

	<b>GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>	<b>Código</b>	FO-SB- 12/v0
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>	<b>Página</b>	1/1

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JORGE ANGELMIRO APELLIDOS: PABÓN GÓMEZ

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

FACULTAD: CIENCIAS BÁSICAS

PLAN DE ESTUDIOS: MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): MAWENCY APELLIDOS: VERGEL ORTEGA

CODIRECTOR:

NOMBRE(S): HÉCTOR MIGUEL APELLIDOS: PARRA LÓPEZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): COMPRENSIÓN DEL CONCEPTO DE DERIVADA COMO BASE FUNDAMENTAL DEL ESTUDIO DEL CALCULO DIFERENCIAL

### RESUMEN

Este proyecto permite diseñar una estrategia didáctica que tiene como objeto mostrar las ventajas de implementar nuevas estrategias fundamentadas en el uso de las nuevas tecnologías como GeoGebra y otros materiales interactivos que nos ofrece la web como herramientas facilitadoras y la labor docente como mediación, está dirigida a los estudiantes del grado 11 de educación media. Se aplican las pruebas de pre-test y pos-test a dos grupos llamados experimental y de control como técnicas para recoger la información y se utiliza la metodología cualitativa y cuantitativa para su análisis. Se pudo verificar que la estrategia didáctica influye de manera positiva en el aprendizaje del grupo experimental mejorando el nivel de comprensión del concepto de Derivada y por consiguiente el desempeño académico, en contraste al grupo de control al cual se le aplicó la metodología tradicional. Desde los resultados se destaca el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas que contribuyan al logro de un aprendizaje significativo en el estudiante mediante la elaboración de recursos que fortalezcan su estructura cognitiva en la comprensión de conceptos matemáticos y la solución de aplicaciones de la física, desde el trabajo colaborativo.

**PALABRAS CLAVE:** Comprensión, derivada, estrategia didáctica, desempeño académico, aprendizaje significativo, aprendizaje colaborativo, física, metodología cuasiexperimental.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PÁGINAS:** 178 **PLANOS:**        **ILUSTRACIONES:**        **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
<b>Fecha</b>	24/10/2014	<b>Fecha</b>	05/12/2014	<b>Fecha</b>	05/12/2014

COMPRESIÓN DEL CONCEPTO DE DERIVADA COMO BASE FUNDAMENTAL DEL  
ESTUDIO DEL CALCULO DIFERENCIAL

JORGE ANGELMIRO PABÓN GÓMEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

COMPRENSIÓN DEL CONCEPTO DE DERIVADA COMO BASE FUNDAMENTAL DEL  
ESTUDIO DEL CALCULO DIFERENCIAL

JORGE ANGELMIRO PABÓN GÓMEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magíster en Educación Matemática

Doctora:

MAWENCY VERGEL ORTEGA

Codirector:

Dr. HÉCTOR MIGUEL PARRA LÓPEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS

PLAN DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA  
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 04 de marzo de 2019

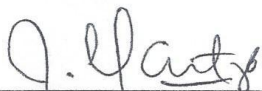
**HORA:** 06:00 am

**LUGAR:** Sala de Juntas Departamento de Matemáticas y Estadística

**TÍTULO:** "COMPRENSIÓN DEL CONCEPTO DE DERIVADA COMO BASE  
FUNDAMENTAL DEL ESTUDIO DEL CÁLCULO DIFERENCIAL"

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>MERITORIA CALIFICACIÓN</b>
------------------------------	---------------	-----------------------------------

**JURADOS:**

  
\_\_\_\_\_  
JOSE JOAQUIN MARTINEZ

  
\_\_\_\_\_  
OLGA LUCY RINCÓN LEAL

**DIRECTOR (A):**

  
\_\_\_\_\_  
MAWENCY VERGEL ORTEGA

**CODIRECTOR (A):**

  
\_\_\_\_\_  
HECTOR MIGUEL PARRA LOPEZ

  
**MAWENCY VERGEL ORTEGA**  
Director Programa Maestría en Educación Matemática

## **Dedicatoria**

A Dios y a mi virgen de Guadalupe

A mi madre Blanca Marina

A mi directora y amiga la doctora Mawency

A mi ahijado Jorge Andrés

A mi familia

A mis compañeros y estudiantes de la Institución Educativa José María Córdoba

## **Agradecimientos**

A la Universidad Francisco de Paula Santander por permitirme estudiar esta Maestría en Educación Matemática.

A la Doctora Mawency Vergel Ortega por su constante apoyo y entrega en la realización de este trabajo.

Al cuerpo de docentes y estudiantes de la Institución Educativa José María Córdoba del Municipio de Durania.

A mis compañeros y amigos de la Maestría en Educación Matemática por su apoyo y comprensión.

A mi familia por su comprensión y apoyo durante todo tiempo para alcanzar esta Maestría.

## Contenido

	pág.
Introducción	15
1. Problema	19
1.1 Título	19
1.2 Contextualización de la Investigación	19
1.3 Formulación del Problema	26
1.3.1 Formulación del problema.	32
1.3.2 Hipótesis	32
1.3.3 Variables	33
1.4 Objetivos	33
1.4.1 Objetivo general	33
1.4.2 Objetivos específicos	33
1.5 Justificación	33
2. Marco de Referencia	38
2.1. Estado del arte	38
2.1.1 Internacionales	38
2.1.2 Nacionales	42
2.1.3 Locales	44
2.2 Marco Conceptual	46
2.3 Marco Teórico	47
2.4 Marco Contextual	67
2.6 Marco Legal	69

3. Diseño Metodológico	75
3.1. Fases de La Investigación	75
3.2 Tipo de Estudio	76
3.3 Diseño de la Investigación	76
3.4 Tipo de Investigación	77
3.5 Población y Muestra	78
3.6 Descripción de la Metodología de la Propuesta	78
3.7 Instrumentos de Medición	80
3.8 Técnicas Usadas en el Tratamiento de Datos	81
3.8.1 Para la investigación experimental: cuasi experimento	81
3.9 Confiabilidad	84
4. Diseño de la estrategia	85
4.1 Justificación	85
4.2 Presentación de la Estrategia	86
4.3 Objetivo General	87
4.4 Objetivo Específicos	87
4.5 Descripción de la Estrategia	87
4.6 Las Guías (Elemento Central)	90
4.7 El Juego	91
4.8 Los Mapas Conceptuales (Herramienta Para la Comprensión)	93
4.9 Las Aplicaciones Informáticas en la Enseñanza	95
4.10 La Modelación Matemática	97
5. Análisis de Resultados	100
5.1 Validación del Instrumento	100



5.1.1. Prueba de entrada (Pre-test)	100
5.1.2. Prueba de entrada (Pos-test)	101
5.2 Evaluación por Expertos	101
5.3 Análisis de Resultados del Pre-test y Pos-test	103
5.4 De los Estadísticos	107
5.4.1. Prueba T entre grupos	108
5.4.2 Homogeneidad entre varianzas	109
5.4.3 Tabla ANOVA	110
5.5 Análisis Cualitativo	111
6. Conclusiones	116
7. Recomendaciones	118
Referencias bibliográficas	120
Anexos	124