

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS		Código	FO-GS-15
			VERSIÓN	02
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		FECHA	03/04/2017
			PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca	Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): CAROLINA APELLIDOS: VARGAS CONTRERAS

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: CIENCIAS BASICAS

PLAN DE ESTUDIOS: MAESTRIA EN EDUCACION MATEMATICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): OLGA LUCY APELLIDOS: RINCÓN LEAL

CO-DIRECTOR:

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTRAEGIAS PEDAGÓGICAS MEDIADAS POR LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA PARA EL APRENDIZAJE DEL CÁLCULO INTEGRAL EN CIENCIAS BÁSICAS

RESUMEN

El presente proyecto esta basado en el desarrollo de estrategias educativas para fomentar el aprendizaje del cálculo integral en estudiantes del segundo semestre de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Pamplona en Norte de Santander. Para ello, se realizó una investigación tipo cuantitativa cuasiexperimental, basada en la aplicación de un pretest y un postest con un solo grupo. La información se obtuvo mediante una prueba de cálculo integral, entrevistas y diario de campo. La población y muestra estuvo conformada por seis grupos que constituyen una población de 229 estudiantes. Se lograron valorar las estrategias pedagógicas mediadas por la Pizarra Digital. Seguidamente, se determinaron los procesos de enseñanza de cálculo integral y el aprendizaje de los estudiantes. Posteriormente, se diseñaron y aplicaron estrategias pedagógicas propuestas para que luego se pudiera evaluar, por medio de un postest, la efectividad de las estrategias pedagógicas mediadas por la Pizarra Digital.

PALABRAS CLAVE: Estrategias Pedagógicas, Pizarra Digital Interactiva, mediación.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 234 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

****Copia No Controlada****

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS MEDIADAS POR LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA
PARA EL APRENDIZAJE DEL CÁLCULO INTEGRAL EN CIENCIAS BÁSICAS

CAROLINA VARGAS CONTRERAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS
PLAN DE ESTUDIOS DE MAESTRIA EN EDUCACION MATEMATICA
SAN JOSE DE CÚCUTA

2020

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS MEDIADAS POR LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA
PARA EL APRENDIZAJE DEL CÁLCULO INTEGRAL EN CIENCIAS BÁSICAS

CAROLINA VARGAS CONTRERAS

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

Magister en Educación Matemática

Directora:

PhD. OLGA LUCY RINCÓN LEAL

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS

PLAN DE ESTUDIOS DE MAESTRIA EN EDUCACION MATEMATICA

SAN JOSE DE CÚCUTA

2020

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 11 de diciembre de 2020.

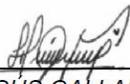
HORA: 4:00 p.m.

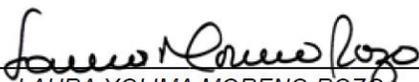
LUGAR: Virtual

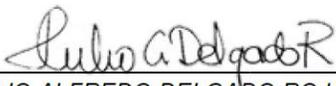
TITULO: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS MEDIADAS POR LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA PARA EL APRENDIZAJE DEL CÁLCULO INTEGRAL EN CIENCIAS BÁSICAS

CAROLINA VARGAS CONTRERAS	2390138	Cuantitativa	Cualitativa
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	4,4	APROBADA
		CALIFICACIÓN	

JURADOS:


HENRY DE JESÚS GALLARDO PÉREZ


LAURA YOLIMA MORENO ROZO


JULIO ALFREDO DELGADO ROJAS

DIRECTOR (A):


OLGA LUCY RINCÓN LEAL


MAWENCY VERGEL ORTEGA
Directora Programa Maestría en Educación
Matemática


LAURA YOLIMA MORENO ROZO
Decana Facultad de Ciencias Básica

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi hijo Oscar Santiago Flórez Vargas y a mi madre María Contreras por todo el apoyo para cumplir mi meta

Agradecimientos

A mi familia, a mi Directora de grado Olga Rincón, al ing Orlando, a Wilson Moyano, a todos mis estudiantes de cálculo integral por siempre estar prestos a colaborarme sin importar el día o la hora.

Contenido

	pág.
Introducción	18
1. Problema	20
1.1 Título	20
1.2 Planteamiento del Problema	20
1.3 Formulación del Problema	26
1.4 Objetivos	26
1.4.1 Objetivo general	26
1.4.2 Objetivos específicos	26
1.5 Justificación	27
2. Marco Teórico	30
2.1 Antecedentes	30
2.2 Marco teórico	38
2.2.1 Definición y caracterización de cálculo integral	38
2.2.2 Los procesos de aprendizaje y enseñanza de Cálculo Integral	41
2.2.3 La pizarra digital interactiva como medio instruccional de las tic para la enseñanza de cálculo integral	53
3. Diseño Metodológico	64
3.1 Tipo y Diseño de Investigación	64
3.2 Variables	65
3.3 Hipótesis	65
3.3.1 Hipótesis general	65
3.3.2 Hipótesis nula	66

3.4 Población y Muestra	66
3.5 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos	66
3.5.1 Instrumentos para el pretest	66
3.5.1.1 Prueba sobre cálculo integral	66
3.5.1.2 Entrevista sobre la práctica pedagógica	66
3.5.2 Instrumento para la recolección de los datos de la propuesta de intervención	67
3.5.2.1 Diario de campo	67
3.5.3 Instrumentos para el postest	67
3.5.3.1 Prueba final de cálculo integral	67
3.5.3.2 Entrevista para verificar	67
3.6 Procedimiento	68
3.7 Técnicas de Análisis de Datos	69
4. Análisis de Resultados del Pretest	70
4.1 Análisis de los Resultados de la Prueba de Cálculo Integral - Pretest	70
4.1.1 Ítem 1. Anti derivadas	70
4.1.2 Ítem 2. Introducción a las ecuaciones diferenciales	71
4.1.3 Ítem 3. Introducción al área. Sumas especiales	73
4.1.4 Ítem 4. Sumas de riemann	75
4.1.5 Ítem 5. El método de sustitución	77
4.1.6 Ítem 6. El teorema del valor medio	78
4.1.7 Ítem 7. Segundo teorema fundamental del cálculo	79
4.1.8 Ítem 8. Integración por partes	81
4.1.9 Ítem 9. El área de una región plana	82
4.1.10 Ítem 10. Volúmenes de sólidos	84

4.2 Análisis de la Entrevista para Reconocer la Percepción que tienen los Estudiantes Sobre la Praxis Docente en la Enseñanza de Cálculo Integra	85
5. Plan de Tratamiento	97
5.1 Diseño del Plan	97
5.1.1 Presentación	97
5.1.2 Descripción del contexto	98
5.1.3 Justificación	100
5.1.4 Sustento teórico del plan de intervención	101
5.1.5 Estructura del plan de intervención	102
5.2 Síntesis de la Aplicación de la Propuesta	104
5.2.1 Descripción del contexto para el uso de la herramienta	104
5.2.2 Evidencias de la situación didáctica 1	105
5.2.3 Evidencias de la situación didáctica 2	107
5.2.4 Evidencias de la situación didáctica 3	109
5.2.5 Evidencias de la situación didáctica 4	111
5.3 Análisis de la Aplicación de la Propuesta	114
6. Análisis de los Resultados del Postest	117
6.1 Resultados del postest en la prueba final sobre Cálculo Integral	117
6.1.1 Ítem 1. Anti derivadas	117
6.1.2 Ítem 2. Introducción a las ecuaciones diferenciales	118
6.1.3 Ítem 3. Introducción al área. Sumas especiales	120
6.1.4 Ítem 4. Sumas de riemann	122
6.1.5 Ítem 5. El método de sustitución	124
6.1.6 Ítem 6. El Teorema del valor medio	126

6.1.7 Ítem 7. Segundo Teorema Fundamental del Cálculo	127
6.1.8 Ítem 8. Integración por partes	129
6.1.9 Ítem 9. El área de una región plana	131
6.1.10 Ítem 10. Volúmenes de sólidos	132
6.2 Comparativo Entre el Pretest y poStest en la Prueba de Cálculo Integral	134
6.3 Resultados del Instrumento para Evaluar la Satisfacción de los Estudiantes Después de la Aplicación de la Propuesta	135
6.4 Discusión de los Resultados	148
7. Conclusiones	151
8. Recomendaciones	155
Referencias Bibliográficas	158
Anexos	170