

# UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA

Facultad de Filosofía, Educación y Ciencias Humanas



## **EL USO DEL SOFTWARE GEOGEBRA EN EL APRENDIZAJE DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE SECUNDARIA. UNA MIRADA DESDE LA TEORÍA DE REGISTROS DE REPRESENTACIÓN SEMIÓTICA**

Tesis para optar al Título Profesional de Licenciada en Educación Secundaria con  
especialidad en Matemática

Presenta la Bachiller

**LOURDES KARIN MORALES MEDRANO**

**Presidente: María Alejandra Torres Maldonado**

**Asesor: José Miguel Tiburcio Rivas**

**Lector: Milagros Edith Carrillo Yalán de Mendoza**

**Lima – Perú**

**Octubre de 2022**

## DEDICATORIA

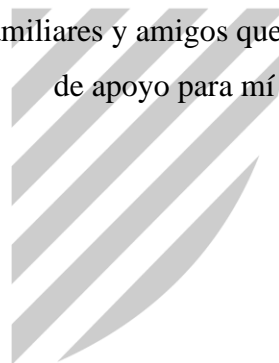
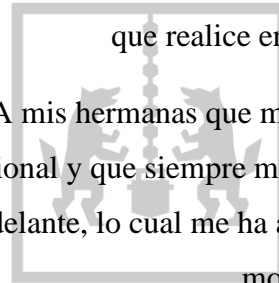
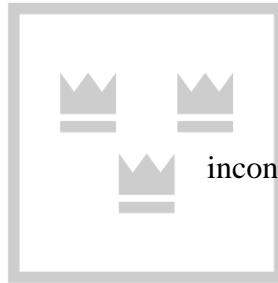
Doy infinitas gracias y dedico este trabajo...

A mis padres: Eliseo Morales y Aquilina Medrano que me han dado la oportunidad de existir y guiarme con sus enseñanzas y valores, quienes son mi motivación principal en cualquier emprendimiento

que realice en mi vida profesional.

A mis hermanas que me brindaron su apoyo incondicional y que siempre me impulsaron a seguir adelante, lo cual me ha ayudado a superar los momentos más difíciles.

A mis familiares y amigos que tuvieron una palabra de apoyo para mí durante mis estudios.



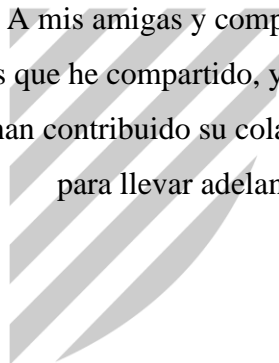
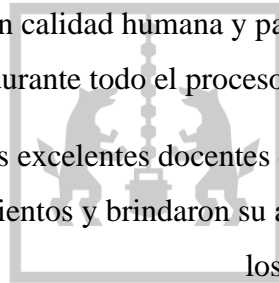
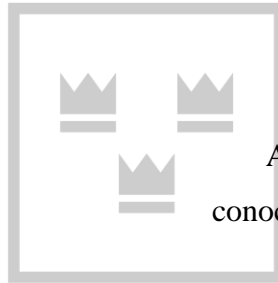
## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por guiar mi camino y por permitirme llegar a una de mis metas que siempre había deseado.

A mi asesor, Mag, Miguel Tiburcio, por su dedicación, orientación, apoyo y sobre todo a su gran calidad humana y paciencia para guiarme durante todo el proceso de mi investigación.

A los excelentes docentes que compartieron sus conocimientos y brindaron su apoyo en cada uno de los ciclos desarrollados.

A mis amigas y compañeros por los lindos momentos que he compartido, y que de alguna u otra forma han contribuido su colaboración y ayudaron para llevar adelante esta investigación.



## RESUMEN

La presente investigación está centrada sobre el uso de la herramienta GeoGebra para la enseñanza y aprendizaje de la función cuadrática con estudiantes de quinto grado de secundaria. Investigadores como Bello (2014) y Limaymanta (2017) manifiestan que los estudiantes de 5to grado de secundaria y los del primer año de educación superior presentan bajo rendimiento en el aprendizaje de la función cuadrática, esto debido a que las construcciones gráficas lo realizan usando solo lápiz y papel. Lo cual, no induce al aprendizaje de la capacidad de razonamiento y comunicación.

El presente estudio tuvo como objetivo conocer cómo el uso de la herramienta GeoGebra contribuye en la enseñanza y aprendizaje de la función cuadrática en los estudiantes de 5to grado de secundaria. El enfoque fue cualitativo y la muestra estuvo conformada por ocho estudiantes. Para esta investigación elegimos como referencial teórico la Teoría de Registros de Representación Semiótica de Duval (1995). En función a los resultados obtenidos, se puede señalar que el uso del Software GeoGebra influye positivamente en el aprendizaje de la función cuadrática, pues mediante este software el estudiante puede lograr realizar la conversión de la expresión algebraica a su representación gráfica o viceversa.

**Palabras claves:** Función cuadrática, Representación Semiótica, conversión y GeoGebra.

## ABSTRACT

This research is focused on the use of the GeoGebra tool for teaching and learning the quadratic function with fifth grade high school students. Researchers such as Bello (2014) and Limaymanta (2017) state that students in the 5th grade of secondary school and those in the first year of higher education have low performance in learning the quadratic function, because the graphical constructions are made using only pencil and paper. This does not induce in the learning of reasoning and communication skills.

The present study aimed to know how the use of the GeoGebra tool contributes to the teaching and learning of the quadratic function in 5th grade secondary school students. The approach was qualitative and the sample consisted of eight students. For this research we chose as a theoretical reference the Theory of Records of Semiotic Representation of Duval (1995). Based on the results obtained, it can be pointed out that the use of the GeoGebra Software positively influences the learning of the quadratic function, since through this software the student can achieve the conversion of the algebraic expression to its graphic representation or vice versa.

**Keywords:** Quadratic function, Semiotic Representation, conversion and GeoGebra.