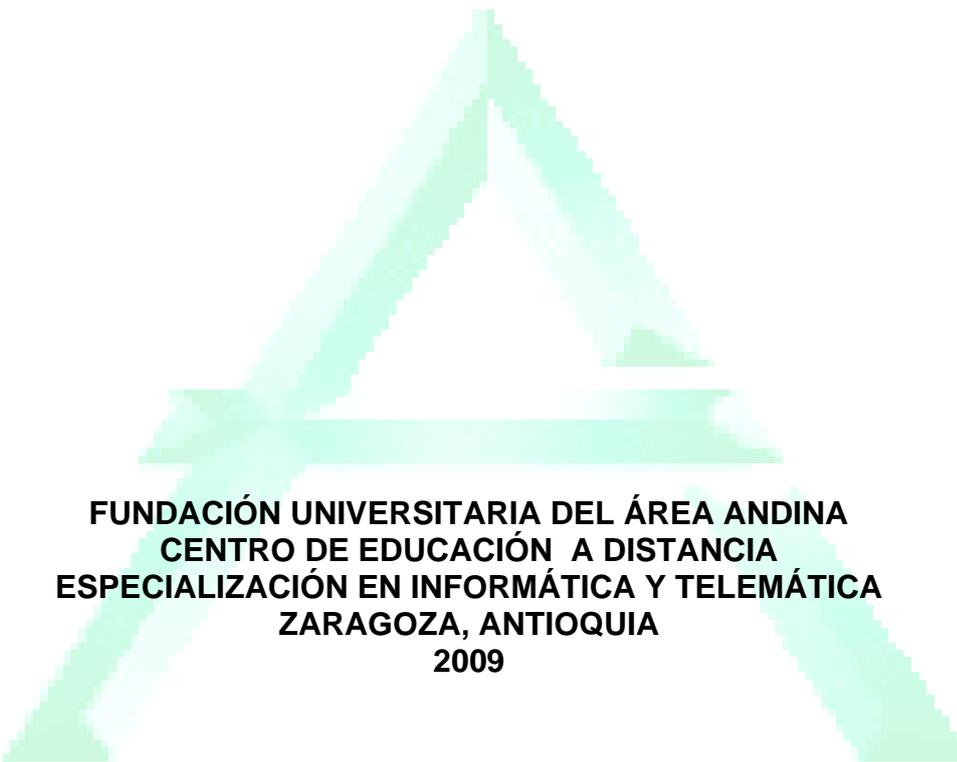


**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MULTIMEDIA PARA FORTALECER EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA SUMA Y LA RESTA A TRAVÉS DE SITUACIONES PROBLEMA, EN LOS ESTUDIANTES DE 3º DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20 DE JULIO, SEDE EL PORVENIR; DE EL BAGRE, ANTIOQUIA UTILIZANDO FLASH.**

**YARLING DEL CARMEN CÓRDOBA MOSQUERA  
AMALIA DEL SOCORRO BENAVIDES AGUAS**

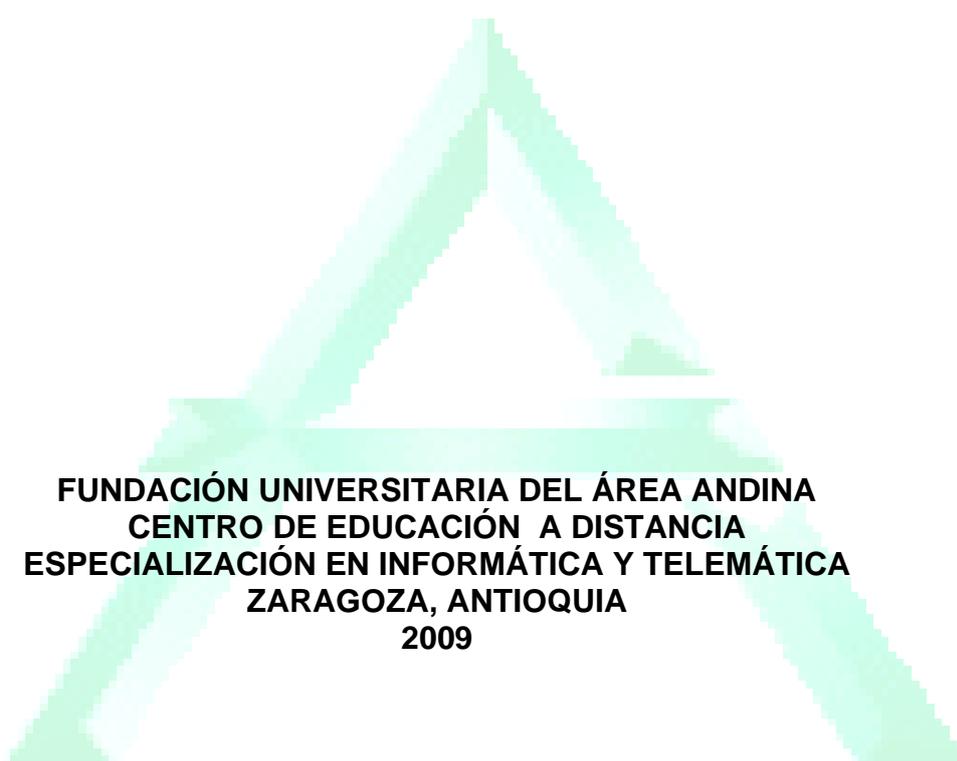


**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
CENTRO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA Y TELEMÁTICA  
ZARAGOZA, ANTIOQUIA  
2009**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MULTIMEDIA PARA FORTALECER EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA SUMA Y LA RESTA A TRAVÉS DE SITUACIONES PROBLEMA EN LOS ESTUDIANTES DE 3º DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20 DE JULIO, SEDE EL PORVENIR; DE EL BAGRE, ANTIOQUIA; UTILIZANDO FLASH.**

**YARLING DEL CARMEN CÓRDOBA MOSQUERA  
AMALIA DEL SOCORRO BENAVIDES AGUAS**

**Trabajo De Grado Para Presentar Como Prerrequisito Para Optar  
Grado De Especialista En Informática Y Telemática**



**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
CENTRO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA Y TELEMÁTICA  
ZARAGOZA, ANTIOQUIA  
2009**

**NOTA DE ACEPTACIÓN:**

---

Presidente del jurado

---

Jurado 1

---

Jurado 2

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mis compañeros docentes, que tienen dificultad con sus estudiantes, porque aunque a diario se dedican a la actividad comercial; llegan al aula y no realizan ni una sola actividad matemática que involucre el desarrollo del pensamiento lógico.

También es para mis estudiantes que están absorbidos por una situación económica tan tenaz que les toca cambiar el rol de estudiantes por el de trabajador; por que llegan tan cansados al aula que no encuentran ninguna relación entre lo que hacen a diario y lo que un maestro les muestra como situación propia de aprendizaje.

Que sea Dios el que intervenga y permita que todos los niños se dediquen solo a estudiar, a capacitarse para vislumbrar un mejor futuro en la sociedad; y para que en nuestro País se tracen otro tipo de modelos educativos que permita que los maestros seamos de verdad "LOS PROFESIONALES DE LA EDUCACIÓN", con todos los retos y responsabilidades que este título otorga.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios que nos ha permitido alcanzar un escaño más en el proceso de formación personal.

A la Fundación Universitaria del Área Andina que en su proceso de extensión llega a sitios tan alejados de la gran urbe, ofreciéndole la oportunidad de capacitarse a todo quien desee hacerlo.

A los tutores, que al igual que los estudiantes abandonan su familia para ir y “darse” de la mejor manera, compartiendo sus saberes y su tiempo.

A nuestra familia que ha soportado días enteros de nuestra ausencia.

A todos muchas gracias.

## CONTENIDO

|  | Pág.      |
|--|-----------|
| INTRODUCCION   | 12        |
| <b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>   | <b>13</b> |
| 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA   | 13        |
| 1.2 ANTECEDENTES   | 15        |
| 1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA   | 15        |
| <b>2. JUSTIFICACIÓN</b>  | <b>16</b> |
| <b>3. OBJETIVOS</b>  | <b>17</b> |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL   | 17        |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS  | 17        |
| <b>4. MARCO REFERENCIAL</b>  | <b>18</b> |
| 4.1 MARCO TEÓRICO  | 18        |
| 4.1.1 Pensamiento numérico y sistemas numéricos  | 18        |
| 4.1.2 La comprensión de las situaciones aditivas   | 19        |
| 4.1.3 Las situaciones problema, implementadas como una estrategia importante, en la enseñanza de las matemáticas | 20        |
| 4.1.3.1 ¿Cómo se diseña una situación problema?  | 20        |
| 4.1.3.2 ¿Cómo se resuelve una situación problema?  | 21        |
| 4.1.3.3 ¿Porqué trabajar con las situaciones problema?   | 22        |
| 4.1.4 Las matemáticas y la multimedia  | 23        |

|  |    |
|--|----|
| 4.1.5 ¿Qué es un aplicativo educativo?                           | 24 |
| 4.1.5.1 Características esenciales de los aplicativos educativos | 24 |
| 4.1.5.2 Clasificación de los aplicativos                         | 24 |
| 4.1.5.3 Ventajas del aplicativo educativo                        | 25 |
| 4.1.5.4 Funciones del aplicativo educativo                       | 26 |
| 4.1.6 Macromedia flash – profesional 8                           | 26 |
| 4.1.7 Utilidad didáctica de este aplicativo multimedia           | 27 |
| 4.2 MARCO CONCEPTUAL   | 27 |
| 4.2.1 El enfoque pedagógico y didáctico                          | 33 |
| 4.3 MARCO CONTEXTUAL   | 34 |
| 4.3.1 Municipio de El Bagre                                      | 34 |
| 4.3.1.1 Reseña histórica   | 34 |
| 4.3.2 Institución Educativa 20 De Julio                          | 35 |
| 4.3.2.1 Caracterización de la población                          | 38 |
| 4.3.2.2 Recursos existentes                                      | 38 |
| 4.4 MARCO METODOLOGICO   | 39 |
| 4.4.1 Diseño   | 39 |
| 4.4.1.1 Tipos de investigación                                   | 39 |
| 4.4.1.2 Tipo de aplicativo de software diseñado                  | 41 |
| 4.4.1.3 Herramienta(s) de desarrollo                             | 41 |
| 4.4.1.4 Técnicas de recolección de la información                | 42 |
| 4.4.1.5 Análisis estadístico de los datos                        | 42 |
| 4.4.2 Objetivos de diseño  | 50 |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 4.4.3 Evidencias de diseño   | 50        |
| 4.4.3.1 Mapa de contenidos   | 50        |
| 4.4.3.2 Mapa de navegación   | 52        |
| 4.4.3.3 Diseño de interfaces | 53        |
| <b>5. DOCUMENTACIÓN</b>      | <b>58</b> |
| 5.1 GUIA DIDÁCTICA           | 58        |
| 5.2 MANUAL DEL USUARIO       | 65        |
| 5.3 MANUAL TÉCNICO           | 69        |
| <b>6. CONCLUSIONES</b>       | <b>70</b> |
| <b>7. GLOSARIO</b>           | <b>71</b> |
| BIBLIOGRAFÍA                 | 72        |
| ANEXOS                       | 73        |

## LISTA DE TABLAS

|   | Pág. |
|---|------|
| Tipo de aplicativo de software diseñado | 41   |
| Herramienta(s) de desarrollo            | 41   |
| Tabla 1.                                | 43   |
| Tabla 2.                                | 44   |
| Tabla 3.                                | 45   |
| Tabla 4.                                | 46   |
| Tabla 5.                                | 47   |
| Tabla 6.                                | 48   |
| Guión interfaz N°1                      | 53   |
| Guión Interfaz N° 2                     | 54   |
| Guión Interfaz N° 3                     | 55   |
| Guión Interfaz N° 4                     | 56   |
| Guión Interfaz N° 5                     | 57   |
| Tabla ejercicio 1                       | 59   |
| Tabla ejercicio 2                       | 59   |
| Tabla ejercicio 3                       | 60   |
| Tabla ejercicio 4                       | 60   |
| Tabla ejercicio 5                       | 60   |
| Tabla ejercicio 6                       | 60   |
| Tabla ejercicio 7                       | 61   |
| Tabla ejercicio 8                       | 64   |

## LISTA DE FIGURAS

|             | Pág. |
|-------------|------|
| Gráfica 1.  | 43   |
| Gráfica 2.  | 44   |
| Gráfica 3.  | 45   |
| Gráfica 4.  | 46   |
| Gráfica 5.  | 47   |
| Gráfica 6.  | 48   |
| Gráfica 7.  | 51   |
| Gráfica 8.  | 52   |
| Interfaz 1. | 53   |
| Interfaz 2. | 54   |
| Interfaz 3. | 55   |
| Interfaz 4. | 56   |
| Interfaz 5. | 57   |
| Gráfica 9.  | 62   |
| Gráfica 10. | 65   |
| Gráfica 11. | 66   |
| Gráfica 12. | 66   |
| Gráfica 13. | 67   |
| Gráfica 14. | 68   |
| Figura 1.   | 74   |
| Figura 2.   | 74   |

|            |    |
|------------|----|
| Figura 3.  | 75 |
| Figura 4.  | 76 |
| Figura 5.  | 77 |
| Figura 6.  | 77 |
| Figura 7.  | 78 |
| Figura 8.  | 78 |
| Figura 9.  | 79 |
| Figura 10. | 79 |
| Figura 11. | 80 |
| Figura 12. | 80 |
| Figura 13. | 81 |