



UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN

TESIS

**“APLICACIÓN DEL SOFTWARE OCTAVE EN EL
APRENDIZAJE RELEVANTE DE CÁLCULO I, DE LOS
ESTUDIANTES DE INGENIERÍA AMBIENTAL DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, 2021”**

PRESENTADO POR

M.Sc. MARIO ROMÁN FLORES ROQUE

ASESOR

Dr. BALTAZAR ROLANDO RETAMOZO QUINTANILLA

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN
EDUCACIÓN**

MOQUEGUA-PERÚ

2023

RESUMEN

El propósito principal de esta investigación fue determinar la influencia de la aplicación del software Octave en el aprendizaje relevante de cálculo I, de los estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Moquegua en el año 2021. Se utilizó un diseño cuasi experimental, con grupo de control compuesto de 32 estudiantes y otro grupo experimental compuesto de 23 estudiantes donde se analizó la evolución del aprendizaje de cálculo, antes y después de la aplicación del software Octave, mediante el empleo de un Pre Test y otra Post Test. La contrastación de hipótesis se realizó mediante la prueba T de Student para muestras relacionadas y muestras independientes, con nivel de significancia del 5% y nivel de confianza del 95%. Los resultados obtenidos muestran que se rechazó la hipótesis nula debido a que el p valor fue de 0.001, menor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, por lo cual se concluye que la aplicación del software Octave sí tienen influencia significativa sobre el aprendizaje relevante de cálculo I, de los estudiantes de Ingeniería Ambiental.

Palabras clave: Software Octave, aprendizaje relevante, cálculo, Ingeniería Ambiental.

ABSTRAC

The main purpose of this research was to determine the influence of Octave software application on the relevant learning of Calculus I among Environmental Engineering students at the National University of Moquegua in the year 2021. A quasi-experimental design was used, with a control group consisting of 32 students and another experimental group consisting of 23 students where the evolution of calculus learning was analyzed before and after the application of Octave software, using both a Pre-Test and a Post-Test. Hypothesis testing was conducted through the Student's t-test for related and independent samples, with a significance level of 5% and a confidence level of 95%. The results obtained indicate that the null hypothesis was rejected since the p-value was 0.001, which is less than the significance level $\alpha = 0.05$. Therefore, it is concluded that the application of Octave software does have a significant influence on the relevant learning of Calculus I among Environmental Engineering students.

Keywords: Octave software, relevant learning, calculus, Environmental Engineering.