes.

La conclusión a la que se llega es: el uso de software educativo como GeoGebra produce y anima a los estudiantes, porque el uso de GeoGebra induce al desarrollo de nuevas habilidades mentales y motoras, desarrollando así la capacidad de creatividad de los niños. (QUISPE GARCIA, 2016, pág. 3)

(APAZA FLOREZ, 2020) Elaboró una tesis denominada “Aplicación del software GeoGebra y su influencia en la formación de habilidades matemáticas en la resolución de problemas de movimiento, en discentes de tercer año de secundaria I.E. paulo VI, Paucarpata, 2019

El estudio determina el efecto de la aplicación del GeoGebra en la formación de las habilidades de resolución de problemas de forma, movimiento de los estudiantes de tercer año de secundaria del IE Paulo VI, ya que mejora el rendimiento matemático de los estudiantes. (APAZA FLOREZ, 2020, pág. 4)

## 1.2 Descripción del problema

La pandemia del coronavirus (COVID19) ha provocado una crisis en el sistema educativo peruano, resultando en el cierre de escuelas primarias y secundarias, suspendiéndose inicialmente las clases presenciales.

Además, la poca relación que existe entre el uso de software educativo y el desarrollo de habilidades en las áreas en las que deben trabajar hace que los estudiantes no puedan aprender de manera significativa; En ese sentido, surge un problema tanto para los docentes como para los alumnos y padres de familia del 2° B de la Institución Educativa Audaz del Castillo de Langui 2021- Cusco.

También se puede utilizar para que los estudiantes desarrollen su inteligencia espacial, ayudándolos a visualizar, formar y expresar ideas o imágenes mentales desde diferentes ángulos, les permite aprender a pensar en tres dimensiones y comprender la forma de formas o espacios, independientemente de el ángulo en el que lo perciben.

Los softwares ahora son un hecho de la vida, son muy efectivos para ayudar a docente y estudiantes en el proceso de aprendizaje, lo convierte en una herramienta fundamental.

Por otro lado, el Departamento de Educación ha lanzado tabletas AOC, con el objetivo de ayudar a desarrollar habilidades durante la pandemia de COVID-19, pero esta financiación no ayuda a los maestros con la efectividad del manejo de los dispositivos. en particular la aplicación de la geometría GeoGebra para mejorar dicha competencia

Si se continua con la no capacitación por parte de la UGEL hacia los docentes, estaríamos limitando el trabajo eficiente de los docentes con los estudiantes,

además en estos tiempos de pandemia la utilización de equipos tecnológicos se hace necesario para el desarrollo matemático.

### *1.2.1 Problema general*

¿Cómo es el uso de la aplicación geometría AOC en el aprendizaje de matemática en estudiantes de segundo grado “B” de la institución educativa “audaz del castillo” de Langui 2021-Cusco?

### *1.2.2 Problemas específicos*

¿Cómo el uso de la tableta AOC influyen en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del segundo grado “B” de la institución educativa “audaz del castillo” de Langui 2021-Cusco?

¿Cómo es el proceso de aprendizaje del área de matemática en estudiantes del segundo grado “B” de la institución educativa “audaz del castillo” de Langui 2021-Cusco?

## **1.3 Objetivos**

### *1.3.1 Objetivo General*

Describir el uso de la aplicación geometría AOC en el aprendizaje de matemática en estudiantes de segundo grado “B” de la institución educativa audaz del castillo” de langui 2021-Cusco.

### ***1.3.2 Objetivo Especifico***

Describir el uso de la tableta AOC que influyen en los estudiantes del segundo grado “B” de la institución educativa “audaz del castillo” de Langui 2021-Cusco

Describir el proceso de aprendizaje del área de matemática en estudiantes del segundo grado “B” de la institución educativa “audaz del castillo” de Langui 2021-Cusco.

## **1.4 Justificación**

El estudio se enfoca en el uso de la aplicación geometría GeoGebra de la tableta AOC en estudiantes de segundo grado “B” de la institución educativa “audaz del castillo” de Langui 2021– Cusco 2021

### **Justificación Teórica**

El estudio ayudará a informar el uso de la aplicación geometría GeoGebra de la tableta AOC en estudiantes de segundo grado “B” de la institución educativa “audaz del castillo” de Langui 2021– Cusco 2021.

### **Justificación Práctica**

La investigación ejecutada ayudará a mejorar el manejo de la aplicación geometría GeoGebra y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de movimiento, en discentes de 2do “B” de la Institución Educativa “audaz del castillo” de Langui 2021-Cusco.

## **Justificación metodológica**

Además, los efectos de la encuesta se utilizarán para respaldar futuras encuestas, lo que ayudará a despejar dudas sobre algunos aspectos no resueltos del proceso de trabajo.

El trabajo ayudará a desarrollar la investigación, de tal forma pueda satisfacer las necesidades de la comunidad educativa de la Institución Educativa Audaz del Castillo de Langui-Cusco.

## **CAPÍTULO II**

### **2 DESARROLLO TEMÁTICO**

#### **2.1 MARCO TEÓRICO**

##### **Software**

Permite elaborar trabajos simples, a oposición del componente físico de la PC, donde se incluye software de aplicación, permite el procesamiento de textos y la facilidad en la realización de las tareas, el software como un sistema operativo, permite que otro software funcione adecuadamente, cuando se se realiza la interacción del hardware y con otro software.

El software de una PC es cargada en el disco duro, en una de las unidades, luego se puede ejecutar la computadora.

Instrucciones que obligan a la computadora a realizar una acción: mover datos y también realizar cálculos o cambiar el flujo de control de las ilustraciones, además del sistema operativo subyacente son programas que permiten que el hardware se comuniquen con el software para que la computadora funcione correctamente. Si no tiene un sistema operativo, la computadora y el software no funcionarán.

La imagen es un buen ejemplo de Microsoft Windows, un conocido software y cómo se vería el caso si fuera a comprarlo a una tienda local. Cuando se introdujeron las computadoras por primera vez, las personas interactuaban con ellas a través de una interfaz de línea de comandos, que requería comandos. El software de aplicación incluye el software de escritorio más utilizado y los programas de software de escritorio disponibles para los usuarios. Algunas de las aplicaciones de software más utilizadas son: Microsoft Office, Internet, CorelDraw, Adobe Photoshop y antivirus. (HUAMANLAZO FABIAN, 2019, págs. 29-30)

### **Software Educativo**

Estos programas se crean con la intención de ser utilizados como un medio didáctico de trabajo con los estudiantes, es decir, para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje

Se denominan aplicaciones informáticas, sustentadas como una estrategia educativa definida, son aplicaciones que apoyan directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, conformando una herramienta muy buena para el desarrollo de las destrezas de la humanidad en el próximo siglo. Son estos programas informáticos los que se utilizan como fuente de materiales pedagógicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, tienen características específicas como: facilidad de uso del software, interactividad y la capacidad de personalizar la velocidad de aprendizaje. (Arroyo F., 2006, pág. 4)

El software educativo ayuda al proceso de aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa Languí, están enseñando los medios para afirmar el aprendizaje de las matemáticas, además de que se vuelve más conveniente que el software tradicional

## **Software Educativo Geogebra**

(VASQUEZ TREJO, 2021, págs. 10-11-12) es un programa de apoyo para el proceso de aprendizaje de las matemáticas en el nivel secundario en los 3 niveles de educación básica convencional. Combina de manera muy flexible geometría, álgebra, análisis y estadísticas en un solo paquete que funciona de manera simple pero poderosa. También proporciona varias representaciones, tales como: vistas gráficas, algebraicas, estadísticas y organizativas en tablas y hojas de trabajo, y tablas de datos vinculadas dinámicamente. El impacto del uso de GeoGebra es enorme, donde varios autores han analizado el impacto del uso de software en la educación y presentado varias razones por las cuales el uso de GeoGebra: el aprendizaje es visto como un proceso constructivo en el que la misión es brindar una guía que facilite la investigación y el descubrimiento. La simulación se utiliza para atraer la atención de los estudiantes que no pueden hacerlo en una sesión normal de clase. Facilita el apoyo porque el programa es rico en recursos, también estimula a los estudiantes cuando tienen dificultades de comprensión.

Simulaciones y software para comprender conceptos que son difíciles de entender para los estudiantes usando métodos tradicionales. Estas simulaciones son útiles para tratar las estadísticas de forma convencional. Los conceptos y teoremas difíciles que son difíciles de aprender para los estudiantes también son muy útiles.

Además de ser gratuito y más visible para el aprendizaje de los estudiantes, la característica general más destacable del programa GeoGebra es la percepción dual de los objetos, ya que cada objeto tiene dos representaciones, una en vista Gráfica (Geometría) y otra en vista Algebraica.

De esta manera, se establece una conexión duradera entre la notación algebraica y los gráficos geométricos. Cualquier objeto que coloquemos en el área de gráficos coincidirá con una expresión en la ventana de álgebra y viceversa.

Se trata de destrezas relacionadas con la geometría y otros aspectos del campo de las matemáticas que, junto con la manipulación de diversos factores, facilitan la construcción de resultados a partir de la observación directa.

### **Estructura Del Software Educativo Geogebra**

Observamos lo siguiente:

#### **La barra de menú**

Ubicado en la parte de arriba de la ventana de GeoGebra y que tiene 7 menús: archivo, editar, ver, opciones, herramientas. Se puede mostrar:

#### **La Barra de herramientas**

Conformado por iconos que para activarla hacemos dos clics. Sirven para crear nuevos objetos.

#### **Figura 1**

*Sirven para crear nuevos objetos.*



*Nota.* - Aplicables para crear figuras planas

#### **Barra de menú y herramientas.**

#### **Figura 2**

*Sirven para crear figuras geométricas*



*Nota.* - Aplicables para crear figuras 3D

### **La barra de entrada**

Podemos encontrar hacia abajo de la ventana de GeoGebra, en este cuadro ingresamos las expresiones de las funciones matemáticas que queremos representa, también se pueden introducir las funciones de una pestaña de la derecha.

### **Objetos en el GeoGebra**

Encontramos dos tipos de objetos matemáticos:

A. **Objetos matemáticos dependientes o autónomos:** Son creados directamente desde la barra de entrada o por otra herramienta, cuya posición o valor es independiente de cualquier otro objeto.

B. **Objetos matemáticos dependientes:** Son los que penden de algún otro queha sido creado.

Presenta 3 vistas distintas.

### **Vistas en el GeoGebra Vista algebraica**

En la barra de entrada, escribimos objetos matemáticos, aparecen directamente la vista algebraica y la vista gráfica. Podemos modificarlo con un algún comando en la esquina inferior derecha de la barra de entrada. En esta área puedes ver objetos matemáticos gratuitos

### **Vista Gráfica**

En vista gráfica podemos crear estructuras gráficas geométricas utilizando diferentes herramientas, con estas herramientas se puede crear: punto, línea, segmento, ángulo,

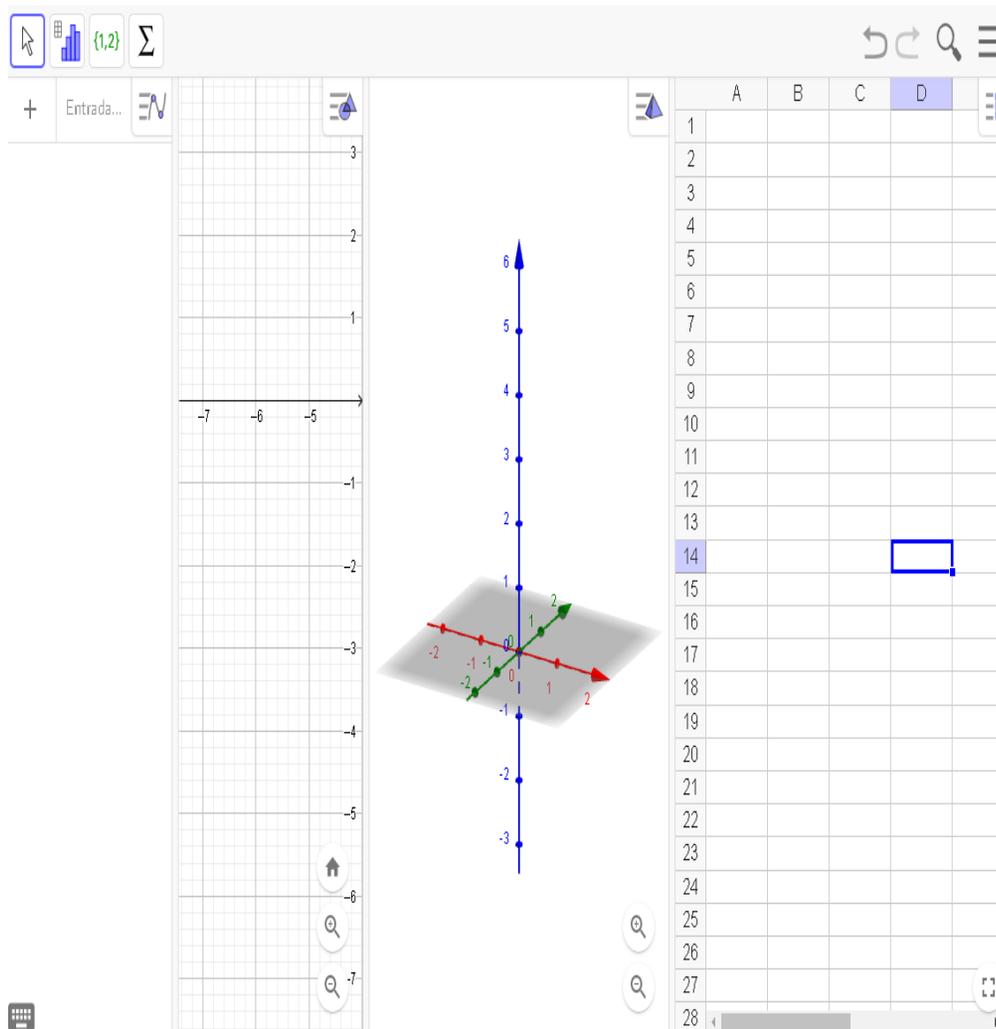
polígono, sección cónica, etc.

### Vista de hoja de cálculo

En esta vista hallamos celda de Excel, cada una con un nombre específico en el que números u otro tipo de objeto matemático autorizado por GeoGebra. Presento una captura del programa GeoGebra.

**Figura 3**

*Aplicativa geometría*



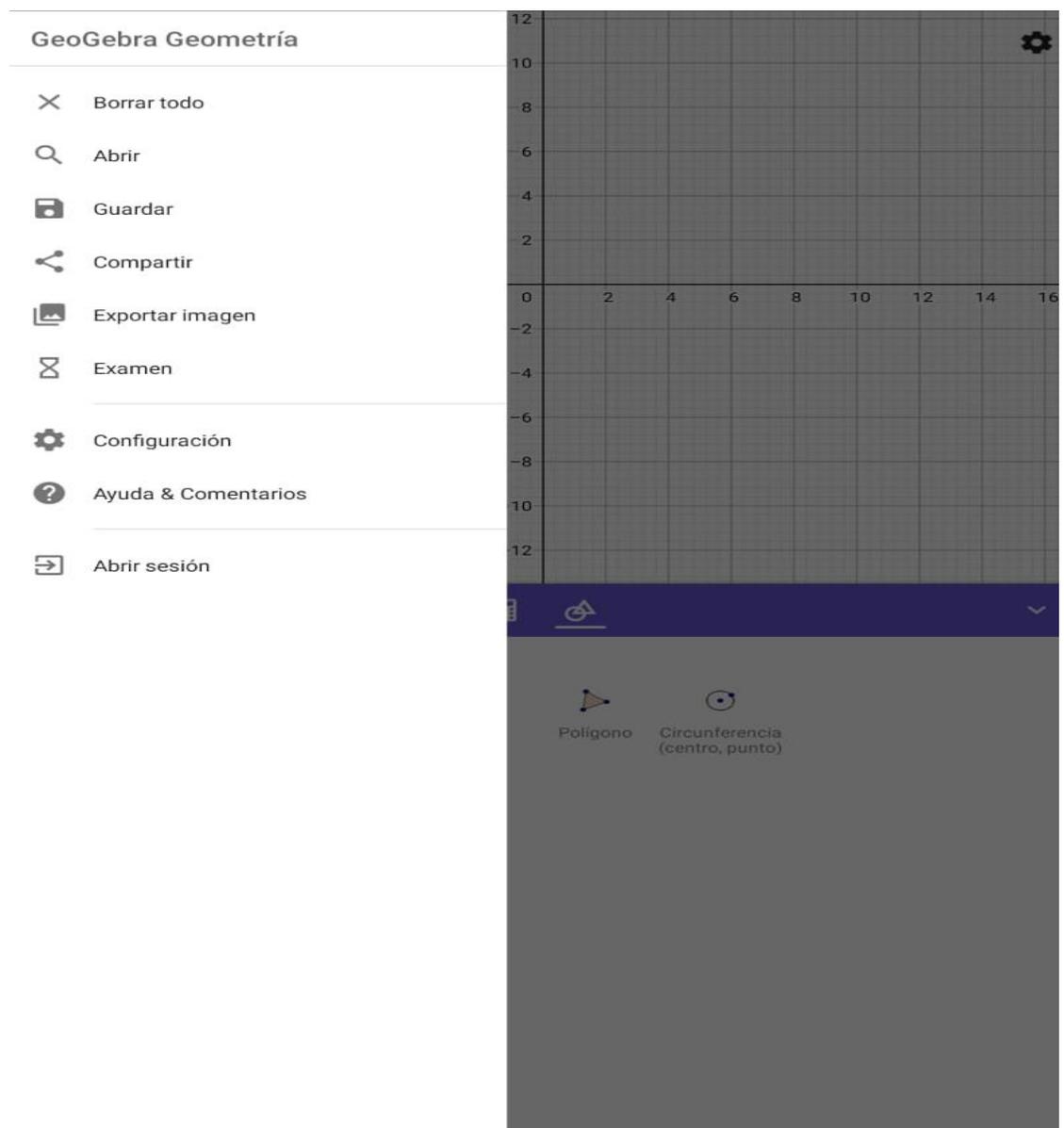
*Nota.* - El aplicativo geometría GeoGebra es una de la APPs que tiene la tableta AOC, el cual

tiene herramientas que permiten al estudiante realizar diferentes gráficos geométricos con diferentes dimensión y áreas.

Las APPs de la tableta AOC dotados por el ministerio de educación resultan ser muy interesantes, además la aplicación geometría nos ayuda en el desarrollo del pensamiento geométrico el cual es muy importante en los estudiantes educación básica regular.

#### Figura 4

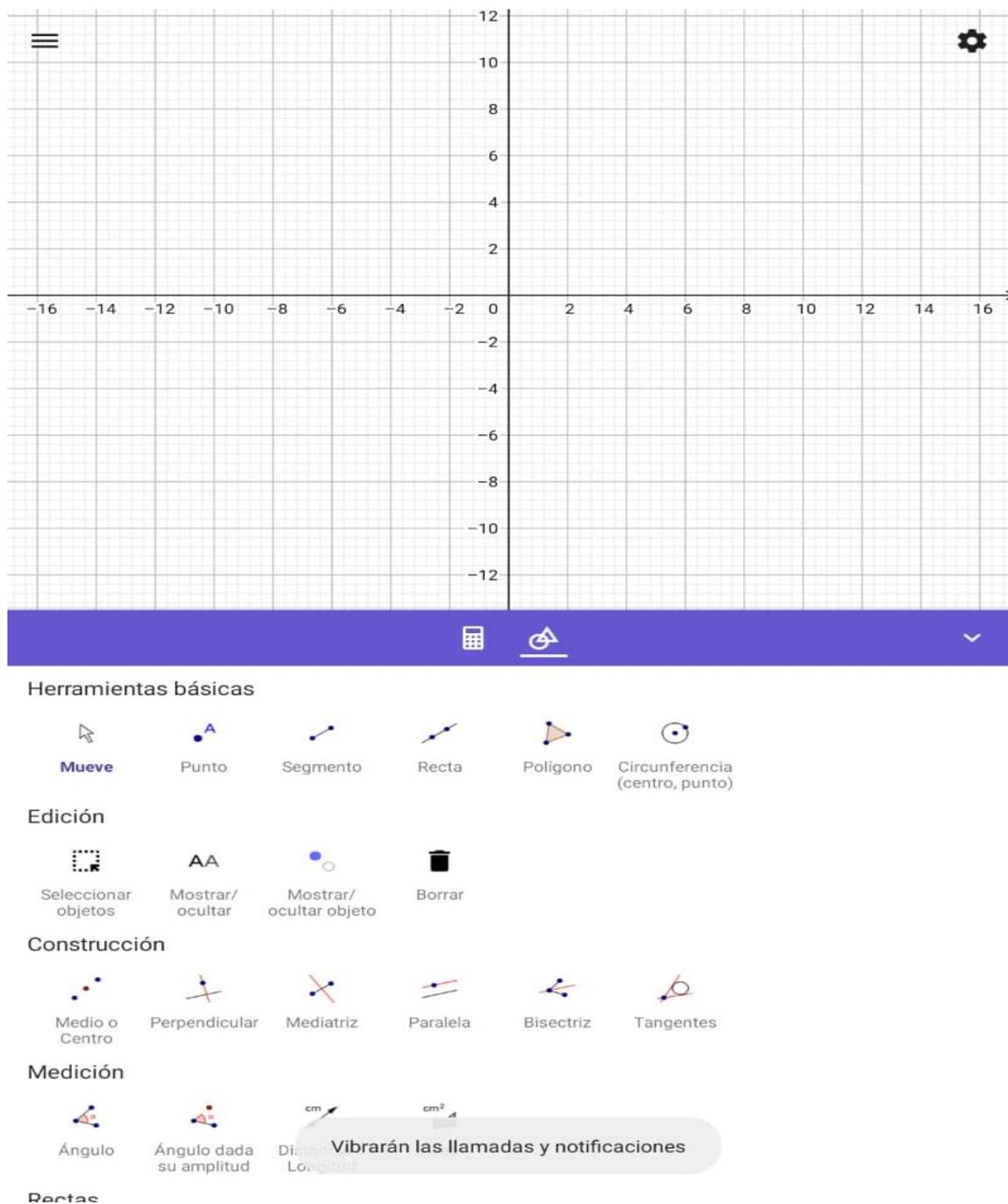
*Herramientas de la aplicación geometría GeoGebra*



Nota. - la primera pantalla de la tableta AOC luego de haber sido encendido

## Figura 5

Segundas herramientas de trabajo



*Nota.- plataforma de trabajo de la tableta AOC*

### Tableta AOC

Las tabletas AOC dotadas por el ministerio de educación tienen las siguientes características: Sistema operativo Android 6.0, Quad Core 1.3GHz 10.1” Resolución 1280x800 Memoria interna de 32 GB Soporte Micro SD hasta 128 GB, Conectividad Wi-Fi y Bluetooth, Puerto USB OTG 2.0 y Mini HDMI, Cámara frontal y posterior.

### Figura 6

*Pantalla de tableta AOC*



*Nota.* - apariencia de la tableta AOC

### **Uso de la aplicación geometría GeoGebra**

En la actual era de la pandemia, el uso de la tecnología se ha vuelto necesario para el proceso de enseñanza de los estudiantes, el uso de aplicaciones es muy necesario para que los estudiantes desarrollen el pensamiento espacial-temporal, aplicaciones y software que conforman lo que aprenden los estudiantes. mejorar las matemáticas y hacer que aprendan de manera más significativa, lo que hace que los estudiantes retengan mejor el conocimiento.

En tiempo de pandemia, el uso de la tecnología se ha vuelto necesario para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, el uso de aplicaciones es muy necesario para que los estudiantes desarrollen el pensamiento espacial: el tiempo. El tiempo, las aplicaciones y el software ayudan a los estudiantes a aprender mejor las matemáticas y hacer su aprendizaje más significativo, lo que permite a los estudiantes retener mejor sus conocimientos.

Recordemos que hoy en día la utilización de equipos tecnológicos es muy necesaria para el proceso de aprendizaje, esto hace que los estudiantes tengan más conocimiento para navegar por internet.

### **Currículo Nacional**

El programa nacional vigente establece los aprendizajes que deben alcanzar los estudiantes en la educación básica, en relación con los fines y principios de la educación en el Perú, el proyecto educativo nacional. Por ello, prioriza la educación de los estudiantes en valores y sentido cívico de respeto a sus deberes y derechos, desarrollando habilidades que

respondan a las necesidades de nuestros tiempos, utilizando el inglés, la educación laboral y las tecnologías de la información y un trato respetuoso con los estudiantes. Promover la formación integral en el arte, la cultura y el deporte para la promoción de la salud desde el punto de vista de las características interculturales, ambientales e inclusivas.

Este documento incluye perfiles de egresados de educación general, así como enfoques de transición, conceptos y procesos de aprendizaje, organización y planificación curricular. Modalidad de aprendizaje, así como evaluación instruccional, enfoques educativos y formas de diversificación de cursos, en el marco de la normativa en fuerza.

El currículo nacional debe ser la base de la práctica docente de las diferentes instituciones y programas educativos, ya sean rurales o urbanos, plurianuales, multiprofesores o uniprofesores, así como las modalidades y modalidades de los servicios educativos. Promover la investigación y la prueba de nuevos métodos y prácticas de enseñanza en instituciones y programas educativos para garantizar resultados de aprendizaje de calidad. (MINEDU, CURRÍCULO NACIONAL, 2016, pág. 8)

## **Competencia**

La competencia es la capacidad de una persona para armonizar un unido de habilidades para lograr un objetivo particular en un contexto dado, procediendo siempre de manera conveniente y ética en la sociedad. Para ser competente, debe comprender la situación en la que se encuentra y luego evaluar las posibilidades de solución para superarla. Esto implica identificar los conocimientos y habilidades que posee una persona o están disponibles en el entorno, analizando las combinaciones que mejor se adaptan a la situación y objetivos, y luego toma decisiones; y realizar o activar la combinación seleccionada. Competente significa combinar ciertos rasgos personales con habilidades socioemocionales para que sus

interacciones con los demás sean más efectivas. Esto requiere que los individuos sean conscientes de sus perspectivas y de las de los demás, ya que estos espacios influirán tanto en su evaluación y selección de alternativas, como en su desempeño en el proceso de implementación de campo. Las habilidades de los estudiantes son a menudo, intencional y conscientemente, desarrolladas por profesores e instituciones educativas. Se desarrolla a lo largo de la vida y hay niveles esperados en cada ciclo escolar. (MINEDU, CURRÍCULO NACIONAL, 2016, pág. 29)

### **Capacidad**

La competencia es un recurso para hacerlo bien en la sociedad. Estos son los conocimientos, habilidades y medios que los estudiantes utilizan para hacer frente a un contexto dado. Estas habilidades se refieren a actividades que involucran habilidades más pequeñas y complejas. El juicio son las teorías, conceptos y procesos comunicados por personas en diferentes campos del conocimiento. Las instituciones educativas operan con conocimientos construidos y validados por la sociedad. Así mismo, los estudiantes también construyen conocimiento. Por lo tanto, el aprendizaje es un proceso vivo en lugar de un proceso de aprendizaje iterativo. (MINEDU, CURRÍCULO NACIONAL, 2016, pág. 30)

### **Estándares de aprendizaje**

Describe el desarrollo de habilidades en niveles cada vez más complejos, de principio a fin en el plan de estudios, en secuencia seguida por la mayoría de los estudiantes que prosperan en una habilidad determinada. Las descripciones son holísticas ya que se relacionan con las competencias puestas en acción para afrontar o afrontar situaciones auténticas. Describen el nivel que deben alcanzar los estudiantes al finalizar los ciclos de Educación Básica. Los estándares se utilizan para determinar qué tan cerca o lejos está un

estudiante de lo que se espera lograr al final de cada ciclo, en relación con una habilidad determinada. Asimismo, sirven como referencia para programar actividades que ayuden a demostrar y desarrollar habilidades. (MINEDU, CURRÍCULO NACIONAL, 2016, pág. 36)

### **Desempeño**

Son observables en muchas situaciones o contextos diferentes. El aprovechamiento se presenta en el currículo por niveles de grado o modalidades, por grupos de edad o para asistir a los docentes en la planificación y evaluación, reconociendo que dentro de un grupo de estudiantes con diversos niveles de aprovechamiento, los hay por encima o por debajo del estándar, brindándole flexibilidad. (MINEDU, CURRÍCULO NACIONAL, 2016, pág. 38)

### **Competencia del área de matemática**

#### **Resuelve problemas de cantidad**

Mientras los estudiantes resuelven y construyen nuevos problemas con los conceptos de cantidades, sistemas numéricos, operaciones y sus propiedades. También dan el significado de conocimiento a este conocimiento y lo utilizan para reconstruir relaciones entre datos y condiciones. También implica comprender si encontrar una solución requiere estimación o cálculo, los estudiantes eligen estrategias de resolución de problemas basados en problemas, eligen estrategias, procedimientos, unidades de medida, medida única, etc., simplicidad y diferentes recursos. Use el razonamiento lógico para comparar, luego explique con similitudes. Esta habilidad incluye una combinación de las siguientes habilidades:

- Traducir cantidades en expresiones numéricas: convertir algunas relaciones entre los datos y la condición de un problema en una expresión numérica que reproduce las relaciones entre ellos.

- Comunicar la comprensión de los números y las matemáticas: Esto implica demostrar una comprensión de los conceptos numéricos, operaciones y propiedades, unidades de medida y las relaciones entre ellos; uso de diferentes lenguajes y representaciones digitales; y leer sus representaciones e información en contenidos digitales.
- Usar estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: incluida la selección, adaptación, combinación o generación de una variedad de estrategias y procesos, como computar, estimar, aproximar y medir y comparar cantidades; y utilizar diferentes recursos.
- Enunciados argumentativos sobre relaciones y operaciones numéricas: son enunciados detallados sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, números racionales, números reales, operaciones y sus propiedades; basado en comparaciones y pruebas que derivan propiedades de casos particulares; así como explicarlos por analogía, justificarlos, confirmarlos o desmentirlos con ejemplos y contraejemplos.  
(MINEDU, PROGRAMA CURRICULAR , 2016, pág. 237)

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

Esto implica que el estudiante puede describir la equivalencia y generalización de las leyes y la variación de una cantidad con respecto a otra, utilizando reglas generales, determinar restricciones y hacer pronósticos sobre el conducta de un fenómeno. Lo hace mejorando ecuaciones, desigualdades y funciones, y usando estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, representarlas gráficamente o manipular expresiones.

- Traduce datos y contextos a expresiones algebraicas y gráficas: Implica que los estudiantes puedan describir los medios para convertir los datos, valores desconocidos,

variables y relaciones de un problema. También implica la evaluación de un resultado o expresión construida en relación con las condiciones de la situación; y forma preguntas o problemas basados en una situación o expresión.

- Comunicar su comprensión de las relaciones algebraicas: es decir, demostrar su comprensión de conceptos, conceptos o propiedades de modelos, funciones, ecuaciones y desigualdades al establecer relaciones entre ellos; utilizando diferentes lenguajes algebraicos y representaciones. Además de interpretar información con contenido algebraico.
- Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales: permiten resolver ecuaciones, definir dominios y rangos, representar líneas, parábolas y funciones diversas.
- Argumentos de intercambio y equivalencia: Se refiere a enunciados sobre variables, reglas algebraicas y propiedades, argumentos inductivos para generalizar una regla, y pruebas inferenciales y demostrativas de propiedades y nuevas relaciones. (MINEDU, PROGRAMA CURRICULAR , 2016, pág. 251)

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

Esto implica que los estudiantes describan las posiciones y los movimientos de los objetos y de ellos mismos en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas, dimensiones y tres dimensiones.

Implica tomar medidas directas o indirectas del área, el perímetro, el volumen y el volumen de los objetos y construir con éxito representaciones de formas geométricas para el diseño de objetos, diseñar conceptos, planos y modelos, y usar herramientas, estrategias y procesos de construcción y medición. Describe también el camino y la

ruta, usando el marco de referencia y el lenguaje de la geometría. Esta habilidad incluye una combinación de las siguientes habilidades:

- **Modela de objetos geométricos y sus transformaciones:** Consiste en construir un modelo que reproduzca las características del objeto, su posición y movimiento, a través del aprendizaje de formas geométricas, los elementos y sus propiedades; posición y transformaciones en el plano.
- **Comunicar su comprensión de las formas y relaciones geométricas:** Comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y su lugar en un sistema de referencia; es también establecer relaciones entre estas formas, utilizando el lenguaje de la geometría y las representaciones gráficas o simbólicas.
- **Utilizar estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio:** Implica seleccionar y adaptar diferentes estrategias, procedimientos y recursos para crear formas geométricas, dibujar recorridos y áreas, así como transformar formas bidimensionales y tridimensionales.
- **Debatir enunciados sobre relaciones geométricas:** Implica desarrollar enunciados sobre posibles relaciones entre elementos y propiedades de las formas geométricas a partir del descubrimiento o de su imaginación. Asimismo, justificarlos, confirmarlos o refutarlos, con base en la experiencia, sus ejemplos o refutaciones, y el conocimiento de las propiedades geométricas; utilizar el razonamiento inductivo o deductivo (MINEDU, PROGRAMA CURRICULAR , 2016, pág. 263)

**b. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**

Involucra a los estudiantes analizando datos sobre un tema de interés o investigación o situaciones aleatorias, permitiéndoles tomar decisiones, desarrollar predicciones y

conclusiones lógicas sustentadas en información. Para hacer esto, los estudiantes recopilan, organizan y representan datos que informan el análisis, la interpretación y la inferencia de comportamiento definido o aleatorio en una situación usando medidas estadísticas y probabilidad.

- Representar gráficamente determinados datos y con medidas estadísticas o probabilísticas: Representa el proceso de un conjunto de datos, a través de una selección de cuadros o gráficos estadísticos, medidas de tendencia, centralización, localización o dispersión. También se trata de analizar situaciones aleatorias y representar la ocurrencia de eventos usando valores de probabilidad.
- Comunica sus puntos de vista sobre la probabilidad y los conceptos estadísticos: Comunique su comprensión de la probabilidad y los conceptos estadísticos relevantes para el contexto. Leer, describir e interpretar información estadística contenida en gráficos o tablas de diferentes fuentes.
- Utilizar estrategias y actividades para recolectar y procesar datos: Esto implica seleccionar, adaptar, combinar o crear múltiples procesos, estrategias y recursos para la recolección, procesamiento y análisis de datos, así como utilizar técnicas de muestreo y computación, medición y probabilidad.
- Sustentar conclusiones o decisiones con base en la información obtenida: Esto implica seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de procedimientos, estrategias y recursos para recopilar, procesar y analizar datos, así como el uso de técnicas de muestreo y computación. , medidas estadísticas y probabilidad. (MINEDU, PROGRAMA CURRICULAR , 2016, pág. 273)

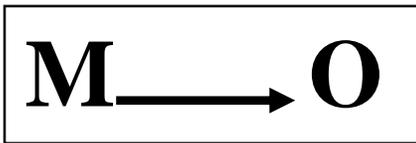
## 2.2 Casuística de investigación

### Tipo de investigación

Es descriptivo porque las situaciones conocidas, no solo los datos recolectados, sino que la investigación descriptiva muestra un hecho real de lo que está sucediendo, representa los fenómenos que se estudian.

### Diseño de investigación

El diseño de investigación que corresponde, es no experimental y se representa en el siguiente esquema.



**Donde:**

**M: Muestra**

**O: Observaciones**

Según el esquema previsto, el diseño pertenece a una investigación de tipo descriptivo.

### Tabla 1

*La cantidad de población de estudiantes del 2° año “B” de la I.E. Audaz del Castillo de Langui*

<b>Año y sección</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
<b>2do. “B”</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>19</b>
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>19</b>

*Nota:* datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”

## **Muestra**

Fue atendida por la población conformada por 19 alumnos del 2º grado “B” de la I.E. Audaz del Castillo de Langui.

## **Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

### **Técnicas**

**Se refiere a todas las mayúsculas utilizadas para recuperar información** relevante durante el desarrollo de la encuesta. Es la forma, las circunstancias y la parte de recolección de datos, que siguen diferentes fuentes primarias y secundarias de investigación”.

En este estudio, se tomaron en cuenta las técnicas de levantamiento: En términos de técnicas de construcción de levantamiento, tenga en cuenta los problemas actuales. Esta es la herramienta que se utiliza para obtener el ratio de la variable es un cuestionario sobre el uso de GeoGebra en el desarrollo de las habilidades matemáticas y cognitivas de los estudiantes.

### **Instrumento:**

**El instrumento a usarse es el cuestionario.**

Para la investigación realizada en este estudio se elaboró un cuestionario sobre la importancia de GeoGebra, presentado por 10 ítems y 2 dimensiones, software GeoGebra y habilidades matemáticas.

### **Técnicas de procesamiento y análisis de datos:**

El análisis de datos se realiza con el programa de análisis estadístico EXCEL, empleando estadística descriptiva, el cual indica el comportamiento de la variable GeoGebra

## 2.3 Presentación y cuestión de resultados

### 2.3.1 Presentación de resultados

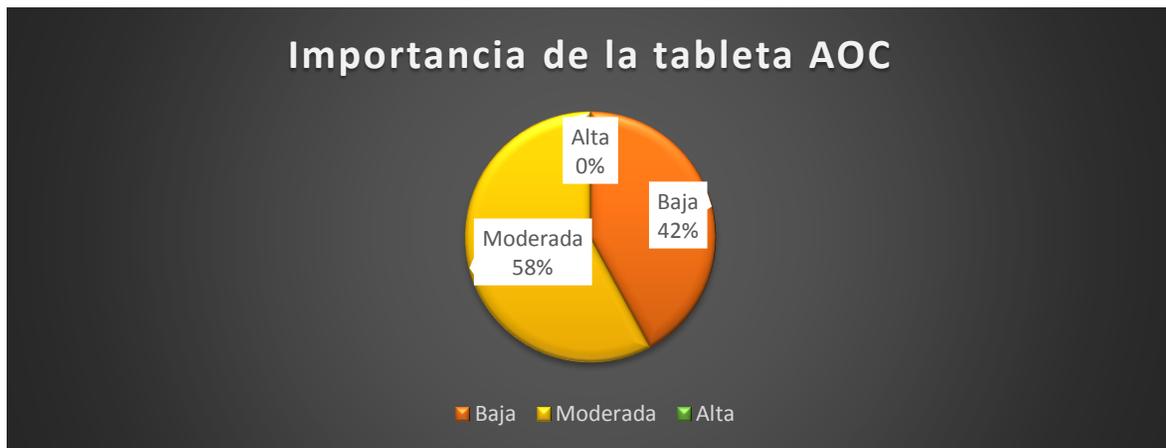
Se realizó el análisis con tablas de frecuencias y figuras de acuerdo a la indagación.

**Tabla 2**

*Valoración de la tableta AOC*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Baja	8	42.1	42.1	42.1
	Moderada	11	57.9	57.9	100.0
	Alta	00	00	00	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”



### Interpretación

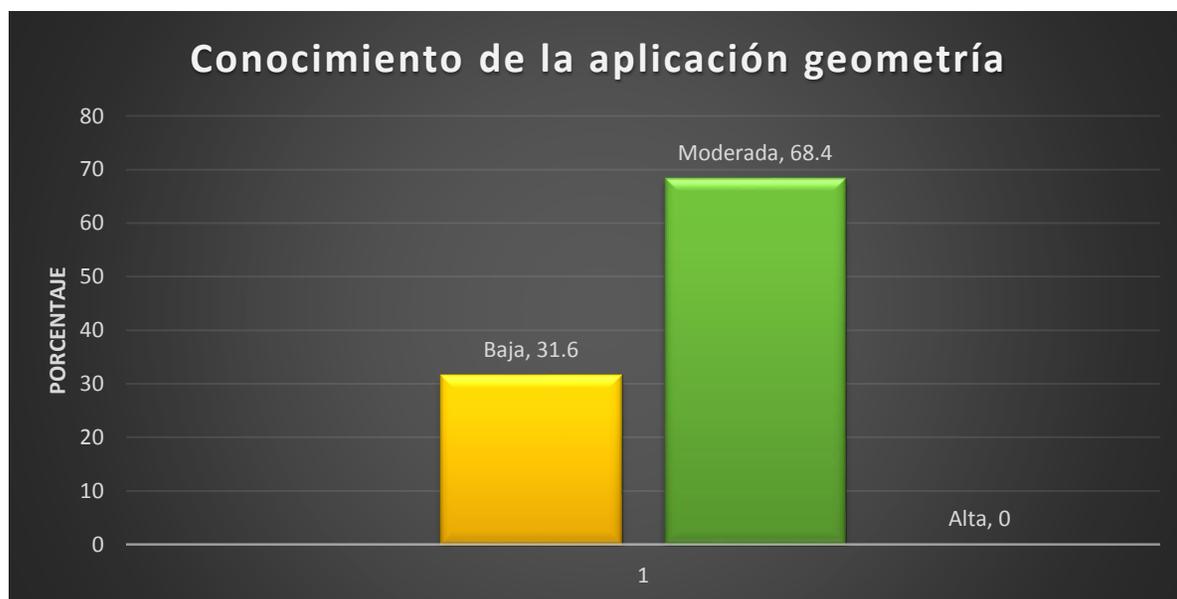
La estadística aplicada, indica que el 57.9% le dan importancia a la tableta AOC.

**Tabla 3**

*Conocimiento de la aplicación geometría*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>Baja</b>	<b>6</b>	<b>31.6</b>	<b>31.6</b>	31.6
	<b>Moderada</b>	<b>13</b>	<b>68.4</b>	<b>68.4</b>	100.0
	<b>Alta</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”



### **Interpretación**

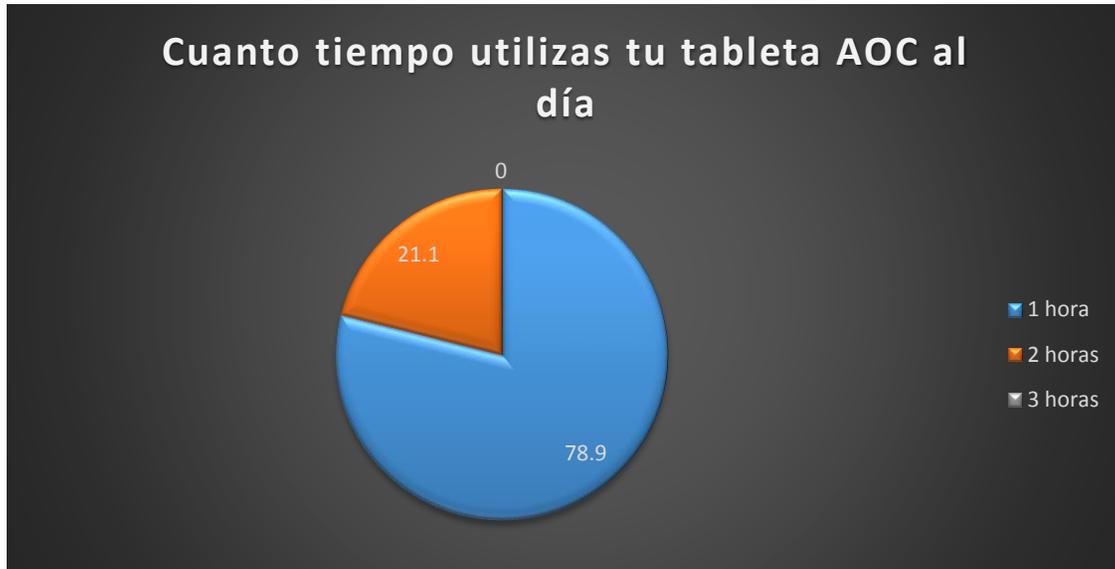
Las estadísticas muestran que el 31,6% tiene poco conocimiento sobre la aplicación de la geometría GeoGebra entre los estudiantes de 2do “B” de la Institución Educativa “Audaz del Castillo” de Langui 2021.

**Tabla 4**

*Cuanto tiempo utilizas tu tableta AOC al día*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>1 hora</b>	<b>15</b>	<b>78.9</b>	<b>78.9</b>	78.9
	<b>2 horas</b>	<b>4</b>	<b>21.1</b>	<b>21.1</b>	100.0
	<b>3 horas</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”



### **Interpretación**

La estadística aplicada indica que el 78,9% utiliza 1 hora la tableta AOC en los discentes de 2do “B” de la Institución Educativa “Audaz del Castillo” de Langui 2021

**Tabla 5**

*Calificación de la aplicación geometría GeoGebra*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válid o	<b>Excelente</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	00
	<b>Bueno</b>	<b>6</b>	<b>31.6</b>	<b>31.6</b>	31.6
	<b>regular</b>	<b>13</b>	<b>68.4</b>	<b>68.4</b>	100.0
	<b>deficiente</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”



### **Interpretación**

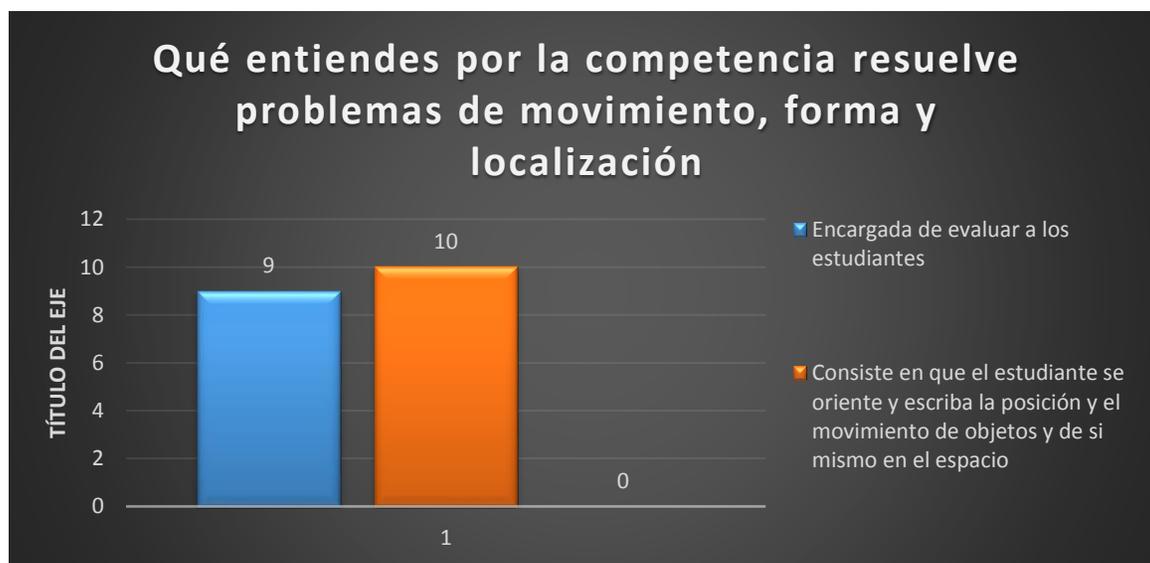
La estadística muestra de que el 31.6 indica que la aplicación es buena y el 68.4 indica que es regular en los estudiantes de 2do “B” de la Institución Educativa “Audaz del Castillo” de Langui 2021

**Tabla 6**

*Qué entiendes por la competencia resuelve problemas de movimiento, forma y localización*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>Encargada de evaluar a los estudiantes</b>	<b>9</b>	<b>47.4</b>	<b>47.4</b>	47.4
	<b>Los estudiantes escriben la posición y el movimiento de los objetos y de ellos mismos en el espacio.</b>	<b>10</b>	<b>52.6</b>	<b>52.6</b>	100.0
	<b>Es un tema lógico matemático</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”



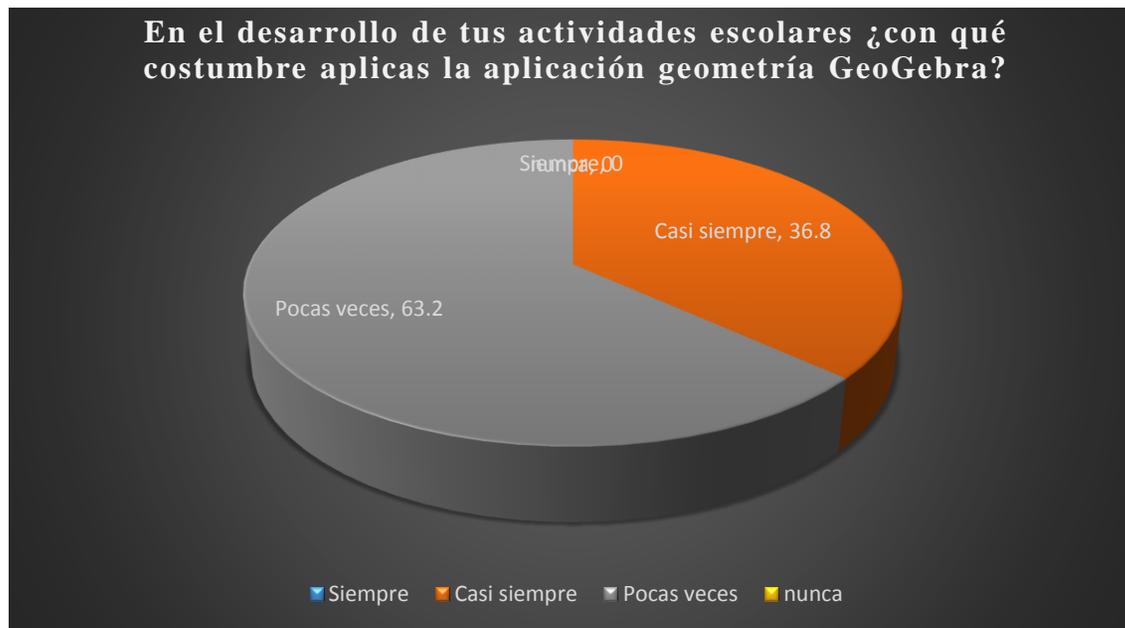
La estadística muestra que el 52.6% conoce la competencia resuelve problemas de movimiento, de los estudiantes de 2do “B” de la institución educativa “Audaz del Castillo” de Langui 2021.

**Tabla7**

*En el desarrollo de tus actividades escolares ¿con qué costumbre aplicas la aplicación geometría GeoGebra?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<b>Siempre</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	00
	<b>Casi siempre</b>	<b>7</b>	<b>36.8</b>	<b>36.8</b>	36.8
	<b>Pocas veces</b>	<b>12</b>	<b>63.2</b>	<b>63.2</b>	100,0
	<b>nunca</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	100.0
	Total	19	100,0	100,0	

*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do "B"



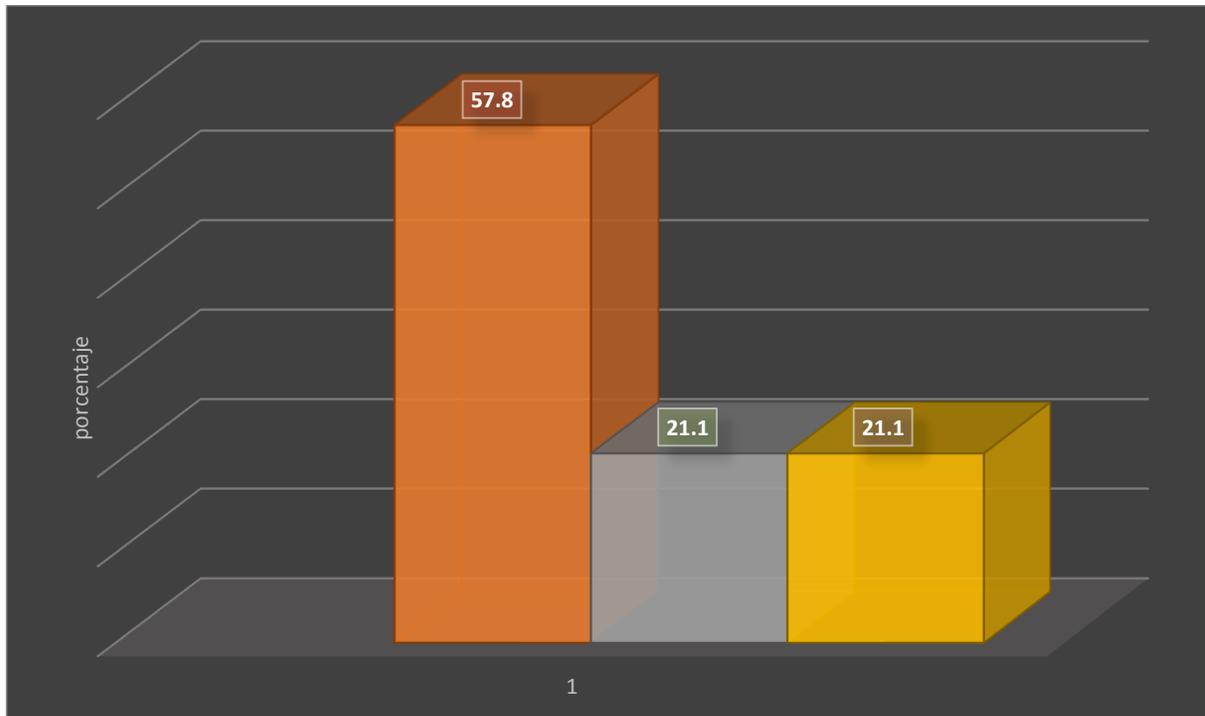
La estadística revela que el 63.2% indica que muy pocas veces utiliza la aplicación geometría, y el 36.8 lo utiliza casi siempre.

**Tabla 8**

*¿Qué utilidad tiene un software?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Se encarga de dar órdenes para la ejecución de los diversos trabajos informáticos	<b>11</b>	<b>57.8</b>	<b>57.8</b>	57.8
	Es un programa que resuelve tareas	<b>04</b>	<b>21.1</b>	<b>21.1</b>	76.9
	Sirve para guardar datos de importancia	<b>04</b>	<b>21.1</b>	<b>21.1</b>	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”



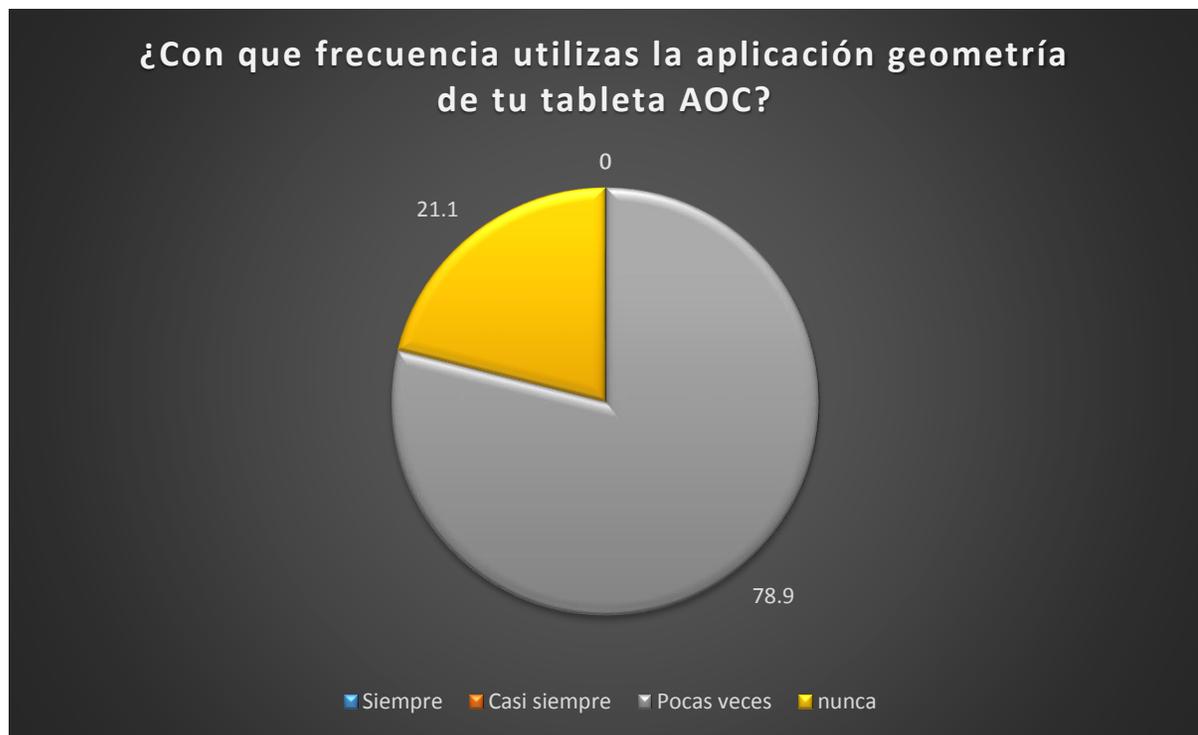
La estadística demuestra que el 57.8% de los estudiantes tiene juicio sobre la utilizada del software.

**Tabla 9**

*¿Con que frecuencia utilizas la aplicación geometría de tu tableta AOC?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	00	00	00	00
	Casi siempre	00	00	00	00
	Pocas veces	15	78.9	78.9	78.9
	nunca	04	21.1	21.1	100.0
	Total	19	100,0	100,0	

*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”



*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”

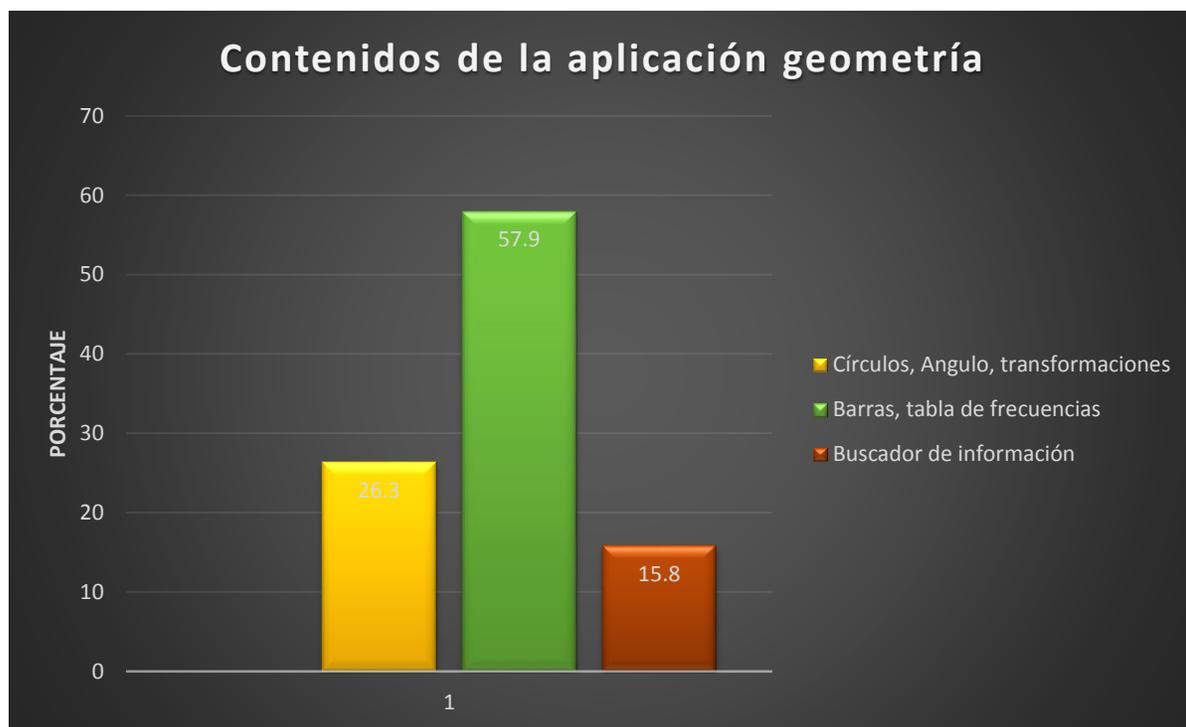
Se puede ver en el gráfico el 78.9% de los alumnos utiliza muy pocas veces el aplicativo geometría

**Tabla 10**

*Contenidos de la aplicación geometría*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Círculos, Angulo, transformaciones	05	26.3	26.3	26.3
	Barras, tabla de frecuencias	11	57.9	57.9	84.2
	Buscador de información	03	15.8	15.8	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”



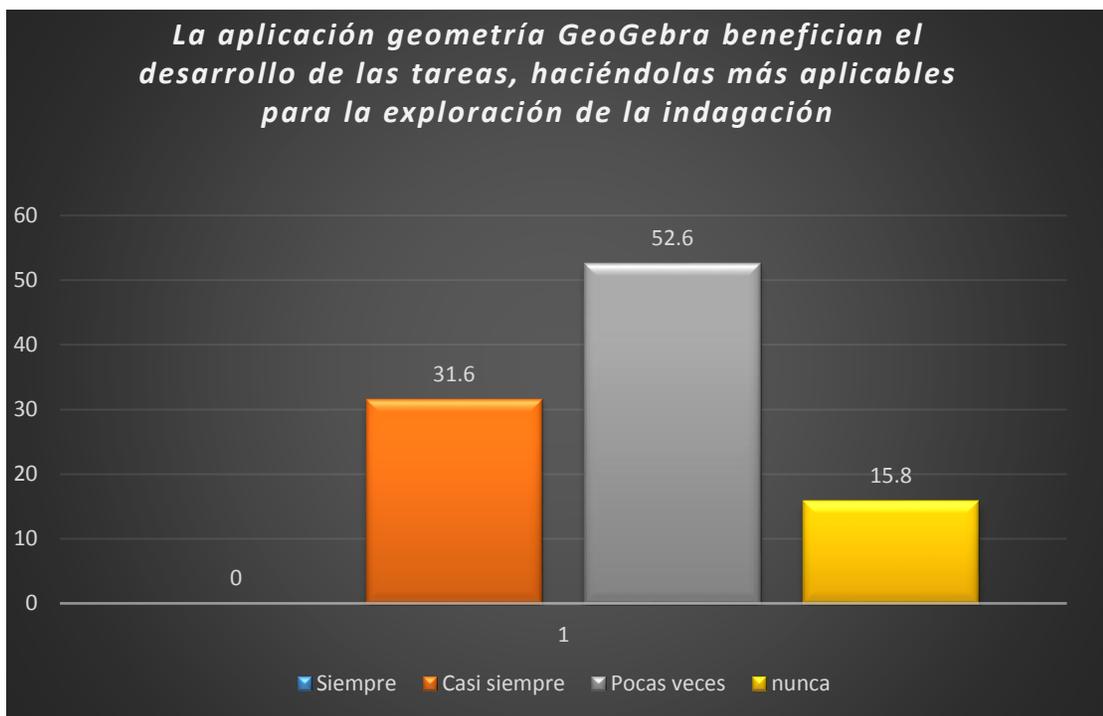
El cuadro indica que el 57.9% de los alumnos manifiestan de que sirve para realiza tablas, y el 26.3 indica que sirve para realizar círculos, Angulo y transformaciones.

**Tabla 11**

*La aplicación geometría GeoGebra benefician el desarrollo de las tareas haciéndolas más aplicables para la exploración de la indagación*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	00	00	00	00
	Casi siempre	06	31.6	31.6	31.6
	Pocas veces	10	52.6	52.6	84.2
	nunca	03	15.8	15.8	100.0
	Total	19	100,0	100,0	

*Nota.* - datos tomados de la aplicación de una encuesta a los estudiantes de 2do “B”



La estadística muestra que el 52.6% de los alumnos indican que muy pocas veces hacen sus tareas con la aplicación geometría GeoGebra.

### ***2.3.2 Discusión de resultados***

Las consecuencias del objetivo general muestran que el 78.9% lo utilizan muy pocas veces la aplicación geometría GeoGebra en sus tabletas AOC, además el 57.9% les importa moderadamente el APP, haciendo que esto sea un indicador que los estudiantes ya tienen alguna reacción frente a la APP y su relación con la competencia resuelve problemas de movimiento, forma y localización.

Estos resultados coinciden con la tesis de Acosta Pérez, (Lima, 2015) “Aplicación del software GeoGebra y su efecto en el aprendizaje de geometría en estudiantes de cuarto año de la escuela pública de educación pública. Santiago estenos por UGEL N 06”.

En donde llega a una de las conclusiones de que el 85% de los estudiantes tienen mejoría de aprendizaje, utilizando el GeoGebra.

Con la investigación realizada por Quispe, Mario Cristóbal (Chimbote 2016) en su tesis “La aplicación del programa GeoGebra en la resolución de cálculos matemáticos heurísticos y algorítmicos en el tercer año de secundaria”, en su conclusión afirmó que el programa GeoGebra tuvo un ascenso en los estudiantes que lo aplican. Encuyas conclusiones establece que el programa GeoGebra, tuvo un mejoramiento en los estudiantes que lo aplicaron.

Finalmente, en el objetivo específico describir la frecuencia de uso de la aplicación geometría GeoGebra de la tableta AOC, los resultados indican que el 62.1% lo utiliza muy pocas veces, concluyendo de que los estudiantes ya tienen algún interés en el programa GeoGebra.

## CAPÍTULO III

### 3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 3.1 Conclusiones

- 1) Se establece la frecuencia de uso de la aplicación geometría GeoGebra de la tableta AOC en los discentes de 2do B de la Institución Educativa Audaz del castillo de Langui 2021, el cual que sustentado en la pregunta 9 del cuestionario a los 19 estudiantes, en donde el 78.9% de los estudiantes ya inician sus trabajos con dicha aplicación.
- 2) La influencia significativa del nivel de desarrollo de habilidades de resolución de problemas de movimiento, forma y posición en estudiantes de 2do B de la Institución Educativa Audaz educación del castillo de Langui 2021, los estudiantes dan mejores resultados académicos El proceso de conocer sus habilidades en el que trabajarán, esto se corrobora con la pregunta 6 del cuestionario en la que 52,6 estudiantes tienen un concepto de dicha habilidad.
- 3) Se determina la existencia directa entre las dimensiones de uso de la aplicación geometría GeoGebra de la tableta AOC y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de movimiento y forma en los estudiantes de 2do B de la Institución Educativa Audaz del Castillo de Langui 2021.

4) Se determina la atribución a sus tabletas AOC.

Segunda: Los profesores de matemáticas deben trabajar con la aplicación de geometría GeoGebra para tabletas de AOC, ya que facilita el proceso de aprendizaje de la competencia y resuelve problemas de movimiento y movimiento, como lo confirma esta investigación.

Tercera: El consejo directivo de la Institución Educativa de promover la asistencia técnica de profesionales para que los docentes puedan utilizar las tabletas AOC otorgadas por el ministerio de educación.

Cuarta: Proponemos desarrollar otras investigaciones causales como variable de investigación sobre el uso de las aplicaciones de la tableta AOC en diferentes campos.

Quinto: Según los resultados afirman que un gran porcentaje de estudiantes todavía no están utilizando la aplicación geometría GeoGebra en sus tabletas, se recomienda a los docentes trabajar, para desarrollar competencias matemáticas.

### **3.2 Recomendaciones**

Considerar la capacitación de los docentes, para orientar los alumnos con mayor conocimiento sobre la utilización de la tableta AOC del ministerio de educación.

El uso permanente de la tableta AOC en el área de matemática para que los estudiantes pueden observar los beneficios y aprovechar la información que se encuentra en las diferentes aplicaciones, así como analizar y registrar diferentes tipos de información y adaptarla a su necesidad mediante el buen uso de la tableta.

A los miembros de la comunidad educativa se les sugiere promover diversas actividades lúdicas de la tableta AOC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACARO CALVA, O. H. (2021). El GeoGebra en la enseñanza de la matemática en el colegio nacional Andrés Bello. QUITO.
- ACOSTA PEREZ, R. F., & FREDY, M. R. (2015). APLICACIÓN DEL SOFTWARE GEOGEBRA Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA EN ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA FELIPE SANTIAGO ESTENÓS DE LA UGEL N° 06. LIMA.
- APAZA FLOREZ, J. L. (2020). APLICACIÓN DEL SOFTWARE GEOGEBRA Y SU INFLUENCIA EN EL LOGRO DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA DE LA I.E. PAULO VI, PAUCARPATA, 2019. AREQUIPA.
- Arroyo F., E. (2006). Software educativo y colaborativo para el aprendizaje de la asignatura Tecnología Didáctica. venezuela: omnia.
- Dirven , B. B., Pérez, R., Cáceres, R. J., Tito, A. T., Gómez , R. K., & Ticona, A. (2018). El desarrollo rural establecido en las áreas Vulnerables. Lima: Colección Racso.
- FRIEDMAN, M. (2016). EL PENSAMIENTO DE MILTON FRIEDMAN EN EL MARCO DE LA ESCUELA DE CHICAGO. MARCO DE LA ESCUELA DE CHICAGO, 28.
- HUAMANLAZO FABIAN, L. W. (2019). La computación e informática en el aprendizaje de los estudiantes del 1° año “I” de nivel secundario de la I.E José María Arguedas de carabaylo 2018. moquegua.
- MEZA, V. P. (2017). efectos de la utilización de GeoGebra para smartphones en el proceso de

enseñanza- aprendizaje de la geometría analítica de estudiantes del nivel medio.

PARAGUAY.

MINEDU. (2016). CURRÍCULO NACIONAL. LIMA.

MINEDU. (2016). PROGRAMA CURRICULAR .

QUISPE GARCIA, M. (2016). Aplicación del programa Geogebra en la solución de operaciones algorítmicas y heurísticas de matemática. CHIMBOTE.

Tovar, G. L. (1986). El asentamiento y la segregación de los Blancos y Mestizos. Bogotá: Cengage.

VASQUEZ TREJO, C. W. (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. HUACHO.