



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

Aplicación del software Geogebra en el aprendizaje de las secciones
cónicas en estudiantes de ingeniería del I ciclo de una universidad
privada, Lima 2020

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Docencia Universitaria

AUTOR:

Valenzuela Felix, Pedro Edgardo (ORCID: 0000-0003-1322-5121)

ASESOR:

Dr. Sánchez Díaz, Sebastián (ORCID: 0000-0002-0099-7694)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovación Pedagógica

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

Este trabajo de investigación está dedicado a Dios; luego a mis padres, mi esposa e hijos, que incentivan mis deseos de obtener este anhelado grado.

Agradecimiento

Al asesor Dr. Sebastián Sánchez Díaz, quien con su asesoría y su apoyo permitió el desarrollo de mi tesis, a los docentes de la escuela de posgrado de la UCV por los conocimientos impartidos. A los compañeros de aula por compartir conocimientos y apoyarnos mutuamente

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización:	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	16
3.6. Método de análisis de datos	17
3.7. Aspectos éticos	17
IV RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	30
VI CONCLUSIONES	35
VII RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS	37
ANEXOS	
Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables	
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos	
Anexo 3 Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos	
Anexo 4 Análisis de fiabilidad	
Anexo 5 Data del piloto y de las muestras8	
Anexo 6: Programa de aplicación del software geogebra	

Índice de tablas

Tabla 1: Validación por juicio de expertos, del instrumento aprendizaje de las secciones cónicas	16
Tabla 2: Estadísticas de fiabilidad	16
Tabla 3: Frecuencias pre y post test, aprendizaje de las secciones cónicas	18
Tabla 4: Tabla de frecuencias pre y post test, aprendizaje de la circunferencia	19
Tabla 5: Tabla de frecuencias pre y post test, aprendizaje de las parábolas	20
Tabla 6: Tabla de frecuencias pre y post test, aprendizaje de la elipse	21
Tabla 7: Tabla de frecuencias pre y post test, aprendizaje de la hipérbola	22
Tabla 8: Pruebas de normalidad, Shapiro-Wilk $n < 50$	23
Tabla 9: Estadísticas de muestras emparejadas Pre test y post test de aprendizaje de las secciones cónicas	23
Tabla 10: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon del Pre test y post test del aprendizaje de las secciones cónicas	24
Tabla 11: Pruebas de normalidad, Shapiro-Wilk $n < 50$	24
Tabla 12: Prueba Wilcoxon del Pre test y post test de aprendizaje de la circunferencia	25
Tabla 13: Estadísticas de muestras emparejadas Pre test y post test aprendizaje de la circunferencia	25
Tabla 14: Pruebas de normalidad, Shapiro-Wilk $n < 50$	25
Tabla 15: Prueba de rangos, Wilcoxon del Pre test y post test del aprendizaje de la parábola	26
Tabla 16: Estadísticas de muestras emparejadas Pre test y post test del aprendizaje de la parábola	26
Tabla 17: Pruebas de normalidad, Shapiro-Wilk $n < 50$	27
Tabla 18: Estadísticas de muestras emparejadas Pre test y post test aprendizaje de la elipse	27
Tabla 19: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon del Pre test y post test aprendizaje de la elipse	28
Tabla 20: Pruebas de normalidad, Shapiro-Wilk $n < 50$	28
Tabla 21: Estadísticas de muestras emparejadas Pre test y post test aprendizaje de la hipérbola	29
Tabla 22: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon del Pre test y post test aprendizaje de la hipérbola	29

Índice de figuras

Figura 1: <i>Niveles del pre y post test del aprendizaje de las secciones cónicas</i>	18
Figura 2: <i>Niveles del pre y post test de la dimensión aprendizaje de la circunferencia</i>	19
Figura 3: <i>Niveles del pre y post test de la dimensión aprendizaje de las parábolas</i>	20
Figura 4: <i>Niveles del pre y post test de la dimensión aprendizaje de la elipse</i>	21
Figura 5: <i>Niveles del pre y post test de la dimensión aprendizaje de la hipérbola</i>	22

Resumen

El trabajo de investigación tuvo como objetivo: Determinar la influencia que existe en la aplicación del software Geogebra en el aprendizaje de las secciones cónicas en estudiantes de ingeniería I ciclo de una universidad privada de Lima 2020, la investigación integra el software educativo en el aula, brindando oportunidades de aprendizaje en los entornos de geometría dinámica.

Estudio de enfoque cuantitativo, tipo básica de tipo experimental cuyo diseño fue pre experimental, pre test y post test para un solo grupo. Con una muestra conformada por 30 estudiantes de ingeniería I ciclo. El instrumento aplicado para el análisis cuantitativo de los datos fue una prueba de para verificar el aprendizaje de las secciones cónicas. Se calculó el índice de fiabilidad de KR20 de 0,813; lo que indicó un 81,3% de confiabilidad.

Se concluyó que existe influencia de la aplicación del software Geogebra en el aprendizaje de las secciones cónicas, según evidencia la prueba de Wilcoxon, cuyo valor estadístico fue -3,641 con una significancia: $p = ,000$, $p < ,05$, en consecuencia: Existe diferencia en el aprendizaje de las secciones cónicas antes y después de la de la aplicación del software Geogebra en los en estudiantes de una universidad privada, Lima 2020.

Palabras claves: software, secciones cónicas, Geogebra.

Abstract

The research work aimed to: Determine the influence that exists in the application of Geogebra software on the learning of conic sections in engineering students I cycle of a private university in Lima 2020, the research integrates educational software in the classroom, providing learning opportunities in dynamic geometry environments.

Quantitative approach study, basic type of experimental type whose design was pre-experimental, pre-test and post-test for a single group. With a sample made up of 30 engineering students I cycle. The instrument applied for the quantitative analysis of the data was a test to verify the learning of the conic sections. The KR20 reliability index of 0.813 was calculated; which indicated 81.3% reliability.

It was concluded that there is influence of the application of the Geogebra software on the learning of conic sections, as evidenced by the Wilcoxon test, whose statistical value was -3.641 with a significance: $p = .000$, $p < .05$, consequently: There is difference in the learning of the conic sections before and after the application of the Geogebra software in students of a private university, Lima 2020.

Keywords: software, conic sections, Geogebra.



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Dr. Sánchez Díaz Sebastián, docente de la Facultad / Escuela de posgrado y Escuela Profesional / Programa académico de Maestría Docencia universitaria de la Universidad César Vallejo. Lima Este (filial o sede), asesor (a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada:


“Aplicación del software Geogebra en el aprendizaje de las secciones cónicas en estudiantes de ingeniería del I ciclo de una universidad privada, Lima 2020”.

Del autor **Valenzuela Félix Pedro Edgardo**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

Lugar y fecha, San Juan de Lurigancho 15 de enero del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor: Sánchez Díaz Sebastián,	
DNI 09834807	Firma 
ORCID 0000-0002-0099 -7694	