



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

EL USO DE SOFTWARE EDUCATIVO GEOGEBRA
COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE
DE FUNCIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL JOSÉ OLAYA DEL
DISTRITO DE SATIPO -2019

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON
MENCIÓN EN DOCENCIA, CURRÍCULO E
INVESTIGACIÓN

AUTOR

Br. OROPEZA ASCARZA, DHIELO JESÚS

ORCID 0000-0002-0385-2992

ASESOR

Dr. SALOME CONDORI, EUGENIO

ORCID 0000-0001-6920-6662

SATIPO-PERÚ

2019

2. Equipo de Trabajo

AUTOR

Br. OROPEZA ASCARZA DHIELO JESÚS
ORCID 0000-0002-0385-2992

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pos Grado, Satipo Perú

ASESOR

Dr. SALOME CONDORI EUGENIO
ORCID 0000-0001-6920-6662

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Educación y Humanidades,
Escuela Profesional de Educación, Satipo Perú.

JURADOS

Dr. CASTILLO MENDOZA HELSIDES LEANDRO
ORCID 0000-0001-8366-5507

Mgtr. HUAMANLAZO CHAUPIN JOHN WATTNER
ORCID 0000-0001-5390-2794

Mgtr RAYMUNDO OLORTEGUI CELIA HAYDEÉ
ORCID 0000-0002-5043-5542

2. Hoja de firma del jurado

Dr. CASTILLO MENDOZA HELSIDES LEANDRO
PRESIDENTE

Mgtr. HUAMANLAZO CHAUPIN JOHN WATTNER
MIEMBRO

Mgtr RAYMUNDO OLORTEGUI CELIA HAYDEÉ
MIEMBRO

3. Hoja de agradecimiento

A la Institución Educativa José Olaya por permitirme llevar a la práctica la presente investigación. .

A cada uno de los alumnos por su participación activa en el Desarrollo del cuestionario.

A mi familia por el ejemplo de lucha que no dejo de admirarlos constantemente en especial a mi padre un gran hombre y ejemplo a seguir

A todos aquellos, quienes de una u otra forma, han colocado un granito de arena para el logro de este trabajo de investigación, agradezco de forma muy sincera, su valiosa colaboración.

El autor

Dedicatoria

A mi familia, que en todo momento me dieron fuerza de voluntad y permitieron hacer posible esta superación profesional.

A mi esposa e hijas que son mi sustento para crecer profesionalmente.

El autor

4. Resumen

La Investigación titulada: El uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo –2019 el objetivo principal era determinar el uso del software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de funciones lineales; La metodología es de tipo aplicada, de nivel experimental de diseño pre experimental, la base de datos se trabajó en el programa Excel versión13 y el procesamiento de resultados en el programa SPSS versión24, Siendo la población 457 estudiantes y una muestreo no probabilístico de 28 estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019;Después del análisis de un antes y después de la estrategia didáctica software educativo geogebra y la contrastación de hipótesis se logró determinar el objetivo de nivel de influencia, logrando el resultado que el software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes de la Institución educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019, en un porcentaje de 92.1%

***Palabras clave:** geogebra, estrategia didáctica, software educativo*

Abstract

The research entitled: The use of geogebra educational software as a teaching strategy for learning linear functions in students of the José Olaya State Educational Institution of the District of Satipo –2019 the main objective was to determine the use of geogebra software significantly influences learning of linear functions; The research is applied, experimental level of pre-experimental design, the database was worked in the Excel version13 program and the results processing in the SPSS version24 program, the population being 457 students and a non-probabilistic sampling of 28 students of the José Olaya State Educational Institution of the District of Satipo 2019; After the analysis of a before and after the didactic strategy geogebra educational software and the hypothesis test, it was possible to determine the level of influence objective, achieving the result that the geogebra educational software significantly influences the learning of linear functions in the students of the José Olaya State Educational Institution of the Satipo-2019 district, at a percentage of 92.1%

Keywords: geogebra, didactic strategy, educational software

6.- Contenido

1. Título de la Tesis.....	i
2. Equipo de Trabajo.....	ii
3. Hoja de firma del jurado y asesor.....	iii
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.....	iv
5. Resumen Abstract.....	vi
6. Contenido.....	viii
7. Índice de tablas.....	x
I. Introducción	11
II. Marco teórico	16
2.1. Antecedentes	16
2.2. Bases teóricas relacionados con el estudio.....	31
2.3. Hipótesis.....	41
2.4. Variables.....	42
2.5. Confiabilidad de instrumento	43
III Metodología	45
3.1. El tipo y nivel de la investigación	45
3.2. Diseño de la investigación.....	46
3.3. Población y muestra	47
3.4 Definición y Operacionalización de variables	49
3.5 Técnicas e instrumentos	52
3.6 Plan de análisis	57
3.7 Matriz de consistencia	59

3.8 Principios éticos	61
IV Resultados.....	62
4.1.Resultado.....	62
4.2 Análisis de resultado	87
V: Conclusiones y Recomendaciones	97
5.1 Conclusiones	97
5.2 Recomendaciones.....	99
Referencias bibliográficas	101
ANEXOS.....	105

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: población de la Institución Educativa Estatal José Olaya - Satipo 2019	47
Tabla 2: muestra de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019 ..	48
Tabla 3: Distribución de frecuencias del aprendizaje de funciones lineales según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya	62
Tabla 4: Distribución de frecuencias del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya	64
Tabla 5: Distribución de frecuencias del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variable según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya	65
Tabla 6: Distribución de frecuencias del aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya	67
Tabla 7: Distribución de frecuencias del aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya	68

I. Introducción

El trabajo de investigación denominada el uso de software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de satipo – 2019 estuvo inspirado en la problemática de la educación básica regular de la ciudad de Satipo que tiene un bajo rendimiento académico en Matemática de lo cual es visible en las pruebas ECE 2016 donde Satipo figura antepenúltimo en matemática, sin embargo no se ha examinado a profundidad en la búsqueda de la solución mediante los actores principales que son nuestros alumnos, este tipo de problemas abarca desde los primeros años de educación secundaria hasta culminar nuestra etapa escolar hoy en día el sistema peruano está cambiando donde las instituciones JEC están equipando con LAPTOPS y capacitando a los docentes con software educativos, en la actualidad los estudiantes deben familiarizarse con los programas computarizados en este siglo todo está globalizando que debemos ir de la mano con la tecnología y enseñar a nuestros estudiantes con estos software educativos de funciones lineales ya que así lo establece el Diseño Curricular Nacional que mediante PERUEDUCA este año implemento una capacitación a todos los colegios JEC a nivel nacional respecto a los software educativos y uno de ellos es geogebra ya que el programa no solo nos ayuda a resolución de problemas si no nos da un margen donde podemos visualizar problemas de la vida cotidiana como alza de los combustibles, intersección de dos transportes, microeconomía, administración de empresas, con estos programas educativos ya las clases no son monótonas y aburridas como se hacía anteriormente con este nuevo paradigma educativo las clases son más entretenidas el alumno usa su pensamiento crítico en la verificación de resultados el ambiente del aula hay empeño entre estudiantes y el trabajo se hace autónomo y en equipos ya que el alumno fabrica sus aprendizajes. Con el uso de las TIC'S y el nuevo

paradigma educativo se está dando una revolución al sistema educativo peruano ya que con el nuevo enfoque educativo al estudiante no solo se le da conocimientos si no también competencias y capacidades donde la tecnología juega un papel muy importante en la elaboración de saberes ya que esta nueva generación son considerados nativos tecnológicos que van desde muy pequeños con la tecnología ya que hoy en día un niño de 3 años maneja muy bien una Tablet o celular es desde ahí que tenemos que empezar con los manejos de la tecnología estas profundas transformaciones han llevado al mundo a enfrentar nuevos retos entre ellos el crecimiento acelerado de la sabiduría. Asimismo surgen dos requisitos relevantes para la pedagogía para mejorar los logros de aprendizaje en la educación por necesidad de la comunidad y nuevos requerimientos a los procesos educativos relacionados con la envergadura de manifestar la aplicación de nuevos conocimientos. Al mismo tiempo la imposición de un mejor apoyo de las TIC'S en la pedagogía se ha apresurado en mejorar las funciones para desarrollar los aspectos tecnológicos en el campo de la informática y la tecnología. Asimismo el tema de hoy en día es el manejo de los aprendizajes usando las TIC'S con el mejoramiento de los procesos de preparación y formación. La integración de las TICS a la pedagogía presenta distintas dimensiones a los sistemas de instrucciones. De esta forma, el uso del software educativo en la manera de preparación y formación. Permite mejorar los aprendizajes en el estudiante las habilidades cognitivas. El software educativo ayuda a desarrollar nuestro pensamiento crítico en la forma de como los estudiantes podemos encontrar la solución mediante la tecnología al mismo tiempo el aprendizaje lo realiza mediante el constructivismo y lo hace de forma grupal donde el ministerio nos pide trabajar colaborativamente entre los estudiantes en la creación de nuevos aprendizajes donde el docente ya no es el que imparte las clases desde la pizarra si no el estudiante empieza a descubrir sus aprendizajes mediante los software educativo la era del conocimiento ya pasa en el segundo plano donde los estudiantes hoy en día con la nueva curricula del

ministerio de educación pide al maestro desarrollar las competencias y capacidades de los estudiantes con el nuevo paradigma educativo que en este nuevo ciclo son considerados la generación Z porque ya nacen con la tecnología y los conocimientos están a un clic del alumno. El Software Educativo es una herramienta tecnológica donde nos ayuda a enseñar de manera más fácil y dinámica y al estudiante se le hace más sencillo aprender mediante el uso de las tecnologías y se llega más rápido al producto que el docente quiere alcanzar. Además, el software educativo puede ser visto como una herramienta muy útil para llegar al producto nos ayuda bastante en la enseñanza de la matemática es un aliado estratégico y uno de los recursos más poderosos que tiene el docente para llegar al alumno. Por medio de programas como son Sage, Genius, Scilab, GeoGebra, Dr.Geo, MatLab, Cabri-Geometre, los CPU se convierten en nuestros aliados, tanto para el estudiante o investigador que trabaje en algún caso que tenga relación con las matemáticas.

El enunciado del problema se realizara a través de una pregunta, la cual inserta la problemática del mismo modo esta pregunta de investigación después de dividirá en preguntas específicas la cual se detalla a continuación ¿Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019?

En cuanto al objetivo general se tiene el siguiente: Determinar la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019

Y en cuanto a los objetivos específicos se mencionan lo siguiente:

Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019.

Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variables de una función lineal en los estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019.

Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019.

Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019.

El marco teórico se originó en el aprendizaje, enseñanza, del uso del software educativo geogebra, antecedente del presente trabajo de investigación, y los orígenes teóricos de las funciones lineales.

respecto a la representación de los análisis de datos la verificación de los resultados de los instrumentos que dan validez y confiabilidad a la investigación mediante las técnicas presentadas de la recolección y aplicación de los cuestionarios para luego realizar la estadística de lo cual lo expresamos para culminar con las conclusiones

sobre el uso del software educativo GeoGebra, de donde sacamos las variables del aprendizaje de las funciones lineales luego de ello realizamos las recomendaciones después de culminar nuestro proceso de investigación para que los futuros investigadores tenga una base de lo que se hizo en la presente y dar algunas sugerencias de las problemáticas encontradas en el transcurso del presente trabajo de investigación, la línea de investigación proporcionada por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote permiten hacer las investigaciones en lo profundo del logro del aprendizaje del estudiante, siendo apoyos educativos con estrategias didácticas, orientadas al desarrollo del aprendizaje en los estudiantes de educación básica regular del Perú.

En el presente trabajo se utilizó como sistema general de la investigación el método general científico centrado las respuestas a las preguntas, mediante la prueba de hipótesis, el presente trabajo es experimental como nivel de investigación es experimental con un diseño pre experimental, el trabajo investigador se desarrolló con una base de datos para ser aplicado con en el programa Excel y un análisis estadístico en el programa SPSS versión 24 fue relevante en cuanto la investigación se probó a través del análisis de datos se trabajó en una población de 456 estudiantes y una muestra de 28 estudiantes del nivel secundaria de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Araiche (2009), en su tesis para optar el grado de Magíster Scientiarum en Matemáticas mención docencia universitaria, en la Universidad del Zulia de Venezuela, investigó, "Influencia del uso de un software como recurso instruccional para el aprendizaje significativo de las funciones reales". El trabajo de investigación es de cuasi-experimental de dos muestras separadas tuvo como propósito fundamental determinar la influencia del uso de un software en el aprendizaje significativo de las funciones reales en alumnos del primer año del ciclo diversificado de la U.E.A Juan Hilario Bosett. A una muestra de 32 alumnos se le impartieron las clases de manera tradicional, mientras que a otra muestra de 34 alumnos se le aplicó la estrategia instruccional mediante el computador. El marco teórico se fundamentó en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1983) y en el enfoque constructivista de Jean Piaget (1973). La información para el análisis y la recolección de datos se realizó a través de un pre-test, un pos-test y una hoja de registro de observación diaria. El análisis estadístico se realizó aplicando el SPSS a los dos grupos (experimental y control) antes y después del tratamiento. También se le aplicó la prueba T de Student a ambos grupos antes y después de la estrategia para comprobar la equivalencia inicial de ellos. Se compararon los dos grupos con el pos-test permitiendo demostrar la hipótesis del trabajo y la efectividad del software a través del uso del software

los alumnos incrementaron sus conocimientos en cuanto a las funciones reales. Se llegó a la siguiente conclusión: Al aplicar pre-test a los alumnos del primer año de ciencias del ciclo diversificado de U.E. Juan Hilario Bosett, se obtuvo que al comparar los puntajes obtenidos por los dos grupos no se mostró diferencia estadística significativa, ya que para ese momento las clases habían sido dictadas por el docente con la estrategia tradicional, con lo que se comprobó que había una equivalencia inicial de los grupos. El software asistente iterativo para funciones reales, por su carácter iterativo, receptivo y significativo, influyó positivamente en el aprendizaje de las funciones reales. Para Ausubel y Col (1983), un aprendizaje receptivo, puede ser significativo cuando la materia de aprendizaje puede relacionarse, de manera sustancial, no arbitraria con lo que el alumno ya sabe, siendo para ello potencialmente significativo. El nivel aprendizaje de los estudiantes que se sometieron al software lograron altos niveles de perseverancia y retroalimentación, proporcionándoles una visualización más clara y precisa sobre las gráficas de las funciones reales; es decir, aportándoles motivación al logro, afirmado por Ausubel y Col (1983), la enseñanza aprendizaje asistida por computadoras es una forma individualizada de auto enseñanza en la que se hace hincapié en la secuencialidad, la claridad y la dificultad graduada de la exposición de las tareas de aprendizaje, en la retro alimentación confirmatoria y correctiva, y en la consolidación y disposición para la metería. Después aplicado el post-test a los dos grupos, se observó que la media del grupo control fue de 11.56 y la media del grupo experimental fue de 16.00 es decir, lo que significó un elevado rendimiento y aprendizaje por parte del grupo experimental. La realización de estrategias con el uso de software, como lo propuesto en esta investigación, permite entender que el uso de las tecnologías de información

y comunicación dentro del proceso de enseñanza -aprendizaje, desarrolla el análisis, la creatividad y la transferencia de conocimientos. Se observa que los alumnos muestran un interés hacia el uso de la informática, lo cual puede considerarse favorable siempre y cuando sea utilizado el software educativo como herramienta o recurso que facilitan el aprendizaje.

Carranza (2011), en su tesis para optar el grado de magíster, investigó la: "Exploración del impacto producido por la integración del ambiente de geometría dinámica GeoGebra en la enseñanza del Matemática Básica de primer semestre de la Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira", llegó a las siguientes conclusiones: "Los estudiantes de matemáticas básicas de la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, mejoran notablemente en su construcción de conocimientos matemáticos significativos, operativos y estructurados, cuando cuentan en el aula de clase con la mediación del GeoGebra en sus procesos de enseñanza aprendizaje. Este les permite movilizarse fácilmente entre los sistemas de representación: simbólicos, numéricos, gráficos y analíticos; generando procesos de significación bien fundamentados. Introducir el GeoGebra en el modelo de enseñanza de las matemáticas básicas en la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, permite mejorar resultados en el desarrollo de habilidades en el manejo y el análisis de las principales funciones reales de una variable real y el uso de las geometrías euclidiana y analítica. Con base en los resultados de esta experiencia se invitó a la comunidad docente del país, para que inicien el rediseño parcial de sus cursos de matemáticas básicas de primer semestre de las universidades colombianas, contando con la mediación del GeoGebra.

Willging y Astudillo (2008), en sus artículos titulado: "Software libre para Matemáticas: La búsqueda de alternativa", estudió el software específico para matemática es uno de los recursos más poderosos que la tecnología ha brindado a las ciencias matemáticas. Por medio de programas como MatLab, Mathematica, Cabri-Geometre, o S-Plus, las computadoras se convierten en aliados insuperables del docente, estudiante o investigador que trabaje en algún problema relacionado a la matemática. Pero estos programas de propietario son costosos y por lo tanto no siempre están al alcance de todos. En los últimos años, se ha visto un avance notable en el movimiento de software libre y código abierto, lo cual ha traído aparejado la aparición de programas similares a los antes mencionados, pero sin costo para el usuario. En este trabajo, se analiza software libre para matemática, como una alternativa a los productos comerciales.

López (2006), en su tesis para optar el grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, titulada "El empleo del software Cabri-Geometre II en la enseñanza de la Geometría en la Universidad Autónoma de Guerrero México", como objeto de investigación se tiene el proceso de enseñanza aprendizaje de la geometría y como campo de acción: los medios en la enseñanza de la geometría. Este trabajo tiene como objetivo mejorar la calidad del aprendizaje de la geometría escolar en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. Como resultado del mismo se presenta una propuesta metodológica para el tratamiento de la geometría en las unidades académicas del nivel medio superior de la Universidad Autónoma de Guerrero, además de un manual que le permita a los docentes manipular el software con eficacia, así como diferentes ejemplos de su empleo en las clases de las unidades I y II de la

asignatura Matemática III. Para comprobar la efectividad de la propuesta se seleccionaron dos grupos de estudiantes mexicanos, uno de control y otro de experimento y se aplicó la propuesta para el uso de este software, lográndose resultados superiores en el grupo experimental.

Ruiz (2012), en su tesis doctoral denominado "Análisis de desarrollo de competencias Geométricas y didácticas mediante el software de geometría dinámica GeoGebra en la formación inicial del desarrollo de primaria ", desarrollado en la Universidad Autónoma de Madrid, se llegó a las siguientes conclusiones: La metodología empleada en esta investigación con los estudiantes integrantes de los grupos experimental y control, ha resultado eficaz para desarrollar sus competencias didáctico-geométricas. El grupo experimental, que ha seguido el mismo proceso formativo que el grupo control añadiendo el entorno GeoGebra para la resolución de problemas geométricos, ha obtenido resultados estadísticamente significativos en la mejora de competencias didáctico-geométricas, a pesar de haber utilizado como instrumento de medida una prueba de lápiz y papel. En todos los ítems de la prueba de conocimientos didáctico-geométricos, el porcentaje de alumnos del grupo experimental que han mejorado en el postest respecto al pretest es mayor que el porcentaje de alumnos del grupo control. Los ítems en que el grupo experimental ha obtenido mejores resultados (respecto al grupo control) son los de aplicación, dentro del dominio TEDS-M de contenidos geométricos, y de planificación del currículo, dentro de los didácticos. Las creencias sobre las matemáticas y su enseñanza mejoran en ambos grupos del pretest al postest, pero no podemos explicar esta mejora por el uso de GeoGebra. Se puede pensar que es la metodología didáctica seguida en ambos grupos la responsable del cambio de creencias, pero es una hipótesis que

tendríamos que seguir estudiando en posteriores investigaciones. La mejora en las competencias didáctico-geométricas de los alumnos del grupo experimental no está influida por su nivel previo de competencia digital. Es decir, GeoGebra es una herramienta útil para el desarrollo de estas competencias en todo tipo de alumnado, incluido el que no tiene grandes conocimientos tecnológicos. Esto puede explicarse por el carácter intuitivo del software y porque la intervención llevada a cabo con él ha sido suficiente para llegar a convertirse en un verdadero instrumento para los alumnos (en el sentido de la teoría de la instrumentación). Los alumnos del grupo experimental opinan que el Taller de GeoGebra les ha ayudado a comprender mejor los conocimientos geométricos y a explorar, experimentar, hacer conjeturas y comprobarlas. Prefieren este recurso a la hora de resolver problemas nuevos que el método tradicional de papel y lápiz. Además, opinan que es un buen recurso para la enseñanza de la geometría en Primaria.

Echeverry (2013), en su tesis denominado, "Influencia del uso de Cabri Geometri II en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los conceptos básicos de la Geometría", realizado en la Universidad Nacional de Colombia, para optar el grado de magíster en la enseñanza de las ciencias exactas y naturales, el trabajo se realizó con el interés principal de determinar la influencia del uso de tecnologías, en este caso, la utilización de Cabri Geometri II en el proceso de aprendizaje de conceptos básicos de geometría en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa Liceo Isabel la Católica de la ciudad de Manizales. En su marco conceptual se abordaron temas como las habilidades de pensamiento y competencias matemáticas, las dificultades de la enseñanza y el aprendizaje de este campo del saber, los ambientes virtuales de aprendizaje, la influencia de las

tecnologías en el aprendizaje de matemáticas, y lo relacionado con el concepto "nativos digitales" y algunas de sus características. Se realizó un análisis de los antecedentes y trabajos de investigación afines, que pudieron servir como soporte en el desarrollo de este proyecto. Además se llevó a cabo una clasificación de éstos según su origen, ya sean internacionales, nacionales o locales, con el fin de hacerse a una idea del estado del arte en cada uno de estos espacios geográficos. El trabajo consistió en la realización de una prueba diagnóstica, con la cual se buscó determinar las fortalezas y debilidades respecto al manejo de conceptos de geometría por parte de los estudiantes, tanto en un grupo control como uno experimental. Posteriormente, la implementación del programa Cabri Geometre II, por medio de talleres en el grupo experimental y finalmente una prueba última con el fin de determinar el progreso en el manejo de conceptos de geometría por parte de los estudiantes. Respecto a la prueba diagnóstica o pre-test para el grupo experimental se obtuvo un puntaje medio de 12,75 sobre un total posible de 37 puntos, respondiendo de forma correcta, en promedio, un 34,5% de la prueba. Para el grupo control, los resultados de este test fueron inferiores, con un valor medio de 10,63 y llegando a un 28,7% de rendimiento. A la luz de estos resultados es posible concluir que aunque en grados inferiores los estudiantes ya se habían tratado las temáticas relacionadas con el pre-test, el conocimiento y manejo de conceptos no es adecuado. Lo relacionado con la prueba final o post-test muestra una mejoría en el conocimiento y manejo de conceptos por parte de ambos grupos. El grupo experimental sufrió un aumento en el valor medio de los puntajes, llegando a ser 21,07 sobre los mismos 37 puntos, es decir, alcanzando un rendimiento de 56,90%. Por su parte el grupo control aumento su valor medio a 16,43 puntos sobre 37, es decir, un 44,40~ de rendimiento.

Bonilla (2013), en su tesis denominada, "Influencia del uso del programa GeoGebra en el rendimiento académico en geometría analítica plana, de los estudiantes del tercer año de bachillerato, especialidad Físico Matemáticas del colegio Marcos Salas Yépez de la ciudad de Quito", realizado en la Universidad Nacional Central de Ecuador de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación y de la Carrera Profesional de Matemática y Física, para optar por el grado de licenciatura en Ciencias de la Educación, Mención Matemática y Física. La investigación se desarrolló en el colegio "Marco Salas Yépez" con los estudiantes del tercer año de bachillerato en la asignatura de geometría analítica plana, para lo cual se considera como variable independiente el uso del programa GeoGebra y como variable dependiente el rendimiento académico. La investigación se sustentó con la fundamentación teórica que expresa los conceptos de recta, circunferencia, parábola, el paradigma, la teoría y modelo pedagógico que respalda la aplicación del programa GeoGebra que se encuentra desglosado de manera sistemática con apoyo de las fuentes de consulta bibliográficas y net gráfica. El enfoque de esta investigación es cuasi experimental, bajo la modalidad de proyecto socioeducativo, sustentado en una investigación de campo que alcanzó un nivel explicativo, apoyado en los resultados de las medias aritméticas del grupo experimental que consta de 21 estudiantes y del grupo de control con 15 estudiantes. En esta investigación se utilizó la encuesta y el examen objetivo como técnicas de recolección de datos, los mismos que fueron validados por expertos, cuya confiabilidad fue analizada con el alpha de Cronbach.

Sarmiento (2004) en su tesis denominado, "La enseñanza de las matemáticas y las nuevas tecnologías de la información y comunicación", realizado en la Universitat Rovira I Virgili de Venezuela, para optar el grado de doctora en pedagogía, se llegó a la siguiente conclusión. La introducción de las Tic los sistemas educativos formales abre un abanico de posibilidades para el desarrollo del currículo, pero también implica dificultades que pueden pasarse por alto o desafíos que se tratan de enfrentar sin las debidas herramientas. Entre ellos tenemos: el conocimiento del medio, cómo incorporarlo coherentemente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, cuál debe ser el rol del docente y cuáles estrategias implementar en la selección y diseño de materiales para desarrollar las «competencias para aprender» con la herramienta informática.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Cabello (2012) investigó, "El uso del software Matlab para mejorar el rendimiento académico de los alumnos del curso de análisis numérico de la Facultad de Ciencias e Ingeniería", llevado a cabo en Lima, para esto se preparó especialmente material didáctico que contiene la teoría de los temas elegidos para la experimentación y ejercicios para aplicar la teoría; además, el material del grupo experimental incluyó una separata para aprender el manejo del Matlab. A los alumnos del grupo experimental se les impartió un curso breve de manejo de Matlab con la finalidad de que el programa no sea un obstáculo de aprendizaje, a ambos grupos se les impartió los tema propios del curso de análisis numérico I (raíces de ecuaciones algebraicas no lineales), con un cuaderno de trabajo al grupo experimental, mientras que al grupo de control se les entregó las soluciones y análisis de los diferentes temas que se desarrollaron sólo con lápiz,

papel, libros o apuntes de apoyo; a los del grupo experimental se les pidió los resultados con apoyo de la computadora. Sus principales conclusiones fueron: El uso del software Matlab mejora el rendimiento académico ya que incide en los alumnos en parte cognitiva, práctica y en su conducta de manera paralela, ya que el uso de esta tecnología no solo les sirvió para resolver problemas, sino también como un modelo de razonamiento. Los algoritmos propuestos por cada método fueron programados, desarrollando así la parte cognitiva del alumno, llegando a comprender los teoremas, logrando su demostración, propuestos en cada método. Las pruebas que se hacían al evaluar los cálculos, desarrollaron la parte procedimental; La actitud que tomaban frente al desarrollo de cada programa y procedimiento les permitió intercambiar conocimientos y experiencias, desarrollando la competencia y el compañerismo sano. Otra importante conclusión a la que se llegó, fue que el uso de la computadora motivará al alumno significativamente para mejorar su rendimiento, desarrollando su actividad creadora, asesorándolos y guiándolos para que su aprendizaje sea activo, liberador y reflexivo. El profesor juega un rol fundamental que no puede reemplazar una computadora. Teniendo en cuenta que para este tipo de enseñanza haciendo uso de un software, tiene que tener previsión, organización y producción de recursos didácticos. Es necesario revalorar la experiencia cotidiana del estudiante dándole sentido a lo que aprende y evitando el aprendizaje mecánico o repetitivo.

Bello (2013) en su tesis titulada: Mediación del software geométrica en el aprendizaje de programación lineal en alumnos del quinto grado de educación secundaria, cuyo objetivo fue diseñar una propuesta de actividades mediadas por el software GeoGebra que favorece el aprendizaje de la Programación Lineal y

que permita a los alumnos transitar entre los Registros de Representación verbal, algebraico y gráfico al resolver problemas contextualizados en alumnos de quinto grado de E.S. de la I.E. La conclusión fue que la mediación de GeoGebra influye en el aprendizaje de programación lineal porque facilita el diseño de estrategias de solución a problemas propuestos. Por otro lado se llegó a obtener gráficos completos y no gráficos distorsionados al representar inecuaciones, haciendo el arrastre para visualizar la región factible mediante el zoom de GeoGebra. Incorporar otra forma metodológica de enseñar, porque no se dejó de lado el uso de lápiz y papel sino que se brindó la oportunidad que el conocimiento se lograra de manera diferente a través de la mediación de GeoGebra y las situaciones de aprendizaje propuestas a través de las actividades, esto favoreció el tratamiento y conversión del aprendizaje de Programación Lineal. Los alumnos mostraron haber desarrollado destrezas y habilidades en el uso y manejo del software GeoGebra usando apropiadamente los comandos y los códigos propios de este software. Por otro lado, pudieron comprender y aplicar estrategias: modelar las restricciones del problema, graficar la región factible de las restricciones obtenidas mediante la mediación de Geogebra, evaluar la función objetivo e interpretar la respuesta obtenida realizando el tránsito coordinado de registros verbales, algebraico y gráfico.

Díaz (2014), realiza su investigación y la titula La construcción del concepto circunferencia desde la dialéctica herramienta-objeto con el apoyo del software GeoGebra en estudiantes de quinto de secundaria. El estudio tiene como objetivo analizar, a través de una secuencia de actividades que sigue las fases de la dialéctica herramienta-objeto y mediadas por el software GeoGebra, la construcción del concepto circunferencia desde el cuadro de la geometría

analítica en estudiantes de quinto de secundaria. El tipo de investigación es cualitativa de tipo experimental. Los alumnos que formaron parte de la investigación fueron seis estudiantes del quinto año de educación secundaria; además, se realizó un taller de introducción al software GeoGebra. Se concluye del estudio que los alumnos reconocieron el objeto y sus elementos característicos de forma satisfactoria. También expresaron términos característicos del objeto circunferencia como: punto medio, centro, radio, el radio es la distancia entre un punto cualquiera de la circunferencia al punto $(-2,2)$. Además, con los conocimientos nuevos e integrados en su esquema mental, pudieron resolver con algunas dificultades mínimas los problemas, es decir, los alumnos utilizaron el objeto circunferencia como herramienta al resolver situaciones nuevas en contextos diferentes

Echevarría (2015), realiza la investigación Estudio de la circunferencia desde la geometría sintética y la geometría analítica, mediado por el GeoGebra, con estudiantes de quinto grado de educación secundaria. La investigación tiene como objetivo analizar como los estudiantes del quinto grado de secundaria realizan el cambio de cuadros desde la geometría sintética a la geometría analítica, cuando estudian el objeto matemático circunferencia y utilizan el GeoGebra. Para el estudio se usa la metodología cualitativa ya que pretende conocer, a través de las observaciones, las acciones de los estudiantes cuando se enfrentan a una actividad diseñada bajo el cuadro de la geometría analítica. La aplicación se realizó con 32 estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E.I. “Santo Domingo Savio”. Se utilizó como instrumentos preguntas elaboradas para los problemas y construcciones realizadas con el programa GeoGebra. De la investigación se concluye que, se consiguió que los

estudiantes relacionaran procedimientos propios de la geometría sintética pero en el contexto de la geometría analítica; de esta manera, el trabajo algebraico adquirió sentido para ellos ya que cada paso analítico provenía de una acción geométrica. El empleo del software GeoGebra permitió que los estudiantes pudieran comprobar los resultados obtenidos en ambos cuadros, logrando que se centraran en las ideas principales y no se perdieran con los cálculos.

Chumpitaz (2013), titula su tesis *La Génesis Instrumental: Un estudio de los procesos de instrumentalización en el aprendizaje de la función definida por tramos mediados por el software GeoGebra con estudiantes de ingeniería*. Los objetivos de la investigación son analizar las acciones de los estudiantes que instrumentalizan al GeoGebra en una secuencia de aprendizaje de la función definida por tramos y estudiar las acciones de los estudiantes cuando instrumentalizan la función definida por tramos en una secuencia de aprendizaje de esta función mediada por el GeoGebra. El tipo de investigación es cualitativa-experimental. La investigación se desarrolló con seis estudiantes del curso de Análisis Matemático I de las carreras de ingeniería de la universidad San Ignacio de Loyola. Como instrumentos se diseñaron fichas de trabajo con preguntas según la secuencia didáctica. Se concluye que, aunque se observa que en las últimas actividades de la secuencia de aprendizaje se conservaron las funciones adquiridas por algunas propiedades del GeoGebra como de la función definida por tramos, el proceso de instrumentalización de ambos instrumentos fue local es decir que alcanzaron el primer nivel de instrumentalización.

Chambilla (2017), en su tesis para optar el grado académico de magíster en Ciencias de la Educación con mención en Educación Matemática en la Universidad Nacional de Enrique Guzmán y Valle, investigó, " El uso del software Derive y el aprendizaje de las funciones reales en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa, Nuestra Señora de Carmen e llave-Puno". En el estudio se aplicó el método experimental de diseño cuasi experimental de pre prueba y pos prueba en dos grupos, uno de control y otro experimental. Los datos cuantitativos se han procesado a fin comprobar la hipótesis mediante la prueba "t". de student. La ejecución de la investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la sala de innovación de la institución mediante desarrollo de sesiones de clase, utilizando computadoras para ejecutar el software Derive en la resolución de cálculos numéricos y realizar gráficos de funciones matemáticos. Los resultados obtenidos permiten concluir que el uso del software Derive mejora significativamente el aprendizaje de las funciones matemáticas y a su vez produce actitudes positivas en los estudiantes.

Quintana (2010), en su tesis para optar el grado académico de magíster en Ciencias de la Educación con Mención en Educación Matemática en la Universidad de César Vallejo de Piura, investigó el tratamiento didáctico de la derivada, "La aplicación del programa de Derive en los estudiantes del segundo ciclo en la escuela de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas", siendo su objetivo principal de evaluar la eficacia del programa Derive como recurso didáctico en el proceso de enseñanza - aprendizaje del cálculo Diferencial en los alumnos de la asignatura de matemática I de la escuela de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad César Vallejo. Se llegó a la siguiente conclusión: El uso del Derive como recurso en las clases de cálculo diferencial permitió

motivar en los alumnos el desarrollo de capacidades como las de observar, discernir, analizar e interpretar. El alumno tiene la disposición de aprender sólo aquello que le encuentra sentido o lógica. Por ello el auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo. Cualquier otro sería puramente mecánico, coyuntural o memorístico. Además este trabajo significativo puede ser estimulado con las tecnologías de información y comunicación tales como el programa Derive. El utilizar simultáneamente diferentes representaciones, favorece el establecimiento de conexiones entre ellas, siendo estas conexiones las que marcan las diferentes etapas del aprendizaje de los estudiantes. Aquí es donde el programa Derive juega un papel importante debido a su potencia visual, que ayuda a la formación y transformación de intuiciones y a la creación de imágenes del concepto, y debido también a la facilidad para realizar cálculos, eximiendo al estudiante de esta tediosa labor. De esta forma el estudiante puede concentrarse en la exploración y discusión de los conceptos. Los errores cometidos por los estudiantes sirven para acrecentar su aprendizaje y completar así sus imágenes del concepto.

Bermeo (2016) en su tesis “Influencia del Software Geogebra en el aprendizaje de graficar funciones reales en estudiantes del primer ciclo de la Universidad Nacional de Ingeniería – 2016” para optar el grado de doctor en educación donde determino la influencia del Software Geogebra en el aprendizaje de graficar funciones reales y tomar decisiones sobre los futuros usos del programa y mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el nivel universitario. La investigación fue de enfoque cuantitativo, diseño de estudio pre experimental, de pre prueba pos prueba con una sola medición, para el estudio se contó con una población censal de 127 estudiantes del primer ciclo de la Universidad

Nacional de Ingeniería Los resultados generales se observan la diferencia de los rangos del post test menos el pre test de estos resultados se muestra que después de la aplicación del software geogebra en el aprendizaje de graficar funciones reales en 26 estudiantes no mostró diferencia en cuanto a la puntuación de pre y post test, sin embargo, a 95 estudiantes surgió el efecto de la aplicación del software y en 6 estudiantes la puntuación del pre es igual a la del post test. Para la contratación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado de tiene $Z_c < que la Z_t (-6.305 < -1,96)$ con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha (0,00 < 0,05)$ confirmando la decisión, la aplicación del software geogebra influye significativamente en el aprendizaje de graficar funciones reales en estudiantes del primer ciclo de la facultad de ingeniería industrial, UNI. Lima – 2016

2.2. Bases teóricas relacionadas con el estudio

2.2.1. Variable Independiente: Software Educativo Geogebra

Software Educativo

Pumacallahui (2015) En la actualidad las tecnologías de la comunicación comúnmente llamado TICS ayuda en brindar alternativas de solución de diferentes procesos matemáticos y podemos progresar en los procesos de formación y preparación de manera dinámica y mucho más simple motivando al estudiante en el descubrimiento de los conocimientos donde todo está englobado con el mundo. El software educativo es una herramienta que nos ayuda de acuerdo a las necesidades de las asignaturas sea el tema y nivel de la educación que va dirigido (p.19)

Panqueva (2000) Nos dice que el software educativo aplicado en el campo de la educación se denomina programas que nos ayudan en nuestras funciones como maestros para desarrollar una actividad determinada y poder cumplir con el objetivo que nos trazamos. También nos dice que en esta clase está compuesto por los que dan soporte a la enseñanza y aprendizaje como un sistema para enseñar matemática a nuestros estudiantes sea como ortografía, contenidos y otras habilidades apoyándonos en la administración de los procesos investigativos

Ilabaca (1999), establece la idea software educativo como un programa de computación cuya función es apoyar al estudiante en el proceso de aprender y al docente en el proceso de enseñar y administrar recursos también lo define como un material de aprendizaje diseñado especialmente para ser usados por la computadora basado exclusivamente en la enseñanza y aprendizaje (p.37)

Geogebra

Pumacallahui (2015), Lo define como un programa interactivo donde combinan por partes porcentuales el manejo en las áreas de geometría y álgebra. Lo diseñó Markus Hohenwarter de la Universidad de Salzburgo como un programa para ser utilizado en la enseñanza y aprendizaje del área de ciencias y exclusivamente en matemática en el nivel secundario, también nos dice que no es un programa exclusivo de geometría sin embargo se apoya en varias informaciones en la práctica ya que sus herramientas de los programas que son muy comunes como Cabri Geometre II la diferencia con Geogebra es que abarca también la parte algebraica de la solución de problemas dibujando

de la forma convencional aparte de ello geogebra es más fácil de usar a pesar que tiene varias configuraciones con un nivel avanzado. El aprendizaje es mediante el constructivismo ya que el alumno busca la manera de solucionar los problemas presentados sea individual o colectivamente y se encuentra constantemente en los desafíos presentados y el estudiante quiere seguir aprendiendo más y más respecto a geogebra ya que cuenta con dos ventanas donde activas donde una de las ventanas es donde se dibuja y se crea líneas rectas, secantes, triángulos, rombos que son los mismos que el programa Cabri Geometre II y la otra ventana donde aparecen las adsisas y las ordenas dibujadas como las ecuaciones, inecuaciones de las rectas que son constantemente actualizadas y modificadas y al mismo tiempo sucede en la ventana de dibujo las ventajas que tiene sobre cabri geometre II y diferentes programas parecidos es que puedes colocar coordenadas , ecuaciones modifcandolas en el mismo instante que se modifica la figura permite usar los vectores y puntos de encuentro. Aparte de ello nos ayuda con las derivadas e integrales que son un dolor de cabeza para nuestros estudiantes nos apoya con un amplio uso de comandos propios para analizar matemáticamente también sus instrumentos permite el estudio de funciones como programa para representar gráficamente y tratar los puntos de encuentro de una ecuación con exactitud y usando con las inecuaciones al estudiante le ayuda a encontrar el pintado de los puntos de solución mas fácil ya que elaborarlos en el cuaderno se les hace mas complicado y tienen que practicar constantemente para perfeccionar las gráficas de solución y es muy importante ya que no pierden mucho tiempo en la gráfica del plano cartesiano y el punto de ubicación de las funciones lineales. (p.24)

Estrategia Didáctica

Velazco (2005), Los procedimientos educativos tradicionales sigue en el continuismo que el docente tiene que ser el que siempre tiene la verdad y genera dependencia de los estudiantes y no se genera el pensamiento crítico ya que es uno de los pilares de este nuevo paradigma educativo la dependencia hacia el docente algunos lo confunden como estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje pero de que podemos hablar en mejorar si solo generamos el memorismo en nuestros estudiantes que a la larga el aprendizaje no va ser significativo y el alumno va olvidarse de lo aprendido en un par de días, hoy en día la educación es mediante el constructivismo de sus aprendizajes donde el maestro en si necesita de las estrategias didácticas para llegar al estudiante. De acuerdo a ello el concepto de estrategia didáctica es involucrar al estudiante en las actividades a desarrollar y practicar la pedagogía de manera muy entretenida usando recursos en la docencia ya que se habla de métodos también se tendría que hacer la diferencia entre métodos, técnica y estrategia ya que lo importante en ello es que el estudiante genere el aprendizaje colaborativo en el aula ya que se tiene que usar todo el espacio para realizar aprendizajes significativos. El término método, se utiliza normalmente a un orden ya generado para establecer alguna actividad para conducir una operación y para poder realizarlo debió haber habido antes un razonamiento del estudiante es normal que se acuda al termino método ya que son procesos que tienen una secuencia en algún tema relacionado o son modelos filosóficos, psicológicos, existen diferentes métodos como por ejemplo el método clínico, método de enseñanza activo, método Montessori, etc. Se puede afirmar con base en un método es una parte para llegar a una meta propuesta. El avance que se da en el transcurrir del andar no es ningún modo arbitrario ya que pasaron por un proceso de razonamiento y hay un orden lógico. La expresión método es muy común en la

filosofía, en el proceso de la investigación científica también se puede aplicar en el pensamiento como por ejemplo designar los pasos a seguir para llegar a una interpretación de la realidad. El concepto método también ha sido muy utilizado en la parte pedagógica con el mismo nombre o también conocido como una estrategia didáctica sin embargo el método tiene un orden estricto que se debe seguir ya que obedecen a un ordenador de una acción lo correcto cuando se use la palabra método es cuando hay pautas que uno debe seguir para lograr una acción a la que queremos llegar y por otra parte tenemos el concepto de estrategia ya que es muy interesante hacer un significado ya que el termino tiene un ámbito original ya que mucho se habla de estrategias en el ámbito militar. En la antigua Grecia los militares usaban estrategias y tenía un significado preciso y se refería a las acciones a tomar del estratega es decir del líder máximo del ejercito el estratega proyectaba, ordenaba y orientaba las operaciones militares y se esperaba que lo hiciese de la mejor manera ya que era decisivo en una guerra y salvaguardaba la integridad de su tropa. La estrategia es primero una guía a seguir como una receta médica que tenemos que seguir al pie de la letra para alcanzar los objetivos propuestos la estrategia da sentido y orientación a todo lo que queremos alcanzar mientras ponemos en acción las estrategias todas las acciones a realizar tienen mucha importancia y orientación hacia el estudiante y la estrategia debe estar fundamentada con un método. La estrategia es un sistema de planificación aplicando en forma conjunta para lograr un objetivo trazado y tener resultados más óptimos en nuestros estudiantes de modo que no podemos hablar de una estrategia si no tenemos un rumbo definido que tenemos que llegar. A diferencia del método la estrategia es más flexible y puede tomar forma en base a las metas y objetivos que queremos llegar en un futuro con nuestros estudiantes. En la definición de estrategia tenemos que tener claro la predisposición de los alumnos a aprender algo interesante de acorde a su edad y las

posibilidades tienen que ser en orden cognitivo. El concepto de estrategia didáctica responde a un sentido estricto de un procedimiento muy elaborado formalizado y orientado para cumplir con los objetivos trazados la aplicación en las aulas requiere práctica constantemente ya que mediante la práctica podemos mejorar y perfeccionar nuestra estrategia didáctica y el docente tiene que realizarlo muy responsablemente para el logro de los aprendizajes. Aparte nos menciona que estrategia didáctica es una planificación de procesos para lograr la enseñanza y aprendizajes de los saberes del estudiante para lo cual el docente elige técnicas y actividades que puede usar para alcanzar las metas propuestas y realizar la toma de decisiones de manera más acertada y reflexiva. La estrategia didáctica también son conjunto de procedimientos apoyados en técnicas de estudio que tiene por necesidad llevar al docente a una buena acción pedagógica y el recurso principal para poder lograrlo es la estrategia didáctica ya que nos ayuda a fomentar el autoaprendizaje, el aprendizaje significativo y también a que el alumno tenga el pensamiento crítico que tanto anhelamos los maestros y usar el aprendizaje colaborativo. Mediante el nuevo paradigma educativo las instituciones fomentan el autoaprendizaje por medio de una serie de técnicas y estrategias didácticas como por ejemplo la información ya lo tienen el alcanza mediante que hoy en día todo está globalizado y tenemos amplio bagaje de materiales como es el internet y lo usan en bibliotecas virtuales, portafolios, estudios de las ABP y método de casos entre otros. Luego de ello nos menciona los tipos y características de las estrategias didácticas ya que existe una cantidad de estrategias y técnicas didácticas y se nos hace un poco tedioso de clasificarlas ya que presentan diferentes distinciones mediante los ejes de observaciones ya que puede variar mediante número de alumnos localidad y materiales o medios audiovisuales ya que también existe el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo, y las técnicas también se clasifican

por su alcance de donde se toma en cuenta el tiempo que se va a usar para el proceso didáctico viendo desde la perspectiva de la participación podemos distinguir los procesos que el estudiante logra como el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo el proceso del estudiante se encuentra en diferentes tiempos y experiencias formativas e investigativas sobre las dudas durante el estudio las estrategias y técnicas podemos clasificarlas en lo siguiente. El autoaprendizaje como el estudio individual de la búsqueda de la información como por ejemplo ensayos, tareas individuales, proyectos, etc. El aprendizaje interactivo son las exposiciones de un experto sea el profesor, conferencia, mesa redonda, debates, seminarios, entrevistas, etc. El aprendizaje colaborativo es el trabajo en equipo que tenemos un solo fin llegar a la conclusión de las actividades como por ejemplo el método de las ABP, método de casos, discusiones en grupo (p.6)

2.2.2. Variable Dependiente: Aprendizaje de funciones lineales

Quiroz, (2012), Manifiesta que el aprendizaje tiene principios fundamentales, no sin antes decirnos que el aprendizaje tiene que penetrar mediante nuestros sentidos y debe ser procesada mediante el cerebro luego la información después de ser almacenada podemos usarlo cuando lo requerimos teniendo la atención como base fundamental ya que es responsable de entregarnos la información requerida ya que el proceso psicológico lo usamos de la mejor manera en la resolución de los conflictos del aprendizaje y podemos seleccionar si la información es relevante o irrelevante (p.38)

Gardner, (1993), Nos habla respecto a las inteligencias múltiples donde el considera que es el desprendimiento de la psicología encargada de analizar a la persona, el ser humano desde su inicio de vida es como una esponja donde absorbe todo el

conocimiento que el entorno le rodea, la inteligencia múltiple ayuda al maestro a selecciones mejor sus instrumentos ya que tiene ocho maneras diferentes de enseñar al estudiante y aprender de ellos donde la inteligencia lo dividimos en lo siguiente. Inteligencia lingüística manifiesta que es la capacidad del lenguaje sea oral y/o escrito ya que algunos estudiantes aprenden mejor leyendo notas y otros aprenden escuchando conferencias. La inteligencia lógico matemático es la relación que tenemos nosotros con los números ya que todo en la vida lleva números como por ejemplo ir a la tienda, el dinero nuestras actividades diarias donde usamos nuestra lógica y también la reflexión y la amplitud de hacer cálculos. La inteligencia sonora es el ritmo, la música y el órgano mediante el cual recibimos todo es el odio ya que algunas personas son muy sensibles con el aprendizaje y usan la música como un proceso de aprendizaje. La inteligencia espacial nos habla respecto a la memoria visual y se divide en 3 procesos de recuperación de la información como es la retroalimentación elemental, descriptiva y la experimental y se usa mediante la facilidad que tenemos en nuestra orientación de la ubicación son buenos usando la cartografía ya que se usa las manos y los ojos. Inteligencia corporal está más relacionado al aspecto del cuerpo el estudiante aprende más interactuando que sentándose en un escritorio a leer. Inteligencia interpersonales esta inteligencia va más relacionado con las personas que son muy extrovertidas ya que tienen una gran capacidad de integrarse a los grupos y pueden ser muy buenos motivando a sus compañeros ya que contagia emociones y también los motiva a lograr los procesos de aprendizaje. Inteligencia intrapersonal es lo contrario a la interpersonal ya que son para personas introvertidas que generalmente suelen trabajar solos y pensar en sus soluciones filosofando todas las actividades presentadas. Y por último tenemos la inteligencia naturalista donde nos habla que el ser humano a principios de su creación siempre fue de la naturales y lo relaciona con ella en las actividades de

aprendizaje relacionándolo con el cultivo y crianza de animales interactuando con ellos (p.240)

Perú, MINEDU (2008), Hoy en día el ministerio de educación con el nuevo paradigma educativo exige al docente que el estudiante debe usar el pensamiento crítico en todas las actividades ya que la educación de ahora es mediante el constructivismo y esta tiene diferentes fases como el interno, individual e interactivo los estudiantes usan estructuras lógicas que dependen de diferentes variables para llegar a la meta que es el aprendizaje (p.18)

Araujo, R. L. (2010) Cita a (Lev Vigotsky) donde nos da su opinión respecto al aprendizaje y manifiesta que para llegar al proceso de aprender es adelantarse a los hechos y manifiesta que la interacción social se transforma en el motor del progreso y lo divide en dos procesos uno de proceso real de desarrollo y el otro en un proceso potencial y nos menciona dos aspectos fundamentales como son el contexto social y la capacidad de imitación siempre va ir de la mano el aprendizaje y desarrollo. El aprendizaje siempre tiene que estar evolucionando en la etapa escolar y del niño hoy en día el aprendizaje está cumpliendo con lo que manifestó vigotsky es que es más sencillo trabajo en forma colectiva que individual también interactúan diferentes factores como los padres de familia en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que son un ente que nos ayuda a facilitar las enseñanzas. Cita también a Ausubel donde manifiesta que el aprendizaje se puede dar de dos formas mediante la recepción de saberes o descubrimiento como una estrategia de enseñanza y mediante ello se logra alcanzar el tan anhelado aprendizaje significativo en los estudiantes que si es significativo siempre le va a quedar grabado para que aprendió dicho tema luego cita a Brunner donde nos habla de las interacciones de los de los adultos que es la clave fundamental para el logro de los aprendizajes mediante la adquisición del lenguaje (p. p.123, 197, 204)

Planchart (2000), Aborda el concepto de funciones en su tesis doctoral para la mejora de la enseñanza y aprendizaje en sus estudiantes lo analiza mediante cuatro aspectos fundamentales como son los procesos didácticos en la adquisición de funciones, sistemas de representación, la visualización y la modelación desde el contexto geométrico y físico. Lo primero que realiza es la identificación de los problemas después analiza el problema durante la enseñanza de las funciones lineales después de ello analiza el papel de la conceptualización de las funciones lineales diseña las actividades donde incorpora la modelación de las matemáticas en la enseñanza y aprendizaje de funciones lineales luego de seguir todo estos pasos propone a sus alumnos la resolución usando las Tics en la que se refiere a la resolución de los problemas después de ellos realiza la siguiente conclusión relacionado al avance de sus estudiantes. Dificultades en el manejo de funciones. Tienen dificultad con la notación simbólica. En la gráfica de las funciones no encuentran el punto de solución. En la gráfica de funciones lineales con inecuaciones les es difícil ver qué área se sombrea y luego ubicar el punto de solución (p.161)

2.2.3 Marco Conceptual

Aprendizaje significativo de acuerdo a Vicente (2017) es un proceso de organización de la información se relaciona con las experiencias y tiene que haber la predisposición y la voluntad de querer aprender (p.31)

Geogebra: Bello (2013) El software brinda diversas posibilidades a los alumnos para mejorar su aprendizaje en la enseñanza de la programaciones lineales por ejemplo el uso de este software facilita la posibilidad de visualizar objetos matemáticos y sus conexiones tanto en una ventana gráfica como en una ventana

algebraica, a través de la manipulación de objetos usando la ventana de entrada del GeoGebra, de esta manera, se disminuye la memorización de conceptos.(p.61)

Funciones lineales Bermeo (2016) Las funciones lineales en geometría analítica y álgebra elemental, una función lineal es una función polinómica de primer grado, es decir, una función cuya representación en el plano cartesiano es una línea recta. Esta función se puede escribir como: donde a y b son constantes reales y x es una variable real (p. 25)

2.2.4 Corrientes pedagógicas que sustentan la investigación

De acuerdo a Ausubel (1963) citado por Araiche (2009) que el aprendizaje significativo es un proceso por el cual se relaciona nuevas informaciones con un aspecto ya existente en la estructura cognitiva de una persona y que sea muy importante los temas que intenta aprender (p. 26) en ese sentido el aprendizaje significativo cuando llega a convertirse en algo sencillo de entender suelen recordarse los alumnos a simples preguntas y respuestas cuando tienen por delante una evaluación la cual finalmente no prueba si esta correcto o no ya que radica para el alumno en algo que no tiene sentido lo olvidara muy rápido y peor aún si lo aprendido no puede relacionarlo con la vida cotidiana.

2.3. Hipótesis

Hipótesis general

El software educativo geogebra como estrategia didáctica influye significativamente para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019

Hipótesis específicos

El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019.

El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019.

El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019

El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019

2.4. Variables

Las variables de investigación de esta tesis son:

Variable Independiente: software educativo geogebra

Variable Dependiente: Aprendizaje de funciones lineales

En la que se podrá ver si esta variable independiente influye o no en la variable dependiente

Definición Conceptual

Variable Independiente: software educativo geogebra

Geogebra es un programa interactivo donde combinan partes de álgebra y geometría donde se puede graficar las funciones tanto de forma algebraica y tiene un patrón para el gráfico se puede visualizar en 3D creado por los esposos Hohenwater de la Universidad de Salzburgo como un programa para ser utilizado en la enseñanza y aprendizaje del área de ciencias y exclusivamente en matemática (Pumacallahui, 2015, p.24)

Variable Dependiente: Aprendizaje de funciones lineales

Las funciones lineales en geometría analítica y álgebra elemental, una función lineal es una función polinómica de primer grado, es decir, una función cuya representación en el plano cartesiano donde nos presenta las coordenadas, los ejes de las coordenadas usando 1 a más variables como también el dominio y rango. Esta función se puede escribir como: donde a y b son constantes reales y x es una variable real (parr.1)

2.5. Confiabilidad de instrumento

Carrasco (2017) Define la confiabilidad apropiado al instrumento con el que se mide no tendrá variación en los resultados, si se hace mediciones a diferentes grupos siempre se tendrá el mismo resultado. Córdova (2012) es confiable el instrumento, si α se encuentra en la categoría $0.70 \leq \alpha \leq 0.89$ entonces tiene confiabilidad alta, si $0.90 \leq \alpha \leq 0.99$ tiene confiabilidad muy alta, si $\alpha = 1$ tiene confiabilidad perfecta (p.117)

El instrumento utilizado para la medición de los resultados de la investigación fue una prueba de conocimiento, se trató de un grupo donde se utilizó dos etapas que fueron un pre test y post test, este instrumento fue medido mediante la estadística de fiabilidad

con el programa SPSS24, obteniendo como resultado se obtuvo el coeficiente alfa de cronbach 0.954 el cual representa una confiabilidad muy alta

Confiabilidad del instrumento por Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.954	20

III Metodología

Valderrama (2006) “Es la columna del proyecto, es decir determina la investigación, su descripción, el tipo y nivel de estudio, sus técnicas para la recolección de datos, el instrumento de medición, su procedimiento y las técnicas de análisis” (p.163)

3.1. El tipo y nivel de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación que se está realizando tiene como propósito evaluar los efectos que se produzcan en la variable dependiente cuando se introduce la variable independiente. Por la presente investigación es de tipo aplicada, en el nivel experimental y en su diseño pre experimental

Tipo de investigación

Valderrama (2006) dice que la investigación aplicada también llamada práctica está ligada a la investigación básica por necesitar de las teorías, de los descubrimientos y aportes de este para poder crear nuevos aportes, aplicaciones o soluciones de problemas de nuestra sociedad. (p 164)

3.1.2. Nivel de investigación

Nivel explicativo, esta investigación aborda más que el descriptivo, construye relaciones entre las variables de estudio , responde y explica las causas y origen de estos, busca y analiza la relación de causa y efecto del problema. Su principal aliado es la técnica de la observación que permite evaluar los resultados de los análisis de la variable dependiente realizado mediante un pre test y un post test (Valderrama, 2006, pp. 173-174)

3.2. Diseño de la investigación

En esta investigación se trabajó con el diseño Pre- experimental con un solo grupo donde se aplicó un pre test y post test en diferentes momentos separados por un estímulo, con el objetivo de conocer la relación causa y efecto del estímulo aplicado; a este tipo de diseño pre-experimental (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) lo describen así debido a su grado de control que es mínimo. A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo el diseño se refiere al plan o estrategia concebida para la obtención de la información que se requiere (p.120)

El diseño queda representado gráficamente de la siguiente manera:

$$G = O_1 X O_2$$

Donde:

G: Grupo de estudiantes del 5to grado sección B

O₁: Pre test

X: Estrategia didáctica geogebra que se va aplicar en la investigación

O₂: Post test

3.3. Población y muestra

a. Población

Sánchez, H. (2017 p.155) al respecto manifiesta es el conjunto de total de individuos que poseen características comunes observables en un lugar en un momento determinado cuando se va a llevar a cabo una investigación científica, debe tenerse en cuenta que todos los miembros de la población deben tener las mismas características según la variable que se va considerar, tiempo es el periodo donde se ubicar la población de interés, espacio es el lugar donde se ubica la población, la cantidad es el tamaño de la población es sumamente muy importante porque de esto dependerá la muestra. En el presente trabajo de investigación científico el total de población es de 457 estudiantes del primero a quinto grado de la Institución Educativa Estatal José Olaya - Satipo 2019.

Tabla 1: población de la Institución Educativa Estatal José Olaya - Satipo 2019

ESTUDIANTES POR	N° DE ESTUDIANTES
GRADOS	
PRIMER GRADO	116
SEGUNDO GRADO	103
TERCER GRADO	84
CUARTO GRADO	92
QUINTO GRADO	63
TOTAL	457

Fuente: Nomina Institución Educativa Estatal José Olaya.

b. Muestra

Sánchez, H. (2017 P.156) manifiesta que es un subconjunto fielmente representativo de la población al seleccionar una muestra lo que se hace es estudiar una parte o un subconjunto de la población, pero que suficientemente representativa, el tamaño de muestra depende de la precisión con que el investigador desea llevar a cabo su estudio y mejor usar una muestra grande a fin de que permita trabajar con seguridad los resultados de la investigación. Trabajando en la presente investigación, se tomó como muestra no probabilística e intencional de 28 estudiantes de quinto grado “B” de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019. Para lograr dicho propósito, se puede acudir a fórmulas estadísticas siempre que sea de tipo probabilístico; pero si los grupos ya están definidos es de tipo no probabilístico e intencional

Tabla 2: muestra de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019

ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO	SEXO		N° DE ESTUDIANTES
	H	M	
SECCIÓN “B”	13	15	28
Total de estudiantes			28

Fuente: Nomina Institución Educativa Estatal José Olaya.

3.4 Definición y Operacionalización de variables uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito Satipo-2019

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>Variable Independiente</p> <p>SOFTWARE EDUCATIVO GEOGEBRA</p>	<p>Es un software de geometría dinámica aplicado en todos los niveles de educación dirigido tanto para profesores como para alumnos; este programa fue creado por los esposos Markus y Judith Hohenwarter quienes trabajaron con este software desde el año 2001 en la Universidad de Salzburgo y posteriormente en la Universidad de Atlantic, Florida-Estados Unidos</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 		

<p>Variable Dependiente</p> <p>APRENDIZAJE DE FUNCIONES LINEALES</p>	<p>Las funciones lineales en geometría analítica y álgebra elemental, una función lineal es una función polinómica de primer grado, es decir, una función cuya representación en el plano cartesiano donde nos presenta las coordenadas, los ejes de las coordenadas usando 1 a más variables como también el dominio y rango. Esta función se puede escribir como: donde y son constantes reales y es una variable real</p>	<p>Ecuaciones e Inecuaciones lineales con una variable</p> <p>Ecuaciones e Inecuaciones lineales con dos variables</p> <p>Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal</p> <p>puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones</p>	<p>Determinar la ubicación en la abscisa de la ecuación grafica Determinar la ubicación de la ordenada de la ecuación grafica Determinar el conjunto de solución de la ecuación grafica Determinar si la función lineal tiene el intervalo abierto o cerrado Determinar 3 conjuntos de solución en la función lineal en forma grafica</p> <p>Determinar las coordenadas de la primera ecuación lineal en forma grafica Determinar las coordenadas de la segunda ecuación lineal en forma grafica Determinar el punto de intersección de las 2 ecuaciones lineales y cuál es la coordenada de solución Determinar el área sombreada de la inecuación 1 y la inecuación 2 Mencionar los 5 conjuntos de solución de la función lineal</p> <p>Determinar el punto de encuentro de la abscisa y la ordenada en una ecuación en forma grafica Determinar el conjunto de solución de una ecuación grafica Determinar la intersección de la gráfica de las funciones con el eje X Determinar la intersección de la grafica de las funciones con el eje Y Determinar si toda función lineal tiene intersección con los ejes de las coordenadas</p> <p>Determinar si la funciones lineales la gráfica tiene conjunto de solución Determinar si toda función lineal tiene intersección con los ejes de las coordenadas</p>	<p>Técnica:</p> <p>Cuestionario</p> <p>Instrumento:</p> <p>Prueba de conocimiento (Pre test/Post test)</p>	<p>Intervalar</p>
--	--	--	--	--	-------------------

			<p>Determinar si las abscisas y ordenadas se sombrea sus lados</p> <p>Determinar los puntos de encuentro en un sistema de inecuaciones</p> <p>Determinar las áreas sombreadas y los conjuntos de solución en una función lineal</p>		
--	--	--	---	--	--

3.5 Técnicas e instrumentos

Técnicas

Valderrama (2006) dice “Básicamente son las pautas o estrategias a utilizar para recolectar los datos necesarios sobre la variable de análisis o estudio” (Pág. 194)

Para la investigación se utilizó la técnica para la recolección de datos cuestionario de preguntas, que Córdova (2012) dice “El cuestionario es una técnica de recolección de datos para dar a conocer sobre la variable en estudio por medio de interrogantes enunciadas a partir de los indicadores, y por medio de estos se puede conocer variables como desempeño y otros”. (pág. 108)

Para la presente investigación se escogió esta técnica para poder conocer el rendimiento académico de nuestra muestra.

Instrumentos

Valderrama (2006) “Son medios físicos que son usados para la recolección y almacenamiento de datos pudiendo ser pruebas de conocimiento, cuaderno de campo y otros que servirán para la medición de la variable dependiente en caso de esta investigación (p. 195)”

Para esta investigación se redactara el instrumento prueba de conocimiento, que Córdova (2012) dice “Por medio de este instrumento el investigador podrá percibir el nivel de conocimiento que posee cada estudiante que conforma la muestra” (p.109) donde aplicamos un pre test y después un post test

Dicho instrumento a utilizar será calificado de acuerdo a los siguientes criterios

Criterios de evaluación

Criterios	Pesos
Excelente	5
Muy bien	4
Bien	3
Regular	2
Malo	1

Baremo aplicado al instrumento Prueba de conocimiento

Peso	Nivel de Aprendizaje	Intervalo
4	Logro destacado	83-100
3	Logro esperado	62-82
2	En proceso	41-61
1	En inicio	20-40

Validez

El instrumento aplicado tiene validez si es que se mide la variable que desea medir, por lo que se necesita al menos tres expertos para la evaluación. Se requiere que estos expertos conozcan muy bien la variable a medir y que tengan experiencia construyendo instrumentos (Córdova, 2012, PP. 115-116).

Validez por contenido

Para (Hernández, Fernández y Baptista 2014) la validez por contenido se obtiene por las opiniones de los expertos donde el nivel del instrumento refleja el dominio del contenido que se está midiendo determina el nivel en que esta medición representa de los elementos de un constructo (p.201)

Validación de instrumento por contenido

Experto	Grado	Valoración
Salome Condori Eugenio	Doctor	Suficiente
Oropeza Chávez Francisco	Magister	Suficiente
Oropeza Ascarza Eli	Magister	Suficiente

Del mismo modo se ha determinado la validez por contenido, obteniendo la valoración suficiente.

Validez de constructo

Para (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), la validez de constructo está vinculado plenamente a la teoría de la variable, se refiere a que tan bien el instrumento mide un concepto teórico de la variable en estudio y de qué manera

se vinculan y de qué manera esta correlacionada a los otros conceptos teóricos
(p.203)

Correlaciones

		Dimensión 1	Dimensión 2	Dimensión 3	Dimensión 4	Variable
Dimensión 1	Correlación de Pearson	1	,885**	,788**	,653**	,931**
	Sig. (bilateral)		0.000	0.000	0.000	0.000
	N	28	28	28	28	28
Dimensión 2	Correlación de Pearson	,885**	1	,719**	,594**	,902**
	Sig. (bilateral)	0.000		0.000	0.001	0.000
	N	28	28	28	28	28
Dimensión 3	Correlación de Pearson	,788**	,719**	1	,926**	,932**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000		0.000	0.000
	N	28	28	28	28	28
Dimensión 4	Correlación de Pearson	,653**	,594**	,926**	1	,854**
	Sig. (bilateral)	0.000	0.001	0.000		0.000
	N	28	28	28	28	28
Variable	Correlación de Pearson	,931**	,902**	,932**	,854**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000	
	N	28	28	28	28	28

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

Estadística de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.954	20

Analizando los datos estadísticos obtenidos con el software IBM SPSS24 se pudo verificar el nivel de correlación entre los ítems para cada dimensión verificándose de tal forma que los ítems tienen altas correlaciones con cada una de las dimensiones, considerándose que el índice de correlación varía entre 0 y 1, de tal

forma se demostró que existe una correlación de 1 con dominio total con el resultado global del instrumento.

Del mismo modo se analizó el dominio con el alfa de cronbach para las correlaciones dominio total, donde se obtuvo el índice global del instrumento como resultado $\alpha = 0.954$ considerándose en tal sentido valido para aplicar.

Validez por criterio o juicio de expertos

El instrumento de medición de la presente investigación ha sido validado mediante criterio o juicio de expertos, como dice (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2014), la validez de criterio se obtiene al comparar los resultados obtenidos con algún criterio externo que pretende medir lo mismo, estos criterios son estándares o pautas que tendrá que cumplir el instrumento para lograr su validez, de tener validez de criterio este instrumento deberá tener similares puntuaciones en los otros criterios (p.202)

Experto	Grado	Puntaje porcentual	Valoración
Salome Condori Eugenio	Doctor	1.00	Valido, aplicar
Oropeza Chávez Francisco	Magister	1.00	Valido, aplicar
Oropeza Ascarza Eli	Magister	1.00	valido, aplicar

El instrumento, Cuestionario (prueba de conocimiento), se ha validado por criterio o juicio de expertos, obteniendo el promedio de 1 de tal forma se calificó como Valido, aplicar.

3.6 Plan de análisis

El fin de esta investigación fue determinar la influencia de software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales para ello el plan de análisis se desarrolló como sigue:

En julio se solicitó la autorización para el desarrollo y aplicación del instrumento de investigación en los estudiantes del 5to grado B de la Institución Educativa Estatal José Olaya y se recepción la autorización para dar inicio a la aplicación del instrumento de investigación.

Se realizó la definición y Operacionalización de variables respectivamente, como variable independiente software educativo geogebra y variable dependiente Aprendizaje de funciones lineales.

En el proceso de construcción del instrumento se ha logrado la validez de contenido, validez de constructo y la confiabilidad del instrumento se midió mediante la estadística de fiabilidad en el programa IBM SPSS24, obteniendo como resultado se obtuvo el coeficiente Alfa de Cronbach 0.954 y validez por criterio o juicio de expertos.

La aplicación de instrumento (Pre test) y desarrollo de la sesión fue el 22 de julio

La aplicación del instrumento (post test) fue el 24 de julio

Los resultados estadísticos se obtuvieron con el programa Microsoft Excel.

Se ha construido los baremos según los niveles de aprendizaje

Se ha construido las tablas de frecuencia, gráficos, con la herramienta Excel.

Se ha calculado la prueba de normalidad con el programa IBM SPSS24

Se ha realizado el análisis de la prueba de Levene de igualdad de varianzas con programa IBM SPSS24.

Hemos evaluado el cumplimiento de los supuestos de los datos

Se ha calculado el análisis de la prueba T para la igualdad de medidas con el programa IBM SPSS24, el análisis se hizo para el pre test y post test.

Se ha tomado la decisión bajo los supuestos se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la hipótesis alterna.

3.7 Matriz de consistencia de variables uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE E INDICADORES	METODOLOGÍA	TECNICAS E INSTRUMENTOS	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>- PROBLEMA GENERAL ¿Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019?</p> <p>ESPECÍFICOS 1.- ¿Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Ecuaciones e Inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en los estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019? 2.- ¿Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Ecuaciones e Inecuaciones lineales con dos variables de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019? 3.- ¿Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de</p>	<p>GENERAL Determinar la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p> <p>ESPECÍFICOS 1.- Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019 2.- Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variables de una función lineal en los estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p>	<p>GENERAL El software educativo geogebra como estrategia didáctica influye significativamente para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p> <p>ESPECÍFICOS El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019 El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variables de una función lineal en los estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p>	<p>VARIABLE I Software Educativo Geogebra</p> <p>VARIABLE D Aprendizaje de funciones Lineales</p>	<p>Tipo de Investigación : Aplicada. Nivel : Explicativo</p> <p>Diseño de la investigación: EXPERIMENTAL Pre experimental de pre prueba – post prueba con un solo grupo</p> <p>$G = O_1 \quad X \quad O_2$</p> <p>Donde: G: Grupo de estudiantes” O₁: Pre test X: Estrategia didáctica de software educativo geogebra que se va aplicar a la investigación O₂: Post Test.</p>	<p>TÉCNICA: Cuestionario</p> <p>INSTRUMENTOS Prueba de conocimiento Pre test Post test</p>	<p>POBLACIÓN La población de estudio está constituida por 457 estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019</p> <p>MUESTRA La muestra la constituyen 28 estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019</p>

<p>la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019?</p> <p>4.- ¿ Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019?</p>	<p>3.- Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p> <p>4.- Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019</p>	<p>El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p> <p>El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019</p>				
--	--	--	--	--	--	--

3.8 Principios éticos

Domínguez (2016) “Los principios éticos son los que rigen la elaboración de proyectos de investigación en la universidad para los distintos niveles de estudio” (p.2)

En la investigación se trabajó con las buenas prácticas de los investigadores cumpliendo principios éticos que rigen la actividad investigadora.

En el principio de protección a las personas, esta investigación considero el respeto como lo más importante a cada persona vinculada.

El principio de Beneficencia y no maleficencia.se aseguro el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. Donde no se causó daño ni se perjudico a ningún involucrado.

El principio de Justicia. Se tomó precauciones necesarias para trabajar de manera justa en todo momento de la investigación.

Y el principio de consentimiento informado y expreso, se expresó voluntad de consentimiento del uso de la información para cualquier fin estimado en el proyecto.

IV Resultados

4.1. Resultado

Presentación.

En la presente investigación se aplicó el software educativo geogebra como estrategia didáctica para lo cual utilizamos la prueba de conocimiento como sigue:

Primera etapa: antes del desarrollo del software educativo geogebra se utilizó un pre test para conocer el nivel de conocimiento de mi variable dependiente que es funciones lineales

Segunda etapa: se aplicó la estrategia didáctica uso del software educativo geogebra para el aprendizaje de funciones lineales

Tercera etapa: después de usar la estrategia didáctica se utilizó como instrumento de medición el post test obteniendo como resultado:

Tabla 3: Distribución de frecuencias del aprendizaje de funciones lineales según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya

Niveles de aprendizaje	Intervalo	Antes		Después	
		f _i	%	f ₁	%
Logro destacado	83 a 100	0	0%	12	43%
Logro esperado	62 a 82	0	0%	15	53%
En proceso	41 a 61	5	18%	1	4%
En Inicio	20 a 40	23	82%	0	0%
Total		28	100%	28	100%

Fuente: elaboración del autor

Distribución de frecuencias del aprendizaje de funciones lineales según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya

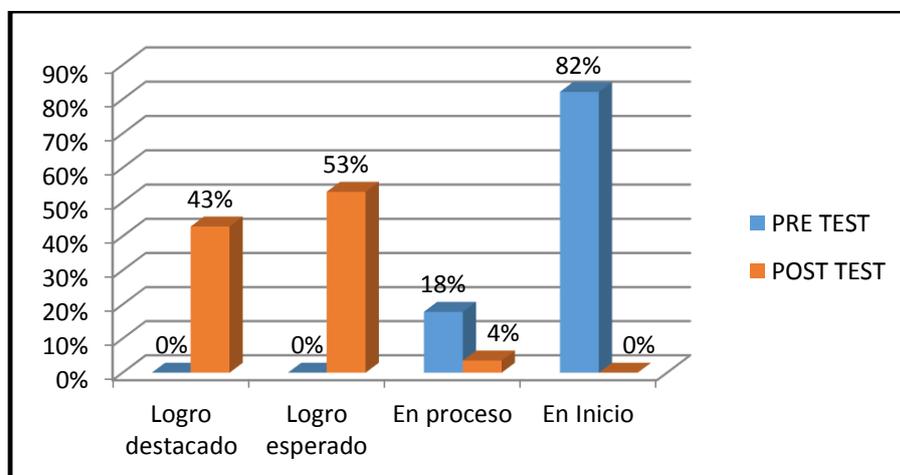


Figura 11 Distribución de porcentajes de la variable aprendizaje de funciones lineales

En la tabla 3 y Figura 11, respecto a la variable de aprendizaje de funciones lineales, se tuvo como resultado, el 82% en el pre test estuvo en el nivel de aprendizaje de inicio y el 18% se ubicó en proceso y luego de la aplicación del software educativo geogebra como estrategia didáctica disminuyo significativamente ubicándose en este nivel de aprendizaje en inicio antes del instrumento en 82% y después de geogebra en 0%; para el nivel en proceso antes de geogebra se ubicaron el 18% y después de geogebra 4% se encontraron en este nivel; para el nivel logro esperando antes de geogebra era 0% se encontró en este nivel y después de geogebra 53% de los estudiantes se encontraron en este nivel; para el nivel logro destacado antes

se encontró 0% y después de geogebra 43% de estudiantes se encontró en este nivel.

Tabla 4: Distribución de frecuencias del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya

Niveles de aprendizaje	Intervalo	Antes		Después	
		fi	%	f1	%
Logro destacado	23 a 25	0	0%	4	14%
Logro esperado	17 a 22	0	0%	19	68%
En proceso	11 a 16	10	36%	5	18%
En Inicio	5 a 10	18	64%	0	0%
Total		28	100%	28	100%

Fuente: elaboración del autor

Distribución de frecuencias del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya

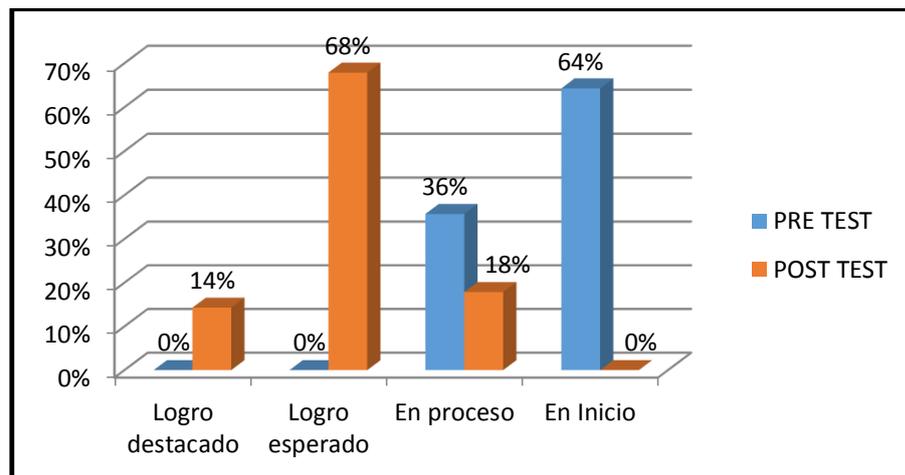


Figura 12. Distribución de porcentajes del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable

Interpretación

En la tabla 4 y Figura 12 respecto a la dimensión ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable, se tuvo como resultado, el 64% en la pre test estuvo en el nivel de aprendizaje inicio y 36% de los estudiantes en proceso y luego de la Aplicación Del software educativo geogebra como estrategia didáctica disminuyo significativamente ubicándose en proceso el 18% para el nivel en proceso antes de geogebra 36% y después en logro esperado usando geogebra 68% de los estudiantes se encontraron en este nivel: para el nivel logro destacado ante de geogebra 0% de los estudiantes se encontró en este nivel y después de geogebra 14% de los estudiantes se encontraron en este nivel.

Tabla 5: Distribución de frecuencias del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variable según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya

Niveles de aprendizaje	Intervalo	Antes		Después	
		f _i	%	f ₁	%
Logro destacado	23 a 25	0	0%	7	25%
Logro esperado	17 a 22	0	0%	17	61%
En proceso	11 a 16	6	21%	4	14%
En Inicio	5 a 10	22	79%	0	0%
Total		28	100%	28	100%

Fuente: elaboración del autor

Distribución de frecuencias del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variable según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya

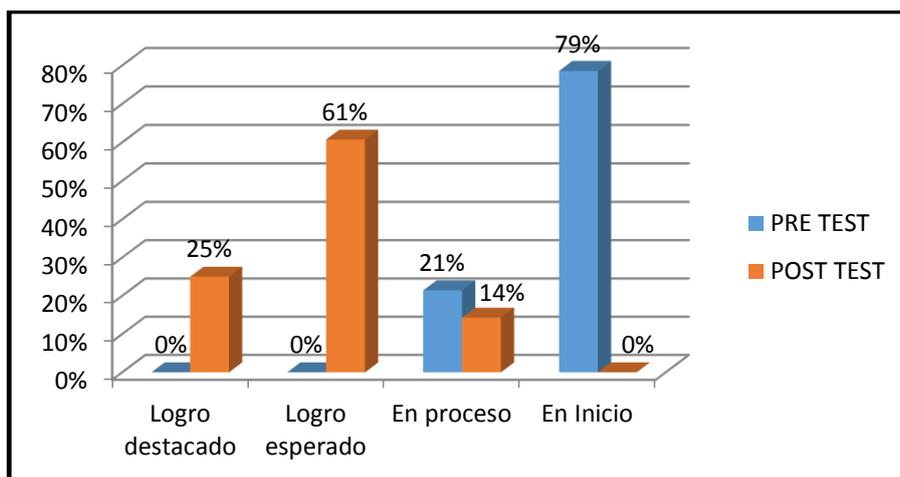


Figura 13. Distribución de porcentajes del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones con dos variables

Interpretación:

En la tabla 5 y figura 13, de la dimensión ecuaciones e inecuaciones con dos variables se obtuvo los siguientes resultados, el 79% en el pre test estuvo en el nivel de inicio y el 21% en proceso luego de aplicar la estrategia didáctica y aplicando el post test se obtuvo buenos resultados como que 14% de los estudiantes estuvieron en proceso luego 61% de estudiantes están en el nivel de logro esperado antes era el 0% de estudiantes y un 25% de estudiantes se ubican en el nivel de logro destacado y antes de ello no habían ningún estudiante en ese nivel.

Tabla 6: Distribución de frecuencias del aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya

Niveles de aprendizaje	Intervalo	Antes		Después	
		f _i	%	f ₁	%
Logro destacado	23 a 25	0	0%	7	25%
Logro esperado	17 a 22	0	0%	18	64%
En proceso	11 a 16	4	14%	3	11%
En Inicio	5 a 10	24	86%	0	0%
Total		28	100%	28	100%

Fuente: elaboración del autor

Distribución de frecuencias del aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya

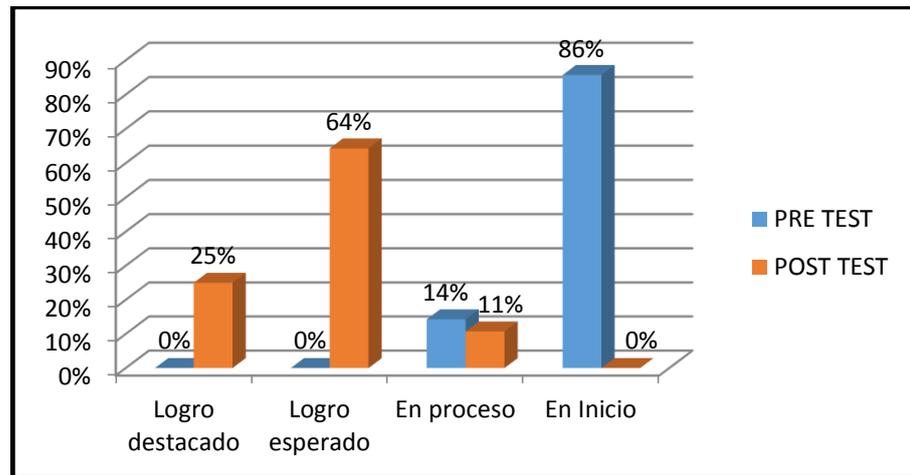


Figura 14. Distribución de porcentajes del aprendizaje Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal

En la tabla 6 y Figura 14, respecto a la dimensión intersección con ejes de coordenadas de una función lineal, se tuvo como resultado, el 86% en el pre test estuvo en el nivel de aprendizaje inicio y 14% en el nivel en proceso y luego de la aplicación del software educativo geogebra como estrategia didáctica disminuyo significativamente ubicándose en este nivel ningún estudiante para el nivel en proceso antes de geogebra había 14% de estudiantes luego de usar la estrategia didáctica hay 11% ,para el nivel logro esperado antes de geogebra ningún estudiantes se ubicó en este nivel y después de la estrategia didáctica 64% de estudiantes se encontraron en este nivel, para el nivel logro destacado antes ningún estudiante y después de usar la estrategia didáctica hay 25% de estudiantes se ubicó en este nivel.

Tabla 7: Distribución de frecuencias del aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya

Niveles de aprendizaje	Intervalo	Antes		Después	
		f _i	%	f ₁	%
Logro destacado	23 a 25	0	0%	8	29%
Logro esperado	17 a 22	0	0%	11	39%
En proceso	11 a 16	4	14%	9	32%
En Inicio	5 a 10	24	86%	0	0%
Total		28	100%	28	100%

Fuente: elaboración del autor

Distribución de frecuencias del aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inequaciones de grafica de funciones lineales según el pretest y posttest de los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya

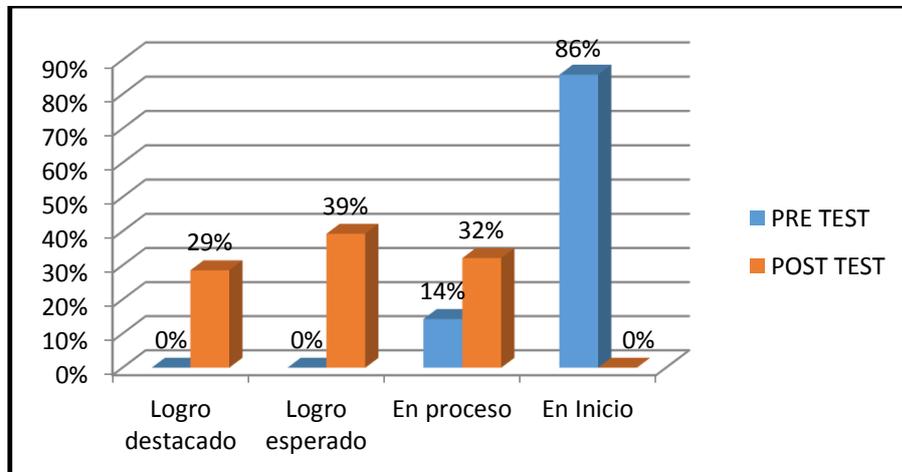


Figura 15. Distribución de porcentajes del aprendizaje puntos de encuentro en ecuaciones e inequaciones de grafica de funciones lineales

Interpretación

En la tabla 7 figura 15, respecto a la dimensión puntos de encuentro en ecuaciones e inequaciones de grafica de funciones lineales, se tuvo como resultado, el 86% del pre test estuvo en el nivel de aprendizaje inicio y luego de la aplicar geogebra como estrategia didáctico disminuyo significativamente ubicándose en este nivel de aprendizaje dejando en 0% de estudiantes, para el nivel en proceso antes del uso de geogebra se ubicaron el 14% y después de geogebra 32% de los estudiantes se

encontraron en este nivel; para nivel logro esperado antes de geogebra 0% de los estudiantes se encontró en este nivel y después de geogebra 39% de los estudiantes se encontraron en este nivel; para el nivel logro destacado antes de geogebra se encontró 0% de estudiantes y después de geogebra 29% de estudiantes se encontró en este nivel.

Contrastación de Hipótesis

Hipótesis general:

software educativo geogebra como estrategia didáctica influye significativamente para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya del distrito de Satipo – 2019.

Paso 1. Redacción De Las Hipnosis Nula (H_0) y Alterna (H_1)

H_0 , no existe una diferencia significativa entre la media de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje de la post test.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H_1 . Existe una diferencia significativa entre la media de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje de la pos test.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Paso 2. especificaciones de nivel de significación (Determinar Alfa)

Alfa= 5%=0.05; es decir $\alpha =0.05$

Paso 3. T de Student para muestra relacionadas (Elección De La Prueba De Estadística)

Paso 4. Lectura del P Valor. Como la variable de estudio es cuantitativo es necesario para realizar los cálculos con los estadísticos cumplir con las condiciones o el supuesto de normalidad, igualdad de varianza e igualdad de muestras.

a) Normalidad. Como las muestras en el trabajo de investigación que se está realizando son menores que 50 se recurre a la prueba de Shapiro Wilk. El criterio para determinar si la variable se distribuye normalmente es :

Si p-valor $\geq \alpha$ aceptar H_0 = los datos provienen de una distribución normal

Si p-valor $\leq \alpha$ aceptar H_1 = los datos no provienen de una distribución normal

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test	0.124	28	,200*	0.928	28	0.055
Post Test	0.146	28	0.132	0.938	28	0.098

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

a. Corrección de significación de Lilliefors

Normalidad de niveles de Aprendizaje

P Valor (pre test) = 0.055	>	$\alpha = 0.05$
P Valor (post test) = 0.098	>	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION: los datos provienen de una distribución normal ambos grupos se comportan normalmente, por lo tanto la variable se trabaja con normas paramétricas.		

b) Igualdad de varianza (Prueba De Levene) se debe corroborar de igualdad de varianza de la variable dependiente entre el pre test y post test.

Si $p\text{-valor} \geq \alpha$ aceptar H_0 =las varianzas son homogéneas

Si $p\text{-valor} < \alpha$ aceptar H_1 =las varianzas no son homogéneas

Prueba de homogeneidad de varianzas

Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
3.657	1	54	0.061

Igualdad de Varianza de Niveles de Aprendizaje		
P Valor = 0.061	>	$\alpha = 0.05$

CONCLUSION: Se acepta la H_1 , las varianzas son homogéneas

c) calcular p-valor de la prueba: T de Student de la pre prueba y de salida

P-valor=0.000

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
					Par 1	Post Test - Pre Test			

T de Student Pre test y Post Test		
P Valor =		
0.000	<	$\alpha = 0.05$

CONCLUSION: Existe una diferencia significativa entre la media de los niveles de aprendizaje de la pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test

El criterio para decidir es:

Si la probabilidad obtenida p-valor $\leq \alpha$, se rechaza H_0 (se acepta H_1)

Si la probabilidad obtenida p-valor $> \alpha$, no se rechaza H_0 (se acepta H_0)

Paso 5. Toma de Decisiones Bajo los supuestos se rechaza la hipótesis

Nula (H_0) y se acerca la hipótesis alterna (H_1)

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Post Test	78.21	28	11.262	2.128
	Pre Test	32.18	28	8.969	1.695

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Post Test & Pre Test	28	0.921	0.000

Conclusión:

Observando los resultados obtenidos se concluye, en cuanto al logro del objetivo general, Determinar la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019, se pudo determinar Mediante la comparación de medias, para el pre test fue 32.18 y pos test 78.21, que si existe influencia significativa entre ambos de 46.03, de tal forma se determina que el nivel de influencia es de 92.1%

A. Hipótesis específicos 1

Software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de la dimensión de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal

en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-
2019.

Paso 1. redacción de las hipótesis nulas (H_0) y alterna (H_1)

H_0 . No existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H_1 . Existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Paso 2. especificaciones de nivel de significación (Determinar Alfa)

Alfa=5%=0.05; es decir $\alpha=0.05$

Paso 3. T de Student para muestra relacionadas (elección de pruebas estadísticas)

Paso 4. calcular el P valor de la pre test y el pos test. Como la dimensión de estudios es cuantitativo es necesario para realizar los cálculos con los estadísticos cumplir con los supuestos.

		Prueba de muestras emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
Inferior	Superior								
Par 1	Post test Dimensión 1 - Pre test Dimensión 1	10.179	1.467	0.277	9.610	10.747	36.714	27	0.000

T de Student Pre test y Post Test		
P Valor =		
0.000	<	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION: Existe una diferencia significativa entre la media de los niveles de aprendizaje de la pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test		

El criterio para decidir es:

Si la probabilidad obtenida P-valor $\leq \alpha$, se rechaza H_0 (Se acepta H_1)

Si la probabilidad obtenida P-valor $> \alpha$, se rechaza H_0 (Se acepta H_0)

Paso 5. Toma de decisiones

Bajo los supuestos se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa, del Software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de la dimensión de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Post test Dimensión 1	19.25	28	2.810	0.531
	Pre test Dimensión 1	9.07	28	2.734	0.517

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Post test Dimensión 1 & Pre test Dimensión 1	28	0.860	0.000

Conclusión:

Observando los resultados obtenidos se concluye, en cuanto al logro del objetivo específico 1, establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019, se pudo establecer mediante la comparación de medias, para la pre prueba fue 9.07 y pos prueba 19.25, que si existe influencia

significativa entre ambos de 10.18, de tal forma se determina que el nivel de influencia es de 86%.

C. Hipótesis específico 2.

Software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de la dimensión de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019.

Paso1. Redacción de las hipótesis Nula (H_0) y alterna (H_1)

H_0 . No existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H_1 . Existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Paso 2. Especificaciones de nivel de significación (Determinar Alfa).

Alfa =5%=0.05; es decir $\alpha=0.05$

Paso 3. T de Student para muestras relacionadas (elección de la prueba de estadística).

Paso 4. Calcular el P valor del pre test y el post test. Como la dimensión de estudios es cuantitativo es necesario para realizar los cálculos con los estadísticos cumplir con los supuestos

		Prueba de muestras emparejadas						t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas								
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t			
Inferior	Superior									
Par 1	Post test Dimensión 2 - Pre test Dimensión 2	11.357	1.747	0.330	10.680	12.035	34.395	27	0.000	

T de Student Pre test y Post Test		
P Valor = 0.000	<	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION: Existe una diferencia significativa entre la media de los niveles de aprendizaje de la pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test		

El criterio para decidir es:

Si la probabilidad obtenida P-valor $\leq \alpha$, se rechaza H_0 (Se acepta H_1)

Si la probabilidad obtenida P-valor $> \alpha$, se rechaza H_0 (Se acepta H_0)

Paso 5. Toma de decisiones

Bajo los supuestos se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de la

dimensión de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Post test Dimensión 2	19.79	28	2.872	0.543
	Pre test Dimensión 2	8.43	28	2.834	0.536

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Post test Dimensión 2 & Pre test Dimensión 2	28	0.813	0.000

Conclusión.

Observándose los resultados obtenidos de concluye , en cuanto al logro del objetivo específico 2, establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variables de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019, se puede establecer mediante la comparación de medias, para la pre prueba fue 8.43 y pos prueba 19.79, que si existe influencia significativa entre ambos de 11.36, de tal forma se determina que el nivel de influencia es de 81.3%.

D. Hipótesis específico 3.

Software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de la dimensión de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019.

Paso 1. Redacción de las hipótesis Nula (H_0) y alterna (H_1)

H_0 . No existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H_1 . Existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Paso 2. Especificaciones de nivel de significación (Determinar Alfa).

Alfa = 5% = 0.05; es decir $\alpha = 0.05$

Paso 3. T de Student para muestras relacionadas (elección de la prueba de estadística).

Paso4. Calcular el P valor del pre test y el post test. Como la dimensión de estudios es cuantitativo es necesario para realizar los cálculos con los estadísticos cumplir con los supuestos

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
				Inferior	Superior				
Par 1	Post test Dimensión 3 - Pre test Dimensión 3	12.250	1.936	0.366	11.499	13.001	33.473	27	0.000

T de Student Pre test y Post Test		
P Valor = 0.000	<	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION: Existe una diferencia significativa entre la media de los niveles de aprendizaje de la pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test		

El criterio para decidir es:

Si la probabilidad obtenida P-valor $< \alpha$, se rechaza H_0 (Se acepta H_1)

Si la probabilidad obtenida P-valor $> 1\alpha$, se rechaza H_0 (Se acepta H_0)

Paso 5. Toma de decisiones

Bajo los supuestos se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de la dimensión de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en

estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Post test Dimensión 3	19.89	28	3.095	0.585
	Pre test Dimensión 3	7.64	28	2.041	0.386

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Post test Dimensión 3 & Pre test Dimensión 3	28	0.791	0.000

Conclusión.

Observándose los resultados obtenidos de concluye , en cuanto al logro del objetivo específico 3, establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019, se puede establecer mediante la comparación de medias, para el pre test fue 7.64 y post test 19.89, que si existe influencia significativa entre ambos de 12.25, de tal forma se determina que el nivel de influencia es de 79.1%.

E. Hipótesis específico 4.

Software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de la dimensión de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019.

Paso1. Redacción de las hipótesis Nula (H_0) y alterna (H_1)

H_0 . No existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H_1 . Existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Paso 2. Especificaciones de nivel de significación (Determinar Alfa).

Alfa =5%=0.05; es decir $\alpha=0.05$

Paso 3.T de Student para muestras relacionadas (elección de la prueba de estadística).

Paso4. Calcular el P valor del pre test y el post test. Como la dimensión de estudios es cuantitativo es necesario para realizar los cálculos con los estadísticos cumplir con los supuestos

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
				Inferior	Superior				
				Par 1	Post test Dimensión 4 - Pre test Dimensión 4				

T de Student Pre test y Post Test		
P Valor = 0.000	<	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION: Existe una diferencia significativa entre la media de los niveles de aprendizaje de la pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test		

El criterio para decidir es:

Si la probabilidad obtenida P-valor $< \alpha$, se rechaza H_0 (Se acepta H_1)

Si la probabilidad obtenida P-valor $> \alpha$, se rechaza H_0 (Se acepta H_0)

Paso 5. Toma de decisiones

Bajo los supuestos se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de la dimensión de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Post test Dimensión 4	19.29	28	3.578	0.676
	Pre test Dimensión 4	7.04	28	2.301	0.435

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Post test Dimensión 4 & Pre test Dimensión 4	28	0.615	0.000

Conclusión.

Observándose los resultados obtenidos se concluye, en cuanto al logro del objetivo específico 4, establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019, se puede establecer mediante la comparación de medias, para el pre test fue 7.04 y post test 19.29, que si existe influencia significativa entre ambos de 12.25, de tal forma se determina que el nivel de influencia es de 61.5%.

4.2 Análisis de resultado

la investigación fue experimental con estadística inferencial para un solo grupo el objetivo general fue “Determinar la influencia del uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya distrito de Satipo 2019” por lo que en la búsqueda de antecedentes relacionados al objetivo en esta investigación se tomó como antecedente a Bermeo (2016) que en su investigación pudo concluir que a el software geogebra influye significativamente en el aprendizaje donde demostró que 95 estudiantes surgió efecto la aplicación y para la contratación de la hipótesis uso el estadístico wilcoxon frente al resultado de tiene $Z_c < \text{que la } Z_t (-6.305 < -1,96)$ con tendencia de cola izquierda lo que significa rechazar la hipótesis nula así mismo $p < \alpha (0,00 < 0,05)$ confirmando la decisión de la aplicación del software geogebra influye significativamente en el aprendizaje de funciones reales, por lo que se usó este concepto en la aplicación de uso del software geogebra para el aprendizaje de funciones lineales. Recogido los datos y analizados se hizo la contrastación de hipótesis y se obtuvo como resultado para el objetivo general, se pudo determinar mediante la comparación de las medias para el pre test fue 32.18 y post test 78.21 determinándose que existió una influencia significativa de 46.03 de tal forma se concluyó que el nivel de influencia fue de 92.1% para el aprendizaje de funciones lineales en cuanto a la distribución de frecuencia se obtuvo como resultado que el 82% en el pre test se ubicó en el nivel de aprendizaje en inicio y con una post test luego de la aplicación de geogebra disminuyo significativamente a 0% de

los estudiantes, para el nivel de aprendizaje en proceso antes de usar geogebra en el pre test se encontró 18% de estudiantes y luego de la aplicación de geogebra disminuyó a 4% de estudiantes, para el nivel logro esperado antes de la aplicación de geogebra no se encontró ningún estudiante después de usar geogebra se incrementó significativamente a 53% de los estudiantes, para el nivel de logro destacado antes del software geogebra no se encontró ningún estudiante luego de geogebra se incrementó significativamente a 43% de estudiantes, por lo que se logró determinar la influencia del uso de geogebra en el aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya con influencia significativa

Para el primer objetivo específico establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019 en la búsqueda de antecedentes relacionados a este objetivo en esta investigación se tomó como antecedente a Ruiz (2013) en su investigación: influencia del software de geometría y dinámica geogebra en la formación inicial del profesorado de primaria donde su objetivo fue estudiar si mejoran las competencias didácticas de los estudiantes de magisterio con la utilización de geogebra con las variables utilizando ecuaciones e inecuaciones con una variable donde concluye que el grupo experimental ha obtenido una mejora estadísticamente significativa por lo que se usó este concepto en la aplicación de uso del

software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal recogido los datos y procesados se hizo la contrastación de hipótesis y se obtuvo como resultado para el objetivo específico, se compararon las medias para el pre test fue de 9.07 y el post test 19.25, estableciendo que si existió influencia significativa entre ambos de 10.18 de tal forma se estableció que el nivel de influencia es de 86%. en cuanto a la distribución de frecuencia se obtuvo como resultado que el 64% en el pre test se ubicó en el nivel de aprendizaje en inicio y con un post test luego de la aplicación de geogebra disminuyo significativamente a 0% de los estudiantes, para el nivel de aprendizaje en proceso antes de usar geogebra en el pre test se encontró 36% de estudiantes y luego de la aplicación de geogebra disminuyo a 18% de estudiantes, para el nivel logro esperado antes de la aplicación de geogebra no se encontró ningún estudiante después de usar geogebra se incrementó significativamente a 68% de los estudiantes, para el nivel de logro destacado antes del software geogebra no se encontró ningún estudiante luego de geogebra se incrementó a 14% por lo que se pudo establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019.

Para el segundo objetivo específico establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variables de una función

lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019, en la búsqueda de antecedentes también se tomó a Ruiz (2013) en su investigación acerca del uso integrado de moodle y geogebra la metodología fue cuasi experimental donde concluyo que geogebra favorece la adquisición de competencias geométricas y didácticas en los maestros en la aplicaciones de ecuaciones e inecuaciones de dos variables de funciones su grupo control mejoro significativamente sus resultados después de la aplicación del instrumento ($\text{sig}=0.000$) lo que indica que el proceso en ambos es una herramienta valiosa para promover la adquisición, por lo cual se uso este concepto en la aplicación del uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variables de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019 recogido los datos y procesados se hizo la contrastación de hipótesis y se obtuvo como resultado para el objetivo específico, se compararon las medias para el pre test fue de 8.43 y el post test 19.79, estableciendo que si existió influencia significativa entre ambos de 11.36 de tal forma se estableció que el nivel de influencia es de 81.3%. En cuanto a la distribución de frecuencia se obtuvo como resultado que el 79% en el pre test se ubicó en el nivel de aprendizaje en inicio y con un post test luego de la aplicación de geogebra disminuyo significativamente a 0% de los estudiantes, para el nivel de aprendizaje en proceso antes de usar geogebra en el pre test se encontró 21% de estudiantes y luego de la aplicación de geogebra disminuyo a 14% de estudiantes, para el nivel logro esperado antes de la aplicación de geogebra no se encontró ningún

estudiante después de usar geogebra se incrementó significativamente a 61% de los estudiantes, para el nivel de logro destacado antes del software geogebra no se encontró ningún estudiante luego de geogebra se incrementó a 25% por lo que se pudo establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019.

Para el tercer objetivo específico establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019, en la búsqueda de antecedentes se tomó a Chumpitaz (2013) en su investigación: La Génesis Instrumental: Un estudio de los procesos de instrumentalización en el aprendizaje de la función definida por tramos mediados por el software GeoGebra con estudiantes de ingeniería los objetivos de la investigación son analizar las acciones de los estudiantes que uso geogebra en una sesión de aprendizaje de la función definida aplicando en las intersecciones de coordenadas de las funciones donde el resultado fue favorable donde alcanzaron el primer nivel, por lo cual se usó este concepto en la aplicación del uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019 recogido los datos

y procesados se hizo la contrastación de hipótesis y se obtuvo como resultado para el objetivo específico, se compararon las medias para el pre test fue de 7.64 y el post test 19.89, estableciendo que si existió influencia significativa entre ambos de 12.25 de tal forma se estableció que el nivel de influencia es de 79.1%. En cuanto a la distribución de frecuencia se obtuvo como resultado que el 86% en el pre test se ubicó en el nivel de aprendizaje en inicio y con un post test luego de la aplicación de geogebra disminuyó significativamente a 0% de los estudiantes, para el nivel de aprendizaje en proceso antes de usar geogebra en el pre test se encontró 14% de estudiantes y luego de la aplicación de geogebra disminuyó a 11% de estudiantes, para el nivel logro esperado antes de la aplicación de geogebra no se encontró ningún estudiante después de usar geogebra se incrementó significativamente a 64% de los estudiantes, para el nivel de logro destacado antes del software geogebra no se encontró ningún estudiante luego de geogebra se incrementó a 25% por lo que se pudo establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019.

Y el último objetivo específico establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de gráfica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019, en la búsqueda de antecedentes se tomó a Bello

(2013) en su tesis: Mediación del software geogebra en el aprendizaje de programación lineal en alumnos del quinto grado de educación secundaria, donde el objetivo fue diseñar propuestas de actividades donde las medias del software geogebra favorece el aprendizaje de la programación lineal, donde ayuda a los estudiantes en el entendimiento de los registros de representación algebraica y grafico de funciones al resolver problemas contextualizados donde concluyo que los alumnos se familiaricen con el uso del geogebra para el entendimiento en geometría dinámica luego en la aplicación en algebra respecto a puntos de encuentro en grafica de programaciones lineales, concluyendo que facilita el diseño de estrategias para la solución de problemas propuestos, por lo cual se usó este concepto en la aplicación del uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019 recogido los datos y procesados se hizo la contrastación de hipótesis y se obtuvo como resultado para el objetivo específico, se compararon las medias para el pre test fue de 7.04 y el post test 19.29, estableciendo que si existió influencia significativa entre ambos de 12.25 de tal forma se estableció que el nivel de influencia es de 61.5%. En cuanto a la distribución de frecuencia se obtuvo como resultado que el 86% en el pre test se ubicó en el nivel de aprendizaje en inicio y con un post test luego de la aplicación de geogebra disminuyo significativamente a 0% de los estudiantes, para el nivel de aprendizaje en proceso antes de usar geogebra en el pre test se encontró 14% de estudiantes y luego de la aplicación de

geogebra aumento a 32% de estudiantes, para el nivel logro esperado antes de la aplicación de geogebra no se encontró ningún estudiante después de usar geogebra se incrementó significativamente a 39% de los estudiantes, para el nivel de logro destacado antes del software geogebra no se encontró ningún estudiante luego de geogebra se incrementó a 29% por lo que se pudo establecer la influencia de uso del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo-2019

Análisis de resultado

OBJETIVOS	RESULTADOS	ANTECEDENTES	FUNDAMENTACION CIENTIFICA	APORTES Y PREDICCIONES
<p>Determinar la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019.</p>	<p>Se pudo determinar mediante la comparación de las medias para el pre test fue 32.18 y el post test fue 78.21 que si existe una influencia significativa entre ambos de 46.03 de tal forma se determina el nivel de influencia es de 92.21%</p>	<p>Bermeo (2016) que en su investigación pudo concluir que a el software geogebra influye significativamente en el aprendizaje donde demostró que 95 estudiantes surgió efecto la aplicación y para la contratación de la hipótesis uso el estadístico wilcoxon frente al resultado de tiene $Z_c <$ que la Z_t ($-6.305 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda lo que significa rechazar la hipótesis nula así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión de la aplicación del software geogebra</p>	<p>Se basó al estudio en el en el nivel pre experimental y la estadística inferencial es decir en proceso estratégico deductivo en un muestreo intencional siendo uno de sus aspectos principales la observación y análisis del resultado de la estadística paramétrica para muestra relacionadas para un mismo grupo.</p>	<p>El aporte científico que se llegó a determinar es el grado de influencia significativa de geogebra para el aprendizaje de funciones lineales y en las predicciones para el futuro se invita a los docentes desarrollar geogebra para la enseñanza de funciones lineales</p>
<p>Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p>	<p>Se pudo establecer mediante la comparación de las medias para el pre test fue 9.07 y pos test fue 19.25, que si existe influencia significativa entre ambos de 10.18, de tal forma se determina que el nivel de influencia es de 86%</p>	<p>Ruiz (2013) en su investigación: influencia del software de geometría y dinámica geogebra en la formación inicial del profesorado de primaria donde su objetivo fue estudiar si mejoran las competencias didácticas de los estudiantes de magisterio con la utilización de geogebra con las variables utilizando ecuaciones e inecuaciones con una variable donde concluye que el grupo experimental ha obtenido una mejora estadísticamente significativa</p>	<p>Se basó al estudio en el en el nivel pre experimental y la estadística inferencial es decir en proceso estratégico deductivo en un muestreo intencional siendo uno de sus aspectos principales la observación y análisis del resultado de la estadística paramétrica para muestra relacionadas para un mismo grupo.</p>	<p>El aporte científico que se llegó a determinar es el grado de influencia significativa de geogebra para el aprendizaje de funciones lineales y en las predicciones para el futuro se invita a los docentes desarrollar geogebra para la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal</p>

<p>Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p>	<p>Se pudo establecer mediante la comparación de medias, para la pre test fue 8.43 y pos test 19.79, que si existe influencia significativa entre ambos de 11.36, de tal forma se determina que el nivel de influencia es de 81.3%.</p>	<p>Ruiz (2013) en su investigación acerca del uso integrado de moodle y geogebra la metodología fue cuasi experimental donde concluyo que geogebra favorece la adquisición de competencias geométricas y didácticas en los maestros en la aplicaciones de ecuaciones e inecuaciones de dos variables de funciones su grupo control mejoro significativamente sus resultados después de la aplicación del instrumento (sig=0.000) lo que indica que el proceso en ambos es una herramienta valiosa para promover la adquisición</p>	<p>Se basó al estudio en el en el nivel pre experimental y la estadística inferencial es decir en proceso estratégico deductivo en un muestreo intencional siendo uno de sus aspectos principales la observación y análisis del resultado de la estadística paramétrica para muestra relacionadas para un mismo grupo.</p>	<p>El aporte científico que se llegó a determinar es el grado de influencia significativa de geogebra para el aprendizaje de funciones lineales y en las predicciones para el futuro se invita a los docentes desarrollar geogebra para la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variable de una función lineal</p>
<p>Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p>	<p>Se pudo establecer mediante la comparación de medias, para el pre test fue 7.64 y post test 19.89, que si existe influencia significativa entre ambos de 12.25, de tal forma se determina que el nivel de influencia es de 79.1%.</p>	<p>Chumpitaz(2013) en su investigación: La Génesis Instrumental: Un estudio de los procesos de instrumentalización en el aprendizaje de la función definida por tramos mediados por el software GeoGebra con estudiantes de ingeniería los objetivos de la investigación son analizar las acciones de los estudiantes que uso geogebra en una sesión de aprendizaje de la función definida aplicando en las intersecciones de coordenadas de las funciones donde el resultado fue favorable donde alcanzaron el primer nivel</p>	<p>Se basó al estudio en el en el nivel pre experimental y la estadística inferencial es decir en proceso estratégico deductivo en un muestreo intencional siendo uno de sus aspectos principales la observación y análisis del resultado de la estadística paramétrica para muestra relacionadas para un mismo grupo.</p>	<p>El aporte científico que se llegó a determinar es el grado de influencia significativa de geogebra para el aprendizaje de funciones lineales y en las predicciones para el futuro se invita a los docentes desarrollar geogebra para la enseñanza de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal</p>
<p>Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p>	<p>Se pudo establecer mediante la comparación de medias, para el pre test fue 7.04 y post test 19.29, que si existe influencia significativa entre ambos de 12.25, de tal forma se determina que el nivel de influencia es de 61.5%.</p>	<p>Bello (2013) en su tesis: Mediación del software geogebra en el aprendizaje de programación lineal en alumnos del quinto grado de educación secundaria, donde el objetivo fue diseñar propuestas de actividades donde las medias del software geogebra favorece el aprendizaje de la programación lineal, donde ayuda a los estudiantes en el entendimiento de los registros de representación algebraica y gráfico de funciones</p>	<p>Se basó al estudio en el en el nivel pre experimental y la estadística inferencial es decir en proceso estratégico deductivo en un muestreo intencional siendo uno de sus aspectos principales la observación y análisis del resultado de la estadística paramétrica para muestra relacionadas para un mismo grupo.</p>	<p>El aporte científico que se llegó a determinar es el grado de influencia significativa de geogebra para el aprendizaje de funciones lineales y en las predicciones para el futuro se invita a los docentes desarrollar geogebra para la enseñanza de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales</p>

V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Luego de haber procesado estadísticamente los datos recogidos y analizado los resultados, en la presente investigación se logró determinar el grado de influencia de la estrategia aplicada uso del software educativo geogebra, concluyéndose que existió una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test, es decir el software geogebra influyo significativamente para el aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya del distrito de satipo 2019, con un 92.21%

Del mismo modo para cada uno de los objetivos específicos, para el primer objetivo específico se determinó que existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y el post test es decir el software geogebra influyo significativamente para el aprendizaje de la dimensión de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019 en un 86%

Para el segundo objetivo específico, se determinó que existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test, es decir el software geogebra influyo significativamente para el aprendizaje de la dimensión ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variables de una función lineal en estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019 en un 81.3%

para el tercer objetivo específico, se determinó que existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test, es decir el software educativo geogebra influyo significativamente para el aprendizaje de la dimensión Intersección con ejes de coordenadas de una función lineales en estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019 en un 79.1%

Y para el ultimo objetivo específico, se determinó que existe una que existe una diferencia significativa entre las medias de los niveles de aprendizaje del pre test y la media de los niveles de aprendizaje del post test, es decir el software educativo geogebra influyo significativamente para el aprendizaje de la dimensión puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la institución educativa estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019 en un 61.5%

Observándose los índices de influencia tanto para mi variable en estudio y sus dimensiones se concluye que el software educativo geogebra si influye significativamente para el aprendizaje de funciones lineales con una correlación de 92.21

Aportes del Investigador

En la investigación se ha podido determinar la influencia del uso del software educativo geogebra que a través de una adecuada secuencia en el desarrollo vinculándolo en cada etapa se hizo más sencillo en aprendizaje de funciones lineales en los estudiantes.

En la etapa de medición de indicadores del uso del software educativo geogebra y en un posterior resultado de medición se pudo observar los coeficientes favorables o no favorables al cumplimiento del plan u objetivo estratégico donde se pudo observar mediante las estadísticas del programa SPSS24 que el uso de la estrategia hace más comprensible el tema de funciones lineales a los estudiantes

5.2 Recomendaciones

Se debería capacitar más a los docentes en el uso de las TICS aplicada a la matemática ya que el programa geogebra nos lleva a otras dimensiones como en geometría que podemos apreciar mejor las figuras geométricas ya que nos da una imagen en 3D y en algebra que podemos visualizar mucho mejor el plano cartesiano sin limitarnos al uso del cuaderno y lapicero

Aplicar nuevas estrategias educativas usando la tecnología donde en algunas instituciones prohíben el uso del celular sin embargo es una gran herramienta para el estudio ya que la información está plasmada y nos ayudaría en algunos temas respecto a la retroalimentación de estudiantes

Las estrategias didácticas deben ser amenas donde el estudiante se sienta cómodo que hoy en día es la tecnología y no ser una sesión monótona teniendo la tecnología al alcance respecto a geogebra podemos apreciar graficas en 3D donde nos dificulta al explicar en una pizarra.

Desarrollar talleres para docentes donde se capacite el mejor uso del software geogebra dado que si se percibe la influencia del software

Aspectos complementarios

Referencias bibliográficas

Bello Durand (2013) en su trabajo de investigación “*Mediación Del Software Geogebra En El Aprendizaje De Programación Lineal En Alumnos Del Quinto Grado De Educación Secundaria*” Pontificia Universidad Católica del Perú

Bermeo O (2016) en su trabajo de investigación “*Influencia Del Software Geogebra En El Aprendizaje De Graficar Funciones Reales En Estudiantes Del Primer Ciclo De La Universidad Nacional De Ingeniería*” Universidad Cesar Vallejo

Contreras J (2017) en su trabajo de investigación “*Aplicación de GeoGebra para mejorar el aprendizaje de transformaciones en el plano de los estudiantes del nivel secundario*” Universidad Cesar Vallejo

Cordova Baldeon I (2012) El proyecto de investigación cuantitativa con minitab ,SPSS y Excel lima: editorial San Marcos.

Godofredo & Marabi (2013) en su trabajo de investigación “*Uso Del Software Educativo Pipo En El Aprendizaje De Matemática En Los Estudiantes Del Quinto Grado De Primaria De La I.E. “Juvenal Soto Causso” De Rahuapampa*” Universidad Cesar Vallejo

Villalta T (2010) en su trabajo de investigación “*Elaboración De Materiales Didácticos Para Mejorar El Aprendizaje En El Área De Matemática Con Los Niños Del Séptimo Año De Educación Básica De La Escuela Daniel Villagomez*”
Universidad politécnica Salesiana Sede Cuenca – Ecuador

Coronado. T. (2012). Programación Lineal. Recuperado de <http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd98/Matematicas/29/matematicas-29.html>

Díaz, M. (2005). Modelo de Matemáticas aplicadas a CC.SS. Selectividad 2005, Metodología de Resolución. Universidad Pública de Madrid, España: Editorial S.M Porfes.net

Duval, R. (2004). Semiosis y pensamiento Humano. Universidad Del Valle, Colombia: Impreso en editorial del Instituto de Educación y pedagogía.

Geogebra (2012a). Descarga gratuita. Recuperado de www.geogebra.org

GeoGebra (2012b). Manual. Recuperado de: http://wiki.geogebra.org/es/Manual:P%C3%A1gina_Principal

Gómez, A. (2007). La Evaluación en las actividades de aprendizaje con uso de tecnología. (Tesis de maestría). IPN, México D.F.

Grossman, S. (1992a). Álgebra Lineal, Tercera Edición en Español. México, D.F.:

Impresora y Maquiladora de Libros MIG. S.A.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2007). Metodología de la Investigación. México: Editorial Ultra.

Domínguez, J. (2015). *Manual de la investigación científica* Chimbote Perú: Editorial Grafica Real

Pumacallahui E (2012) “*El Uso De Los Softwares Educativos Como Estrategia De Enseñanza Y El Aprendizaje De La Geometría En Los Estudiantes De Cuarto Grado Del Nivel Secundario En Las Instituciones Educativas De La Provincia De Tambopata-Región De Madre Dedios*” Universidad Enrique Guzman y Valle

Domínguez, J. (2008). *Dinámica de tesis* Editorial Grafica Real Chimbote- Perú.

Gardner, H. (1993) *Inteligencias múltiples*<https://www.google.com.pe/>

Gonzales, A., Oseda, J. Ramires, F. & Gave, J. L. (2014) *¿Cómo aprender y enseñar investigación científica?* Huancayo Perú. Editorial Soluciones Gráficas SAC.

Perú, Ministerio de Educación en su texto (2013) “*Rutas del aprendizaje qué y cómo aprenden nuestros niños I ciclo fascículo 1 inicial*” Editorial Navarrete Lima Perú,
Ministerio de Educación en su texto (2006) “*Proyecto educativo nacional al 2021*”
Editorial EDIMAG Lima Perú.

Perú, Ministerio de Educación en su texto (2016) “*Resultados de la Evaluación Censal*” Editorial EDIMAG Lima. Perú.<https://www.google.com.pe>

Pino, R. (2013) *metodología de la investigación* Editorial Sam Marcos I.R.L. Lima

Quiroz, W. (2012) *Neurociencia y educación* Universidad Cesar Vallejo Trujillo.

Sanchez, H. (2017) *Metodología y diseños de la investigación científica* Editorial Business SupportAneth S.R.L.

Vega, S.L. (2016) En su trabajo de investigación titulado “*Constructo de evaluación de aprendizajes en la formación y ejercicio docente y su relación con la propuesta ministerial vigente*” Universidad de Chile Velásquez, N. (2015) *Compilado de evaluación de los aprendizajes* Edición Universidad Católica Los

Ángeles de Chimbote. Wigodski, J. (2010) *Metodología de la investigación* <https://www.google.com.pe> recuperado 22-12-17

Zuleta, E. (2010) *Educación y democracia* <https://www.google.com.pe> recuperado 2202-18

ANEXOS

Anexo 1. Alfa de cronbach

BASE DE DATOS																					
CUESTIONAF	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	TOTAL
Persona 1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Persona 2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	30
Persona 3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2	49
Persona 4	3	4	3	2	2	4	4	3	3	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42
Persona 5	3	2	2	2	1	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
Persona 6	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	31
Persona 7	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
Persona 8	2	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	35
Persona 9	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	1	1	40
Persona 10	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	48
Persona 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Persona 12	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	26
Persona 13	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Persona 14	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
Persona 15	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	26
Persona 16	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	26
Persona 17	2	2	3	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	31
Persona 18	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	33
Persona 19	3	3	3	2	2	3	2	2	1	1	2	2	3	2	1	2	2	2	1	1	40
Persona 20	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	34
Persona 21	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	32
Persona 22	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
Persona 23	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	28
Persona 24	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	40
Persona 25	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	30
Persona 26	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	23
Persona 27	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	45
Persona 28	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	50
ESTADISTICOS																					
VARIANZA	0.4	0.6	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1

K	20
ΣV	7.55
VT	80.45
SECCION 1	1.05
SECCION 2	0.91
ABSOLUTO	0.91
α	0.95

Anexo 2. Base de datos

Resultados Pre test

Aprendizaje de funciones lineales

CUESTIONAF	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	TOTAL
Persona 1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Persona 2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	30
Persona 3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2	49
Persona 4	3	4	3	2	2	4	4	3	3	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42
Persona 5	3	2	2	2	1	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
Persona 6	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	31
Persona 7	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
Persona 8	2	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	35
Persona 9	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	1	40
Persona 10	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	48
Persona 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
Persona 12	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	26
Persona 13	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
Persona 14	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
Persona 15	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	26
Persona 16	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	26
Persona 17	2	2	3	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	31
Persona 18	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	33
Persona 19	3	3	3	2	2	3	2	2	1	1	2	2	3	2	1	2	2	2	1	1	40
Persona 20	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	34
Persona 21	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	32
Persona 22	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
Persona 23	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	28
Persona 24	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	40
Persona 25	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	30
Persona 26	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	23
Persona 27	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	45
Persona 28	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	50

Anexo 3

Resultado Post Test

Aprendizaje de funciones Lineales

CUESTIONAF	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	TOTAL
Persona 1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	3	3	3	3	4	63
Persona 2	4	3	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	71
Persona 3	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	96
Persona 4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	90
Persona 5	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	74
Persona 6	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	76
Persona 7	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	2	2	4	3	4	2	2	64
Persona 8	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	2	88
Persona 9	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	92
Persona 10	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	93
Persona 11	3	3	4	3	2	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	57
Persona 12	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	73
Persona 13	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	5	4	3	4	3	70
Persona 14	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	5	4	3	3	3	68
Persona 15	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	4	3	73
Persona 16	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	72
Persona 17	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	5	4	4	4	5	3	3	3	4	3	79
Persona 18	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	85
Persona 19	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	93
Persona 20	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	3	4	3	84
Persona 21	4	4	4	3	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	83
Persona 22	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	67
Persona 23	4	3	5	3	4	5	4	5	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	71
Persona 24	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	93
Persona 25	4	5	3	2	4	4	5	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	2	3	68
Persona 26	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	68
Persona 27	3	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	3	84
Persona 28	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	95

Anexo 4. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICION
V.I. SOFTWARE GEOGEBRA	<p>Es un software de geometría dinámica aplicado en todos los niveles de educación dirigido tanto para profesores como para alumnos; este programa fue creado por los esposos Marius y Judith Hohenwarter quienes trabajaron con este software desde el año 2001 en la Universidad de Salzburgo y posteriormente en la Universidad de Atlantic, Florida-Estados UnidosPa.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 		

42

<p>V.D</p> <p>APRENDIZAJE DE FUNCIONES LINEALES</p>	<p>Las funciones lineales en geometría analítica y álgebra elemental, una función lineal es una función polinómica de primer grado, es decir, una función cuya representación en el plano cartesiano donde nos presenta las coordenadas, los ejes de las coordenadas usando 1 a más variables como también el dominio y rango. Esta función se puede escribir como: donde y son constantes reales y es una variable real</p>	<p>Ecuaciones e Inecuaciones lineales con una variable</p> <p>Ecuaciones e Inecuaciones lineales con dos variables</p> <p>Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal</p> <p>puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones</p>	<p>Determinar la ubicación en la abscisa de la ecuación grafica Determinar la ubicación de la ordenada de la ecuación grafica Determinar el conjunto de solución de la ecuación grafica Determinar si la función lineal tiene el intervalo abierto o cerrado Determinar 3 conjuntos de solución en la función lineal en forma grafica</p> <p>Determinar las coordenadas de la primera ecuación lineal en forma grafica Determinar las coordenadas de la segunda ecuación lineal en forma grafica Determinar el punto de intersección de las 2 ecuaciones lineales y cuál es la coordenada de solución Determinar el área sombreada de la inecuación 1 y la inecuación 2 Mencionar los 5 conjuntos de solución de la función lineal</p> <p>Determinar el punto de encuentro de la abscisa y la ordenada en una ecuación en forma grafica Determinar el conjunto de solución de una ecuación grafica Determinar la intersección de la gráfica de las funciones con el eje X Determinar la intersección de la grafica de las funciones con el eje Y Determinar si toda función lineal tiene intersección con los ejes de las coordenadas</p> <p>Determinar si la funciones lineales la gráfica tiene conjunto de solución Determinar si toda función lineal tiene intersección con los ejes de las coordenadas</p>	<p>Tecnica:</p> <p>Cuestionario</p> <p>Instrumento:</p> <p>Prueba de conocimiento (Pre test/Post test)</p>	<p>Intervalar</p>
--	--	--	--	--	-------------------

			<p>Determinar si las abscisas y ordenadas se sombrean sus lados</p> <p>Determinar los puntos de encuentro en un sistema de inequaciones</p> <p>Determinar las áreas sombreadas y los conjuntos de solución en una función lineal</p>		
--	--	--	--	--	--

Anexo 5: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE E INDICADORES	METODOLOGIA	TECNICAS E INSTRUMENTOS	POBLACION Y MUESTRA
<p>- PROBLEMA GENERAL ¿Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019?</p> <p>ESPECIFICOS 1.- ¿Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Ecuaciones e Inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en los estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019? 2.- ¿Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Ecuaciones e Inecuaciones lineales con dos variables de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019? 3.- ¿Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal</p>	<p>GENERAL Determinar la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p> <p>ESPECIFICOS 1.- Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019 2.- Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variables de una función lineal en los estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p>	<p>GENERAL El software educativo geogebra como estrategia didáctica influye significativamente para el aprendizaje de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p> <p>ESPECIFICOS El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con una variable de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019 El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales con dos variables de una función lineal en los estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p>	<p>VARIABLE I Software Educativo Geogebra</p> <p>VARIABLE D Aprendizaje de funciones Lineales</p>	<p>Tipo de Investigación : Aplicada. Nivel : Explicativo</p> <p>Diseño de la investigación: EXPERIMENTAL Pre experimental de pre prueba – post prueba con un solo grupo</p> <p>$G = O_1 \quad X \quad O_2$</p> <p>Donde: G: Grupo de estudiantes” O_1: Pre test X: Estrategia didáctica de software educativo geogebra que se va aplicar a la investigación O_2: Post Test.</p>	<p>TECNICA: Cuestionario</p> <p>INSTRUMENTOS Prueba de conocimiento Pre test Post test</p>	<p>POBLACION La población de estudio está constituida por 457 estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019</p> <p>MUESTRA La muestra la constituyen 28 estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del distrito de Satipo 2019</p>

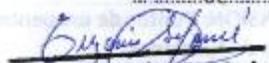
<p>José Olaya de la Distrito de Satipo 2019?</p> <p>4.- ¿Cómo influye el software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019?</p>	<p>3.- Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p> <p>4.- Establecer la influencia del software educativo geogebra como estrategia didáctica para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019</p>	<p>El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya del Distrito de Satipo 2019</p> <p>El software educativo geogebra influye significativamente para el aprendizaje de puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales en estudiantes de la Institución Educativa Estatal José Olaya de la Distrito de Satipo 2019</p>				
--	--	--	--	--	--	--

Anexo 6: VALIDEZ DE CONTENIDO



VERIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE APRENDIZAJE DE FUNCIONES LINEALES

Nº	DIMENSIONES/ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	DIMENSION: Ecuaciones e Inecuaciones lineales con una variable							
1	Determinar la ubicación en la abscisa de la ecuación grafica	✓		✓		✓		
2	Determinar la ubicación de la ordenada de la ecuación grafica	✓		✓		✓		
3	Determinar el conjunto de solución de la ecuación grafica	✓		✓		✓		
4	Determinar si la función lineal tiene el intervalo abierto o cerrado	✓		✓		✓		
5	Determinar 3 conjuntos de solución en la función lineal en forma grafica	✓		✓		✓		
	DIMENSION: Ecuaciones e Inecuaciones lineales con dos variables							
6	Determinar las coordenadas de la primera ecuación lineal en forma grafica	✓		✓		✓		
7	Determinar las coordenadas de la segunda ecuación lineal en forma grafica	✓		✓		✓		
8	Determinar el punto de intersección de las 2 ecuaciones lineales y cuál es la coordenada de solución	✓		✓		✓		
9	Determinar el área sombreada de la inecuación 1 y la inecuación 2	✓		✓		✓		
10	Menciona los 5 conjuntos de solución de la función lineal	✓		✓		✓		
	DIMENSION: Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal							
11	Determinar el punto de encuentro de la abscisa y la ordenada en una ecuación en forma grafica	✓		✓		✓		
12	Determinar el conjunto de solución de una ecuación grafica	✓		✓		✓		
13	Determinar la intersección de la gráfica de las funciones con el eje X	✓		✓		✓		
14	Determinar la intersección de la gráfica de las funciones con el eje Y	✓		✓		✓		
15	Determinar si toda la función lineal tiene intersección con los ejes de las coordenadas	✓		✓		✓		
	DIMENSION: Puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales							
16	Determinar si la funciones lineales la gráfica tiene conjunto de solución	✓		✓		✓		
17	Determinar si toda función lineal tiene intersección con los ejes de las coordenadas	✓		✓		✓		
18	Determinar si las abscisas y ordenadas se sombrea sus lados	✓		✓		✓		
19	Determinar los puntos de encuentro en un sistema de inecuaciones	✓		✓		✓		
20	Determinar las áreas sombreadas y los conjuntos de solución en una función lineal	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):	Observaciones
Observaciones (precisar si hay suficiencia):	(APLICABLE) SUFICIENCIA
Opinión de aplicabilidad:	Aplicable (f) Aplicable después de corregir () No aplicable ()
Apellido y Nombre del juez validador	Dr. SALOME CONDORI EUGENIO DNI 2322 9633
Especialidad de validador:	Dr. EN CIENCIAS DE LA EDUCACION
	...22...de Julio...del 2019
	
	Eugenio Salomé Condori Dr. en Ciencias de la Educación
	Firma del Experto Informante Especialidad

1 **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado
 2 **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente
 O dimensión específica del constructo
 3 **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es
 Conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son
 Suficientes para medir la dimensión

Nº	DIMENSIONES/ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	DIMENSION: Ecuaciones e Inecuaciones lineales con una variable							
1	Determinar la ubicación en la abscisa de la ecuación grafica	✓		✓	NO	✓		
2	Determinar la ubicación de la ordenada de la ecuación grafica	✓		✓		✓		
3	Determinar el conjunto de solución de la ecuación grafico	✓		✓		✓		
4	Determinar si la función lineal tiene el intervalo abierto o cerrado	✓		✓		✓		
5	Determinar 3 conjuntos de solución en la función lineal en forma grafica	✓		✓		✓		
	DIMENSION: Ecuaciones e Inecuaciones lineales con dos variables							
6	Determinar las coordenadas de la primera ecuación lineal en forma grafica	✓		✓		✓		
7	Determinar las coordenadas de la segunda ecuación lineal en forma grafica	✓		✓		✓		
8	Determinar el punto de intersección de las 2 ecuaciones lineales y cuál es la coordenada de solución	✓		✓		✓		
9	Determinar el área sombreada de la inecuación 1 y la inecuación 2	✓		✓		✓		
10	Menciona los 5 conjuntos de solución de la función lineal	✓		✓		✓		
	DIMENSION: Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal							
11	Determinar el punto de encuentro de la abscisa y la ordenada en una ecuación en forma grafica	✓		✓		✓		
12	Determinar el conjunto de solución de una ecuación grafica	✓		✓		✓		
13	Determinar la intersección de la gráfica de las funciones con el eje X	✓		✓		✓		
14	Determinar la intersección de la gráfica de las funciones con el eje Y	✓		✓		✓		
15	Determinar si toda la función lineal tiene intersección con los ejes de las coordenadas	✓		✓		✓		
	DIMENSION: Puntos de encuentro en ecuaciones e Inecuaciones de grafica de funciones lineales							
16	Determinar si la funciones lineales la gráfica tiene conjunto de solución	✓		✓		✓		
17	Determinar si toda función lineal tiene intersección con los ejes de las coordenadas	✓		✓		✓		
18	Determinar si las abscisas y ordenadas se sombrea sus lados	✓		✓		✓		
19	Determinar los puntos de encuentro en un sistema de inecuaciones	✓		✓		✓		
20	Determinar las áreas sombreadas y los conjuntos de solución en una función lineal	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): APLICABLE

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellido y Nombre del juez validador: Mgtr FRANCISCO OROPERA CHAVEZ DNI 20985382

Especialidad del validador: MAGISTER EN EDUCACION

... 22 de Septiembre del 2019

¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto técnico formulado

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

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

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son
suficientes para medir la dimensión


Mgtr Francisco F. Oropera Chavez
GERENTE ABECMA
Firma del Experto Informante
Especialidad

Nº	DIMENSIONES/ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	DIMENSION: Ecuaciones e Inecuaciones lineales con una variable							
1	Determinar la ubicación en la abscisa de la ecuación grafica	✓		✓		✓		
2	Determinar la ubicación de la ordenada de la ecuación grafica	✓		✓		✓		
3	Determinar el conjunto de solución de la ecuación grafico	✓		✓		✓		
4	Determinar si la función lineal tiene el intervalo abierto o cerrado	✓		✓		✓		
5	Determinar 3 conjuntos de solución en la función lineal en forma grafica	✓		✓		✓		
	DIMENSION: Ecuaciones e Inecuaciones lineales con dos variables							
6	Determinar las coordenadas de la primera ecuación lineal en forma grafica	✓		✓		✓		
7	Determinar las coordenadas de la segunda ecuación lineal en forma grafica	✓		✓		✓		
8	Determinar el punto de intersección de las 2 ecuaciones lineales y cuál es la coordenada de solución	✓		✓		✓		
9	Determinar el área sombreada de la inecuación 1 y la inecuación 2	✓		✓		✓		
10	Menciona los 5 conjuntos de solución de la función lineal	✓		✓		✓		
	DIMENSION: Intersección con ejes de coordenadas de una función lineal							
11	Determinar el punto de encuentro de la abscisa y la ordenada en una ecuación en forma grafica	✓		✓		✓		
12	Determinar el conjunto de solución de una ecuación grafica	✓		✓		✓		
13	Determinar la Intersección de la gráfica de las funciones con el eje X	✓		✓		✓		
14	Determinar la Intersección de la gráfica de las funciones con el eje Y	✓		✓		✓		
15	Determinar si toda la función lineal tiene intersección con los ejes de las coordenadas	✓		✓		✓		
	DIMENSION: Puntos de encuentro en ecuaciones e inecuaciones de grafica de funciones lineales							
16	Determinar si la funciones lineales la gráfica tiene conjunto de solución	✓		✓		✓		
17	Determinar si toda función lineal tiene intersección con los ejes de las coordenadas	✓		✓		✓		
18	Determinar si las abscisas y ordenadas se sombrea sus lados	✓		✓		✓		
19	Determinar los puntos de encuentro en un sistema de inecuaciones	✓		✓		✓		
20	Determinar las áreas sombreadas y los conjuntos de solución en una función lineal	✓		✓		✓		

Item	12	12	12	12	12
Observaciones (precisar si hay suficiencia):	<u>SUFICIENCIA</u>				
Opinión de aplicabilidad:	Aplicable (X)	Aplicable después de corregir ()	Nc aplicable ()		
Apellido y Nombre del juez validador	<u>MGR F. EL OROPEZA ASCARZA</u>			DNI	<u>41937203</u>
Especialidad del validador:	<u>MAGISTER EN EDUCACION</u>				
.....22.....de.....5.....del 2019					
 Mgr F. El Oropeza Ascarza GERENTE INGEGOTECNIK Firma del Experto Informante Especialidad					

¹ **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado
² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ANEXO 7: VALIDACION DEL INSTRUMENTO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez : OROPEZA CHAVEZ FRANCISCO
- 1.2. Grado Académico / mención : MAESTRO EN EDUCACION
- 1.3. DNI / Teléfono y/o celular : 20985382
- 1.4. Cargo e Institución donde labora : GERENTE
- 1.5. Autor del instrumento(s) : OROPEZA ASCARZA DIEGO
- 1.6. Lugar y fecha : 22 JULIO 2019

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	BUENA	BUENA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficientes.					✓
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					✓
7. CONSISTENCIA	Permite conseguir datos basado en teorías o modelos técnicos.					✓
8. COHERENCIA	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.					✓
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					✓
10. APLICACION	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					✓

CONTEO TOTAL DE MARCAS <small>(realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)</small>	A	B	C	D	E

CALIFICACIÓN GLOBAL: Coeficiente de validez = $\frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \frac{1}{50}$

3. OPINIÓN DE APLICABILIDAD (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORÍA		INTERVALO
No válido, reformular	<input type="radio"/>	[0,20 – 0,40]
No válido, modificar	<input type="radio"/>	<0,41 – 0,60]
Válido, mejorar	<input type="radio"/>	<0,61 – 0,80]
Válido, aplicar	<input checked="" type="radio"/>	<0,81 – 1,00]

4. RECOMENDACIONES:

[Firma manuscrita]
 Mgr Francisco F. Oropeza Chavez
 GERENTE ABOGUSCE
 Firma del Juez



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez : ELI OROPEZA ASCARZA
- 1.2. Grado Académico / mención : MAESTRÍA EN EDUCACION
- 1.3. DNI / Teléfono y/o celular : 41933203
- 1.4. Cargo e institución donde labora : GERENTE
- 1.5. Autor del instrumento(s) : OROPEZA ASCARZA ELI
- 1.6. Lugar y fecha : 22 JULIO 2019

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	MARCA				
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					✓
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					✓
7. CONSISTENCIA	Permite conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.					✓
8. COHERENCIA	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					✓
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

CALIFICACIÓN GLOBAL: Coeficiente de validez = $\frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \frac{1}{50}$

3. OPINIÓN DE APLICABILIDAD (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORÍA		INTERVALO
No válido, reformular	<input type="radio"/>	[0,20 - 0,40]
No válido, modificar	<input type="radio"/>	<0,41 - 0,60]
Válido, mejorar	<input type="radio"/>	<0,61 - 0,80]
Válido, aplicar	<input type="radio"/>	<0,81 - 1,00]

4. RECOMENDACIONES:



Mgtr. Eli Oropeza Ascarza
 GERENTE INGEOTÉCNIC
 Firma del Juez



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez : SALOME CONDORI EUGENIO
- 1.2. Grado Académico / mención : DOCTOR EN EDUCACION
- 1.3. DNI / Teléfono y/o celular : 23227633
- 1.4. Cargo e institución donde labora : DOCENTE UNIVERSITARIO
- 1.5. Autor del instrumento(s) : ORAPEZA ASCARZA DHIULO
- 1.6. Lugar y fecha : 22 JULIO 2019

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	EXCELENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					5
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					5
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					5
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					5
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					5
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					5
7. CONSISTENCIA	Permite conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.					5
8. COHERENCIA	Entre variables, dimensiones, indicadores e ítems.					5
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					5
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					5

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	A	B	C	D	E

CALIFICACIÓN GLOBAL: Coeficiente de validez = $\frac{1x A + 2x B + 3x C + 4x D + 5x E}{50} = \frac{1 \times 0 + 2 \times 0 + 3 \times 0 + 4 \times 0 + 5 \times 10}{50} = 1$

3. OPINIÓN DE APLICABILIDAD (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORÍA		INTERVALO
No válido, reformular	<input type="radio"/>	[0,20 - 0,40]
No válido, modificar	<input type="radio"/>	<0,41 - 0,60]
Válido, mejorar	<input type="radio"/>	<0,61 - 0,80]
Válido, aplicar	<input checked="" type="radio"/>	<0,81 - 1,00]

4. RECOMENDACIONES:

.....

Firma del Juez

Eugenio Salomé Condori
Eugenio Salomé Condori
 Dr. en Ciencias de la Educación

Anexo 8: Instrumento de recojo de datos



FACULTAD DE EDUCACION Y HUMANIDADES

PROGRAMA DE POSGRADO

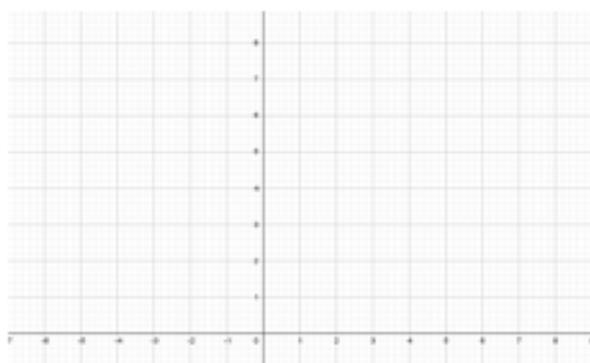
El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para desarrollar el trabajo de investigación titulado "USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO GEOGEBRA COMO ESTRATEGIA DIDACTICA PARA EL APRENDIZAJE DE FUNCIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL JOSÉ OLAYA DEL DISTRITO SATIPO-2019 "

APELLIDOS Y NOMBRES: _____

INSTRUCCIONES: Estimado alumno a continuación te presentamos una serie de preguntas las cuales tendrás que contestar con claridad

1.- ¿ubicar la el punto en la abscisa en la siguiente ecuación?

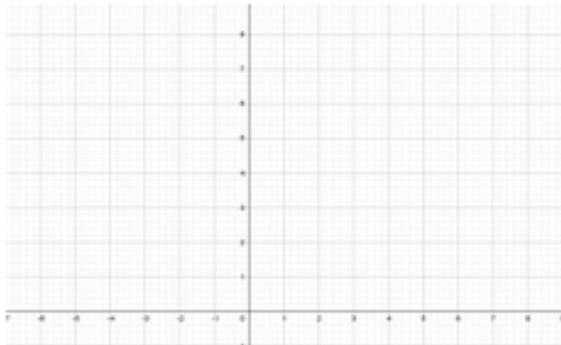
$$2x+3y=20$$



- | | | | | |
|--------|-----------|--------|------------|-------------|
| 1 MALO | 2 REGULAR | 3 BIEN | 4 MUJ BIEN | 5 EXCELENTE |
|--------|-----------|--------|------------|-------------|

2.- ¿ubicar el punto en la ordenada de la siguiente ecuación?

$$2x-5y=15$$



1 MALO

2 REGULAR

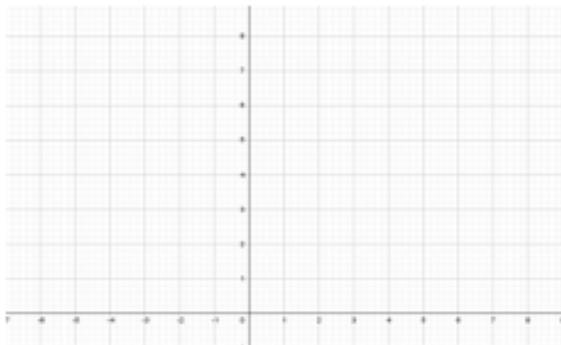
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

3.- ¿determinar el conjunto de solución del sistema de ecuaciones?

$$\begin{cases} 2x+3y=20 \\ 2x-5y=15 \end{cases}$$



1 MALO

2 REGULAR

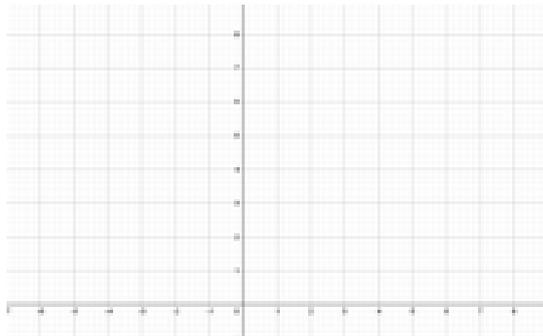
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

4.- graficar la siguiente función lineal y determinar si el intervalo es abierto o cerrado

$$4x-3y < 15$$



1 MALO

2 REGULAR

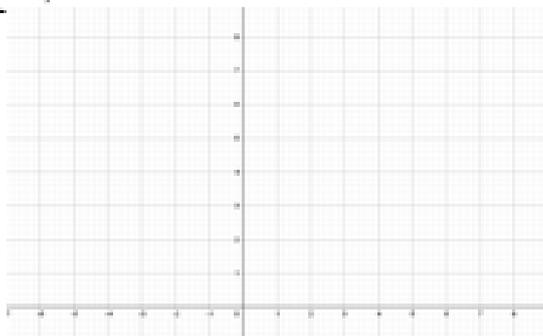
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

5.- Ubicar 3 conjuntos de solución de la siguiente función lineal

$$\begin{cases} 4x-3y < 15 \\ 3x-4y \geq 8 \end{cases}$$



1 MALO

2 REGULAR

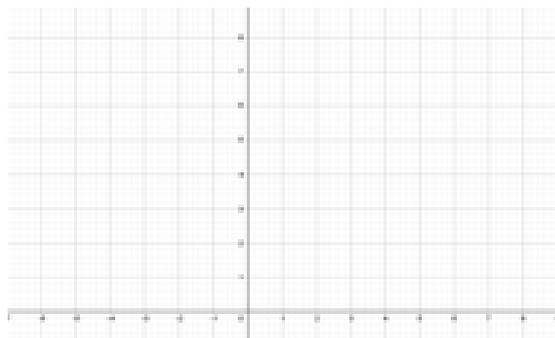
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

6.- gráfica y ubica las coordenadas de la primera ecuación lineal

$$2x-5y=10$$



1 MALO

2 REGULAR

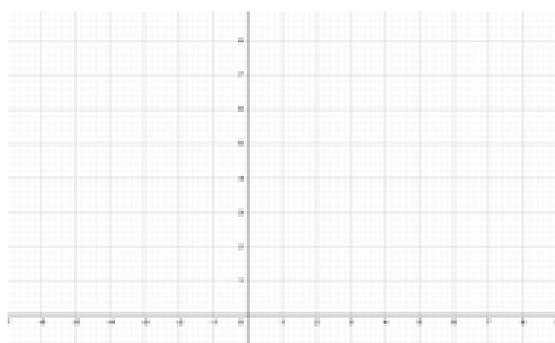
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

7.- Grafica e ubica las coordenadas de la segunda ecuación lineal

$$-3x+4y=-11$$



1 MALO

2 REGULAR

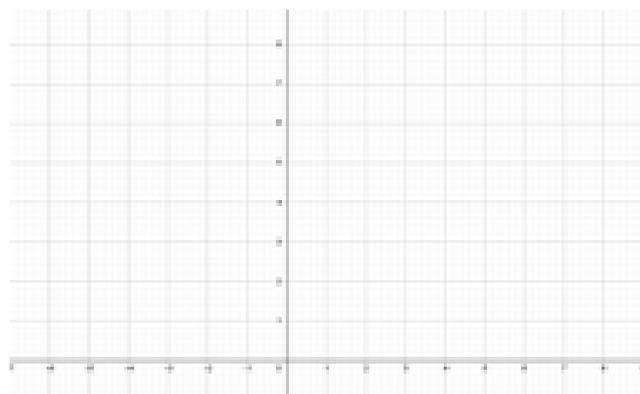
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

8.- Grafica y determina el punto de intersección de las dos ecuaciones lineales arriba mencionado y cuál sería la coordenada de solución

$$\begin{cases} 2x-5y=10 \\ -3x+4y=-11 \end{cases}$$



1 MALO

2 REGULAR

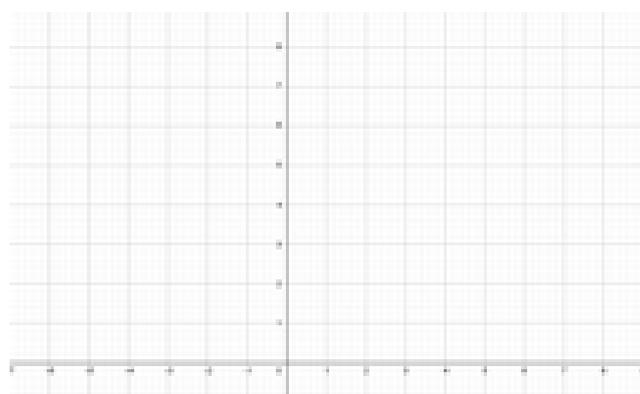
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

9.- resaltar el área sombreada de la siguiente función lineal

$$\begin{cases} 5x-3y \leq 1 \\ -3x+2y \leq -6 \end{cases}$$



1 MALO

2 REGULAR

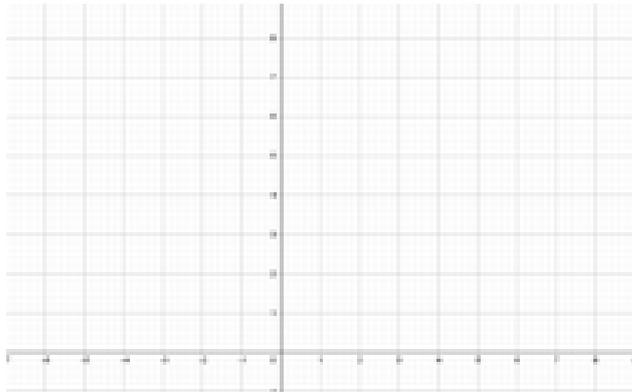
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

10.- Grafica la siguiente función lineal y sombrea su conjunto de solución

$$7x+8y=4$$



1 MALO

2 REGULAR

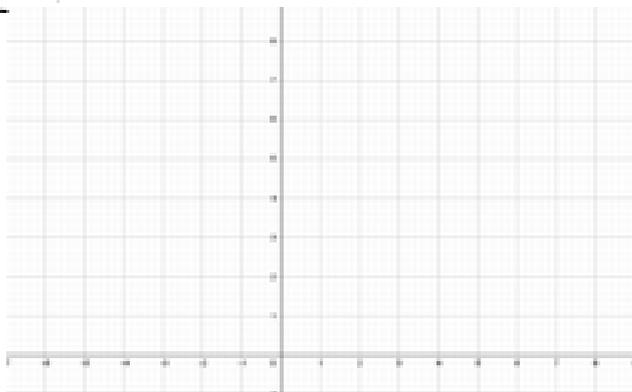
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

11.- Grafica la siguiente función lineal y encuentra el punto de ubicación de la abscisa y la ordenada en el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} 3x=0 \\ 2x+2y=4 \end{cases}$$



1 MALO

2 REGULAR

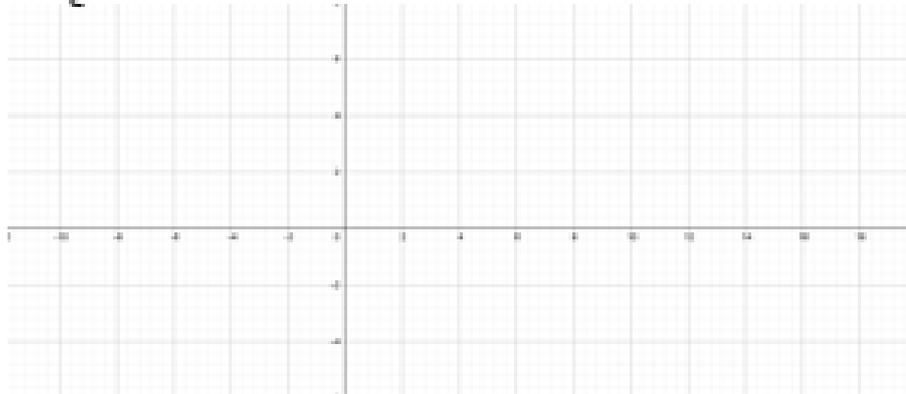
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

12.- grafica el siguiente sistema de funciones lineales y determina su conjunto de solución

$$\begin{cases} 7x+8y=4 \\ -3x+5y=6 \end{cases}$$



1 MALO

2 REGULAR

3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

13.- responder las siguientes actividades presentadas: y determina la coordenada del eje X

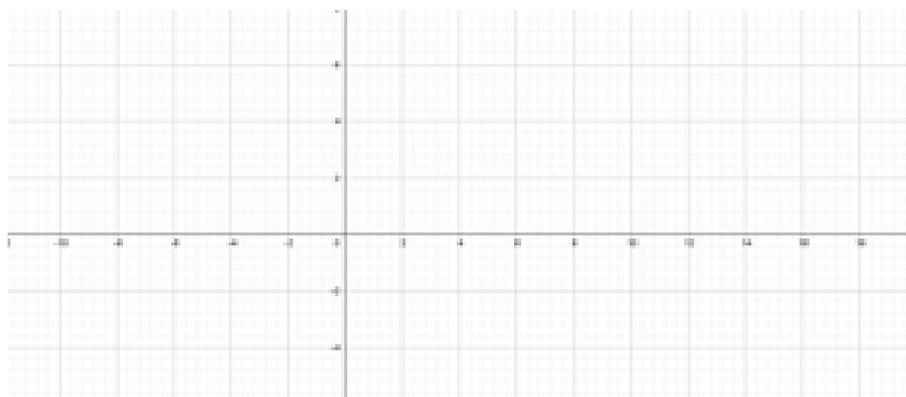
Recta A: $4x + 3y = 18$ con los siguientes valores: tabulación pares ordenado

Si $x=0$, entonces $y =$

Si $y=0$, entonces $x =$

A = (,)

B = (,)



1 MALO

2 REGULAR

3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

14.- responder las siguientes actividades presentadas:

Recta B: $5x - 6y = 3$

otros valores:

tabulación pares ordenado

Si $x = 5$, entonces $y =$

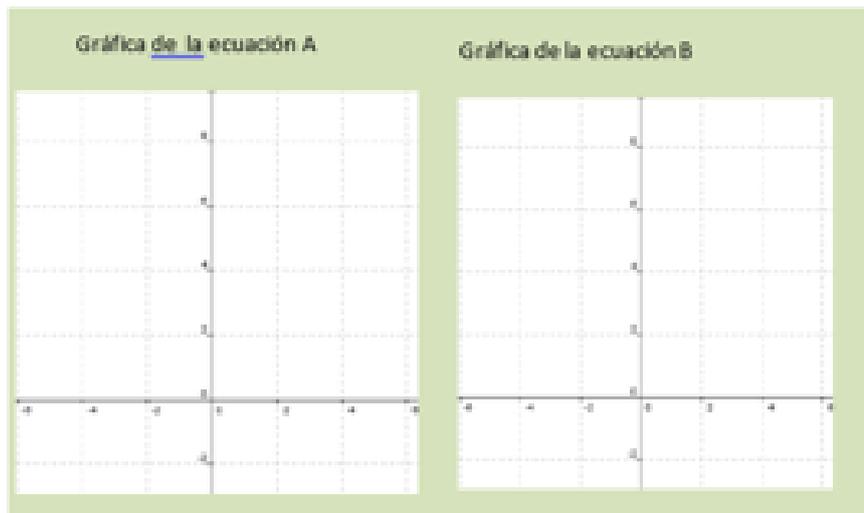
A = (,)

Si $y = 3$, entonces $x =$

B = (,)

Gráfica cada ecuación en la tabla, obteniendo así líneas rectas ubica la abscisa en el eje Y

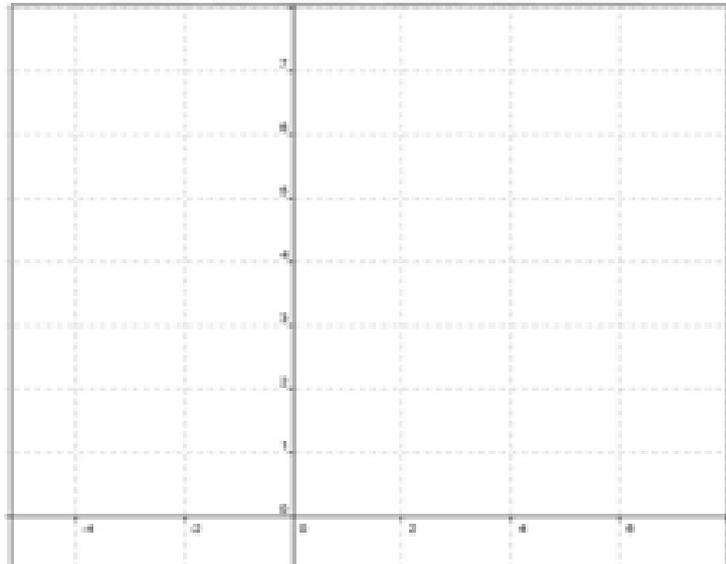
Tabla 1. Gráfica las ecuaciones A Y B



- 1 MALO
- 2 REGULAR
- 3 BIEN
- 4 MUY BIEN
- 5 EXCELENTE

15.- Al juntar ambas rectas tenemos $\begin{cases} 4x+3y=18 \\ 5x-6y=3 \end{cases}$

Ubica ambas rectas en el siguiente plano cartesiano e indica la solución en forma gráfica en la siguiente tabla determinando las intersecciones con los ejes de las coordenadas.



- 1 MALO
- 2 REGULAR
- 3 BIEN
- 4 MUY BIEN
- 5 EXCELENTE

16.- responde la siguiente actividad presentada donde tiene que hallar el conjunto de solución

Recta A: $-2x+5y=20$

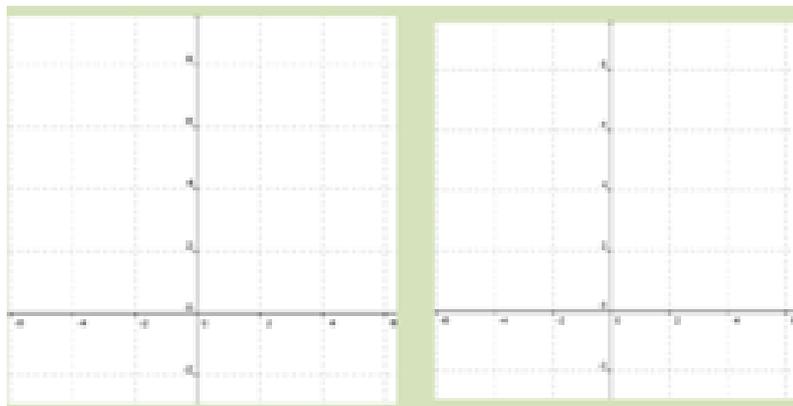
Recta B: $4x+2y=8$

x	y

A= (;)
B= (;)

x	y

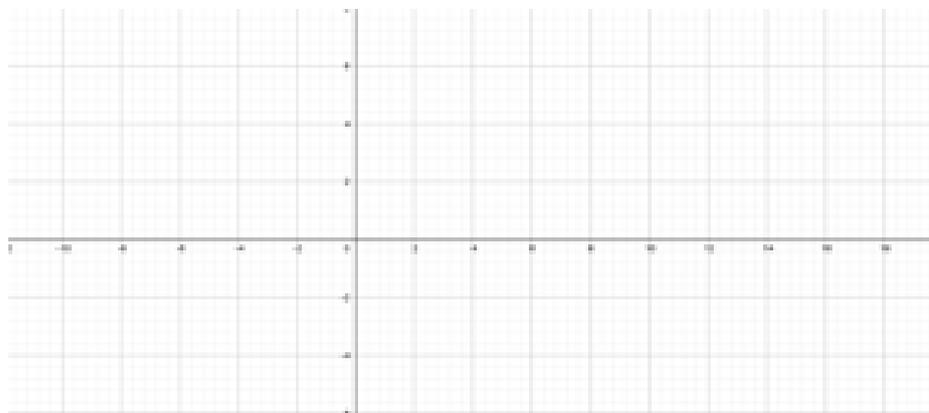
A= (;)
B= (;)



- 1 MALO
- 2 REGULAR
- 3 BIEN
- 4 MUY BIEN
- 5 EXCELENTE

17.- Al juntar ambas rectas tenemos
$$\begin{cases} 2x+5y=20 \\ 4x+2y=8 \end{cases}$$

Determinar la intersección de las líneas y detallar los conjuntos de solución



1 MALO

2 REGULAR

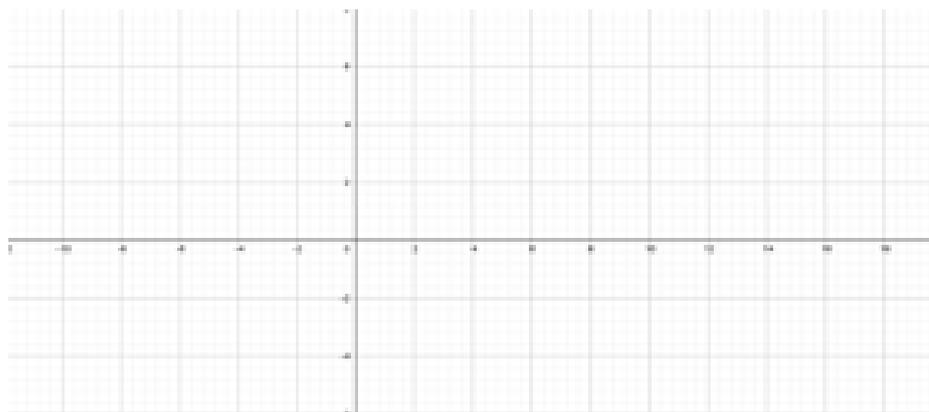
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

18 sombrear los datos de solución de las abscisas y ordenadas de la siguiente función lineal

$$\begin{cases} 6x+7y=17 \\ -3x-4y=8 \end{cases}$$



1 MALO

2 REGULAR

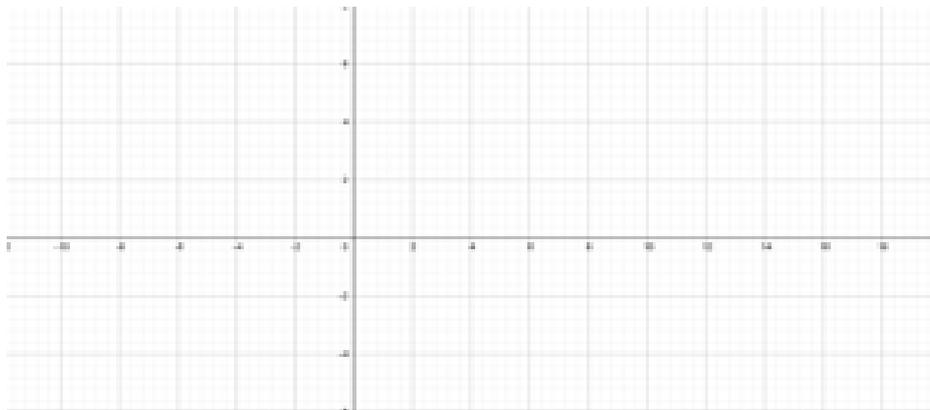
3 BIEN

4 MUY BIEN

5 EXCELENTE

19.- ubica 5 puntos de encuentro de solución de la siguiente función lineal

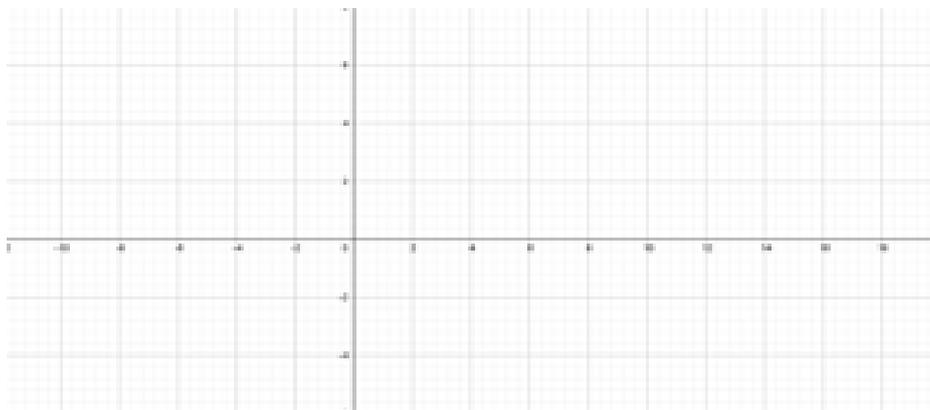
$$\begin{cases} 20x+15y < 20 \\ 25x-5y > 14 \end{cases}$$



- 1 MALO 2 REGULAR 3 BIEN 4 MUY BIEN 5 EXCELENTE

20 determinar las áreas sombreadas de la siguiente función lineal y determinar 5 coordenadas de solución

$$\begin{cases} -12x-5y < 20 \\ -6x-8y > 1 \end{cases}$$



- 1 MALO 2 REGULAR 3 BIEN 4 MUY BIEN 5 EXCELENTE

Eugenio Salomé Condori
Eugenio Salomé Condori
 Dr. en Ciencias de la Educación

ANEXO 9: autorizacion

PROVEIDO N°015 – 2019 - DS.I.E"JO"-S

Visto el expediente N° 915 de fecha 25-07-2019, presentada por el docente Chielo Jesús Oropeza Ascarza, en el que solicita autorización para llevar a cabo la aplicación de su Instrumento que mide su variable de su Proyecto educativo "USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO GEOGEBRA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE FUNCIONES LINEALES"; con los estudiantes del 5to grado "B" del nivel secundaria de la institución Educativa José Olaya, donde se le comunica a su persona lo siguiente:

Que se le AUTORIZA la aplicación de su INSTRUMENTO DE VALIDACION en la que se realizaría en una sesión de clase las cuales serán mostradas la ejecución luego dejara en constancia el instrumento con el contenido de las variables: Recomendándole lo siguiente:

- involucrar a todos los estudiantes sin excepción a realizar dicha acción.

Satipo, 25 de julio del 2019

Atte.


DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN
SATIPO
PERU
DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN
SATIPO
PERU
DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN
SATIPO
PERU

ANEXO10: SESION



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

TÍTULO: "USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO GEOGEBRA"

DATOS INFORMATIVOS					
DOCENTE	OROPEZA ASCARZA DHILO JESUS	GRADO	5	TRIMESTRE	III
ÁREA	MATEMATICA- CIENCIAS	SECCIÓN	B	N° SEMANA	1
UNIDAD DIDÁCTICA	7	FECHA	12/12/18	DURACIÓN	3 HORAS

APRENDIZAJES ESPERADOS			
COMPETENCIA	ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO		
CAPACIDAD(ES)	ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO	INDICADOR(ES) DE DESEMPEÑO	- Adapta y combina estrategias heurísticas para solucionar problemas referidos a grafica de ecuaciones e inecuaciones en el plano cartesiano.
CAMPO TEMÁTICO	Funciones lineales		

SECUENCIA DIDÁCTICA				
MO N	PROCESOS PEDAGÓGICOS	ESTRATEGIAS / ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	T
INICIO	MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> El docente da la bienvenida a los estudiantes y pregunta: ¿Qué entienden por software educativo? Luego pregunta si escucharon respecto al programa geogebra 	PLUMON Y PIZARRA	15
	RECUPERACIÓN DE SABERES PREVIOS	<ul style="list-style-type: none"> invita a los estudiantes a plasmar sus ideas y resoluciones respecto a funciones lineales de ecuaciones y de inecuaciones. 	PLUMON Y PIZARRA	15
	CONFLICTO COGNITIVO	<ul style="list-style-type: none"> Se organizan en grupos de trabajo para el desarrollo de las actividades. Se respetan los acuerdos y los tiempos estipulados para cada actividad garantizando un trabajo efectivo en el proceso de aprendizaje. Se respetan las opiniones e intervenciones de los estudiantes. 	PIZARRA PLUMON Y TELEVISOR	15
DESARROLLO	ACTIVIDAD 1	Introducción al programa geogebra <ul style="list-style-type: none"> Como ingresar Funciones de cada ventana Como graficar las soluciones en geogebra 	PLUMON Y PIZARRA	15
	ACTIVIDAD 2	RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS PRESENTADOS Primero resolución de los siguientes ejercicios en su cuaderno $2x+5y=20$ $7x+5y<35$ resolver usando el método grafico $6x+7y=42$ $3x+12y\geq24$	PIZARRA Y PLUMON	30

MOTIVACIÓN Y EVALUACIÓN PERMANENTE



		RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS USANDO GEOGEBRA $2x+5y=20$ $7x+5y<35$ resolver usando el método gráfico $6x+7y=42$ $3x+12y\geq 24$		
	ACTIVIDAD 3			
CIERRE	CONSOLIDACIÓN	Los estudiantes resuelven los mismos ejercicios usando el software geogebra para comprobar cuál de los dos resulta más fácil y ahorra tiempo		
	REFLEXIÓN SOBRE EL APRENDIZAJE	¿Qué aprendimos el día de hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿De qué manera lo realizado en la clase te ayuda ¿cuál fue más entendible de en nuestro cuaderno o el uso del software educativo geogebra		
	EXTENSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar información sobre las ondas sonoras. 		

EVALUACIÓN		
SITUACIÓN DE EVALUACIÓN	INDICADOR(ES)	INSTRUMENTO
Evaluación grupal e individual	Plantea compromisos para el trabajo en equipo.	Lista de cotejo


DOCENTE RESPONSABLE

ANEXO 11: FOTOGRAFIAS









