

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

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES):**

**NOMBRE(S):** ZULMA CONSUELO    **APELLIDOS:** SÁNCHEZ GARCÍA

**FACULTAD:** CIENCIAS BÁSICAS

**PLAN DE ESTUDIOS:** MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S)** CESAR AUGUSTO    **APELLIDOS** HERNÁNDEZ SUAREZ

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** ERRORES Y DIFICULTADES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ALGEBRAICOS EN ESTUDIANTES DEL GRADO ONCE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MISAEL PASTRANA BORRERO.

**RESUMEN**

El estudio que se presenta se desarrolló para determinar los errores y las dificultades que presentan los estudiantes del grado once de la Institución Educativa Misael Pastrana Borrero de Cúcuta al enfrentarse a la solución de problemas algebraicos. La metodología se sustentó en el paradigma cuantitativo con un diseño descriptivo, para el cual se aplicó dos instrumentos para detectar los errores y las dificultades en los estudiantes. Los resultados permitieron detectar que, de los 12 errores que se tomaron como dimensiones de estudio, siguiendo a García (2010), se replican ocho, en los sujetos de estudio, siendo los más significativos: error de cálculo simple, procedimiento inconcluso y errores al realizar operaciones aritméticas algebraicas. Es importante destacar que surgió un tipo de error no previsto como fue el olvido de los elementos matemáticos para resolver un problema. Se puede concluir que a partir de los resultados obtenidos, con la aplicación del instrumento a los estudiantes, es posible inferir que los errores que se evidencian, muy bien podrían ser producto de sus experiencias de aprendizaje que han tenido en sus estudios previos. Con respecto a las dificultades, la de mayor aparición fue la relacionada con los procesos de enseñanza.

**PALABRAS CLAVE:** Errores, dificultades, problemas algebraicos.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PÁGINAS:** 133    **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

COPIA NO CONTROLADA

ERRORES Y DIFICULTADES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ALGEBRAICOS  
EN ESTUDIANTES DEL GRADO ONCE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MISAEL  
PASTRANA BORRERO

ZULMA CONSUELO SÁNCHEZ GARCÍA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA  
CÚCUTA  
2019

ERRORES Y DIFICULTADES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ALGEBRAICOS  
EN ESTUDIANTES DEL GRADO ONCE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MISAEI  
PASTRANA BORRERO

ZULMA CONSUELO SÁNCHEZ GARCÍA

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Educación Matemática.

Director

CESAR AUGUSTO HERNÁNDEZ SUÁREZ

Mg. En enseñanzas de las ciencias mención Matemática

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA  
CÚCUTA

2019

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

**FECHA:** 17 de Mayo de 2019.

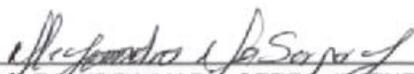
**HORA:** 9:00 am

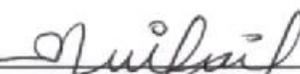
**LUGAR:** Fundadores 403

**TÍTULO:** "Errores y dificultades en la resolución de problemas algebraicos en estudiantes del grado once de la institución educativa Misael Pastrana Borrero".

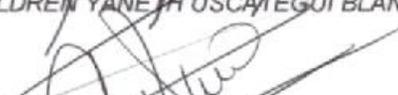
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	Cuantitativa 4.1	Cualitativa <b>APROBADA</b>
ZULMA CONSUELO SANCHEZ GARCÍA	2390076		

**JURADOS:**

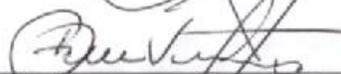
  
ALEJANDRA MARÍA SERPA JIMENEZ

  
MILDREN YANETH USATEGUI BLANCO

**DIRECTOR (A):**

  
CESAR AUGUSTO HERNÁNDEZ SUAREZ

**CODIRECTOR (A):**

  
ROSA VIRGINIA HERNÁNDEZ

  
**MAWENCY VERGEL ORTEGA**

Directora Programa Maestría en Educación Matemática

## Resumen

El estudio que se presenta se desarrolló para determinar los errores y las dificultades que presentan los estudiantes del grado once de la Institución Educativa Misael Pastrana Borrero de Cúcuta al enfrentarse a la solución de problemas algebraicos. La metodología se sustentó en el paradigma cuantitativo con un diseño descriptivo, para el cual se aplicó dos instrumentos para detectar los errores y las dificultades en los estudiantes. Los resultados permitieron detectar que, de los 12 errores que se tomaron como dimensiones de estudio, siguiendo a García (2010), se replican ocho, en los sujetos de estudio, siendo los más significativos: error de cálculo simple, procedimiento inconcluso y errores al realizar operaciones aritméticas algebraicas. Es importante destacar que surgió un tipo de error no previsto como fue el olvido de los elementos matemáticos para resolver un problema. Se puede concluir que a partir de los resultados obtenidos, con la aplicación del instrumento a los estudiantes, es posible inferir que los errores que se evidencian, muy bien podrían ser producto de sus experiencias de aprendizaje que han tenido en sus estudios previos. Con respecto a las dificultades, la de mayor aparición fue la relacionada con los procesos de enseñanza

**Palabras clave.** Errores, dificultades, problemas algebraicos.

## Summary

The study presented was developed to determine the errors and difficulties presented by the students of the eleventh grade of the Misael Pastrana Borrero Educational Institution of Cúcuta when faced with the solution of algebraic problems. The methodology was based on the quantitative paradigm with a descriptive design, for which two instruments were applied to detect errors and difficulties in the students. The results allowed to detect that, of the 12 errors that were taken as study dimensions, following García (2010), eight are replicated, in the study subjects, being the most significant: simple calculation error, inconclusive procedure and errors when performing algebraic arithmetic operations. It is important to note that a kind of unforeseen error arose as was the forgetting of the mathematical elements to solve a problem. It can be concluded that from the results obtained, with the application of the instrument to the students, it is possible to infer that the errors that are evident, could very well be the product of their learning experiences that they have had in their previous studies. With respect to the difficulties, the one with the greatest appearance was related to the teaching processes.

**Keywords:** Errors, difficulties, algebraic problems.

## Tabla de contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción	13
1. Problema	15
1.1 Título	15
1.2 Descripción del problema	15
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos	.19
1.4 Formulación del problema	20
1.5 Justificación	20
2. Referentes Teóricos	24
2.1 Antecedentes	24
2.1.1 A nivel internacional	24
2.1.2 A nivel nacional	26
2.2 Marco Teórico	.29
2.2.1 Estudio de los errores	29
2.2.2 El álgebra y su enseñanza	.34
2.2.3 Definición, caracterización y tipología de las dificultades	40
2.2.4 La resolución de problemas como proceso matemático	.44

	8
2.3 Marco contextual	47
3. Metodología	50
3.1 Enfoque de investigación	50
3.2 Diseño de investigación	50
3.3 Población	.51
3.4 Técnicas e Instrumentos para recolección de datos	52
3.5 Operacionalización de variables	53
3.6 Fases de investigación	.54
3.7 Técnica de análisis de los datos	54
4. Resultados	.55
4.1 Análisis del cuestionario de los errores en procedimientos algebraicos en la resolución de problemas	55
4.2 Análisis de la entrevista para conocer las dificultades de los estudiantes	85
5. Conclusiones	.101
6. Recomendaciones	103
Referencias Bibliográficas	.106
Anexos	119