

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y 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): FREDY APELLIDOS: LOZADA SANCHEZ

FACULTAD: DE CIENCIAS BASICAS

PLAN DE ESTUDIOS: MAESTRIA EN EDUCACIÓN MATEMATICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): MAWENCY APELLIDOS: VERGEL ORTEGA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): METODO HEURISTICO DE POLVA EN EL PROCESO DE SOLUCION DE PROBLEMAS DE AREAS Y VOLUMENES DE FIGURAS GEOMETRICAS Y SOLIDOS

### RESUMEN

Se Analiza la incidencia que tiene el método algorítmico heurístico de George Polya, en el proceso de resolución de problemas de áreas, volumen de figuras geométricas y sólidos, en los estudiantes del grado 9° de la I.E. Francisco José de Caldas de Tibú, Norte de Santander. Esta investigación se realiza mediante el paradigma positivista de tipo cuantitativo, con un diseño de campo, ubicándose en el nivel descriptivo.

PALABRAS CLAVE: Método Heurístico de Polya, Proceso, Desarrollo geométrico, Algoritmo

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 160 PLANOS:      ILUSTRACIONES:      CD ROOM:     

**\*\*Copia No Controlada\*\***

MÉTODO HEURÍSTICO DE POLYA EN EL PROCESO DE SOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS DE ÁREAS Y VOLÚMENES DE FIGURAS GEOMÉTRICAS Y SÓLIDOS

FREDY LOZADA SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS

PLAN DE ESTUDIOS MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MATEMÁTICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

MÉTODO HEURÍSTICO DE POLYA EN EL PROCESO DE SOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS DE ÁREAS Y VOLÚMENES DE FIGURAS GEOMÉTRICAS Y SÓLIDOS

FREDY LOZADA SÁNCHEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Magister en Educación

Matemática

Director

MAWENCY VERGEL ORTEGA

Doctora en Educación Matemática

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS

PLAN DE ESTUDIOS MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MATEMÁTICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 07 de noviembre de 2020.

**HORA:** 10:30 a.m.

**LUGAR:** Virtual

**TÍTULO: MÉTODO HEURÍSTICO DE POLYA EN EL PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ÁREAS Y VOLÚMENES DE FIGURAS GEOMÉTRICAS Y SÓLIDOS**

**FREDY LOZADA SÁNCHEZ**

**2390005**

Cuantitativa

Cualitativa

**4,4**

**APROBADA**

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

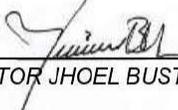
CÓDIGO

CALIFICACIÓN

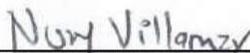
**JURADOS:**



JOSÉ JOAQUÍN MARTÍNEZ LOZANO



VÍCTOR JHOEL BUSTOS URBANO



NURY ANGELICA VILLAMIZAR PINZÓN

**DIRECTOR (A):**



MAWENCY VERGEL ORTEGA

**CODIRECTOR (A):**



RUTH STELLA GARCÍA MARTÍNEZ



**MAWENCY VERGEL ORTEGA**

Directora Programa Maestría en Educación  
Matemática



**LAURA YOLIMA MORENO RÓZO**

Decana Facultad de Ciencias Básicas

## **DEDICATORIA**

A mi Madre, María Marina Sánchez Rubio porque con esfuerzo y amor logro encontrar las metas perseguidas con su hijo.

A la Doctora Mawency Vergel Ortega (Directora Tesis)

**FREDY LOZADA SANCHEZ**

## Resumen

El presente trabajo planteó como objetivo general Analizar la incidencia que tiene el método algorítmico heurístico de George Polya, en el proceso de resolución de problemas de áreas, volumen, de figuras geométricas y sólidos, en los estudiantes del grado 9° de la I.E. Francisco José de Caldas de Tibú, Norte de Santander. Esta investigación se realiza mediante el paradigma positivista de tipo cuantitativo, con un diseño de campo, ubicándose en el nivel descriptivo. La población estuvo compuesta por 110 estudiantes del grado noveno, distribuidos en 3 grupos. Como instrumento para la recolección de datos se elaboró una encuesta tipo cuestionario con 10 preguntas cerradas y 4 alternativas de respuesta. Los resultados determinaron que al implementar el método de Polya, mejora la capacidad de resolución de problemas de Geometría, enfocados en áreas y perímetros de figuras Geométricas en los estudiantes; además de hacer evidente que dicho método tiene real incidencia en el proceso de resolución de problemas, proporcionando vías y cauces posibles, para hacer de la actividad didáctica una estrategia propicia para un mejor desempeño, dejando manifiesto que el estudio es valioso en su aplicación, dado que fortalece la participación en la asignatura, siempre y cuando se lleven los procesos de la mano con una epistemología y practica contextualizada a la vida de los estudiantes.

**Descriptor:** Método Heurístico de Polya, proceso de Solución de Problemas, Desarrollo del pensamiento geométrico.

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción	14
1. El problema	18
1.1 Planteamiento del Problema	18
1.2 Pregunta: Problema	24
1.3 Objetivos	25
1.3.1 Objetivo General	25
1.3.2 Objetivos Específicos	25
1.4 Justificación	25
2. Horizonte Teórico	30
2.1 Antecedentes	30
2.1.1 En el ámbito Internacional	30
2.1.2 En el ámbito nacional	36
2.1.3 En el ámbito regional	40
2.2 Marco Teórico	42
2.2.1 Método de Polya	42
2.2.2 Método Heurístico	45
2.2.3 Lineamiento para La aplicación de Las Pruebas Saber 9°	47
2.2.4 Especificaciones de las Pruebas Saber, Basado en el Modelo de Evidencias (MBE)	49
2.2.5. Prueba de Matemáticas	55
2.2.6 Competencias	55
2.2.7. Componentes	57
2.2.8. Pensamiento Métrico y Sistemas de medida	62
2.2.9 Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos	63
2.2.10. Lineamientos Curriculares En Matemáticas “ Porcesos Generales	65
2.2.11. Enfoque pedagógico globalizante	71
2.2.12. Modelo pedagógico escuela activa	74
2.3 Marco Conceptual	79