

**UN CAMBIO DE ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS, USANDO ALGUNOS  
JUEGOS COMO RECURSOS DIDÁCTICOS, CON ESTUDIANTES DE GRADO  
SÉPTIMO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RAÍCES DEL FUTURO.**

**FERNANDO MAURICIO TORRES VILLANUEVA**

**Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de  
Magíster en Educación**

**Directora  
DICLENY CASTRO CARVAJAL  
Magister en Educacion**

**UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
IBAGUÉ – TOLIMA  
2016**

## CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	18
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	19
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	19
1.2 ANTECEDENTES	22
1.2.1 Antecedentes Internacionales.	23
1.2.2 Antecedentes Nacionales.	25
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	26
<b>2. OBJETIVOS</b>	27
2.1 OBJETIVO GENERAL	27
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	28
<b>4. MARCO DE REFERENCIA</b>	30
4.1 MARCO NORMATIVO	30
4.1.1 Matemáticas Escolares.	30
4.1.2 Pensamiento Numérico.	31
4.1.3 Sistemas Numéricos.	32
4.1.4 Fracciones.	33
4.2 MARCO TEÓRICO	34
4.2.1 Educación y didáctica Matemática.	35
4.2.2 Constructivismo.	36
4.2.3 Estrategias De Aprendizaje.	38
4.2.4 Estilos De Aprendizaje.	39
4.2.5 Métodos de Enseñanza – Aprendizaje de Matemáticas.	40
4.2.6 Teoría de las Situaciones Didácticas.	42

4.2.7	El Juego.	43
4.2.8	Estrategia Didáctica Basada En Juegos.	46
4.2.8.1	El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.	47
4.2.9	Unidad Didáctica.	50
4.2.9.1	Uso de Material Didáctico y Material Concreto.	51
4.2.9.2	Tangram.	53
4.2.9.3	Las Regletas de Cuisenaire.	54
4.2.9.4	Tortas Fraccionarias.	55
4.2.9.5	Domino.	56
4.2.10	Trabajo Cooperativo.	57
4.2.11	La actitud.	59
4.2.12	Importancia de las actitudes en la educación matemática.	63
4.2.13	Actitudes Hacia la Matemática y Actitudes Matemáticas.	64
4.2.14	Instrumentos utilizados para determinar actitudes hacia las matemáticas.	66
<b>5.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>68</b>
5.1	TIPO DE ESTUDIO	68
5.2	ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	69
5.3	PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN	71
5.3.1	Planificación.	72
5.3.2	Acción.	72
5.3.3	Observación.	74
5.3.4	Observación.	75
5.4	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES CATEGÓRICAS	77
5.4.1	Variable Independiente.	78
5.4.2	Variable Dependiente.	78
5.5	POBLACION Y MUESTRA	80
5.6	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	82
5.6.1	La observación.	82
5.6.2	La entrevista focalizada.	83

5.6.3	La encuesta.	84
5.6.4	Confiabilidad.	86
<b>6.</b>	<b>LA PROPUESTA: UNIDAD DIDACTICA BASADA EN JUEGOS</b>	<b>88</b>
6.1	UNIDAD DIDÁCTICA LAS FRACCIONES	88
6.2	JUSTIFICACIÓN	88
6.3	OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA (ESTANDARES)	89
6.4	OBJETIVOS DIDACTICOS (INDICADORES DE LOGRO)	89
6.5	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	89
6.6	METODOLOGÍA	90
6.6.1	Desarrollo.	91
6.6.2	Práctica y Aplicación.	91
6.6.3	Materiales, recursos y duración.	92
6.7	TEMPORALIZACIÓN	92
6.8	EVALUACIÓN	92
6.9	ACTIVIDADES	93
6.9.1	Planteamiento de problemas.	93
6.9.2	Elaboración de juegos matemáticos.	93
6.9.3	Desarrollo de guías con base en juegos matemáticos.	94
6.9.4	Implementación de TIC's.	94
6.9.5	Finalización de la lección.	95
6.10	ACTIVIDADES DE REFUERZO	97
<b>7.</b>	<b>ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>99</b>
7.1	RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN EN CLASE	99
7.1.1	Resultados de la observación antes de la acción.	100
7.1.2	Resultados de la observación durante la aplicación de la acción.	101
7.2	RESULTADOS DE LA ENTREVISTA	105
7.3	RESULTADOS DE LA PRUEBA IAM	111
7.3.1	Resultados por pregunta.	113
7.3.2	Resultados para la dimensión cognitiva.	115

<b>7.3.3</b>	Resultados para la dimensión afectiva.	116
<b>7.3.4</b>	Resultados para la dimensión conductual.	117
<b>7.3.5</b>	Resultados para la actitud.	119
<b>7.3.6</b>	Confiabilidad de los resultados obtenidos a partir del instrumento IAM.	120
<b>7.3.7</b>	Validez del instrumento IAM (Inventario de actitudes matemáticas).	122
<b>7.3.8</b>	Validación interna de los datos obtenidos con el instrumento test IAM utilizado.	122
<b>7.4</b>	<b>RESULTADOS ACADEMICOS</b>	125
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	126
	<b>RECOMENDACIONES</b>	131
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	133

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> Resultados promedios históricos de Pruebas Saber de la Institución Educativa Raíces del futuro en el área de matemáticas	17
<b>Tabla 2.</b> Secuencia de juegos a utilizar en la estrategia didáctica implementada	71
<b>Tabla 3.</b> Etapas de la reflexión de la experiencia	73
<b>Tabla 4.</b> Fases del cronograma de actividades de la investigación.	75
<b>Tabla 5.</b> Operacionalización de actitudes hacia el aprendizaje de las matemáticas	77
<b>Tabla 6.</b> Escala de valoración de la variable "Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas".	78
<b>Tabla 7.</b> Preguntas que conforman el test IAM.	83
<b>Tabla 8.</b> Conceptos, procedimientos y actitudes a trabajar por medio de la unidad didáctica.	88
<b>Tabla 9.</b> Promedios de las respuestas por preguntas y por grupos	112
<b>Tabla 10.</b> Resultados dimensión Cognitiva	114
<b>Tabla 11.</b> Resultados dimensión Afectiva	115
<b>Tabla 12.</b> Resultados dimensión Conductual	116
<b>Tabla 13.</b> Resultados de los ítems y factor al que pertenece	119
<b>Tabla 14.</b> Resumen de datos para convalidación	120
<b>Tabla 15.</b> Valor de comunalidad por cada pregunta	122
<b>Tabla 16.</b> Correlación de Pearson de cada factor, respecto a la escala global	123
<b>Tabla 17.</b> Comparación entre los resultados académicos de los jóvenes de grado 7B y 7C en el año 2015	124

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1.</b> Estudiantes desarrollando la guía sobre Tangram	94
<b>Figura 2.</b> Estudiantes desarrollando la guía sobre las regletas de Cuisenaire	95
<b>Figura 3.</b> Estudiantes desarrollando la guía sobre Tortas fraccionarias	95
<b>Figura 4.</b> Estudiantes desarrollando la guía sobre domino de fracciones	96
<b>Figura 5.</b> Situación de clase antes de aplicar la acción	100
<b>Figura 6.</b> Comportamiento de los estudiantes durante el desarrollo de las guías	101
<b>Figura 7.</b> Participación activa de los estudiantes en la resolución de las guías.	102
<b>Figura 8.</b> Evidencia de mejores resultados de las actividades de clase	103
<b>Figura 9.</b> Red conceptual resultado técnica de la observación	104
<b>Figura 10.</b> Red conceptual resultado técnica de la entrevista, sobre las concepciones de los estudiantes	109
<b>Figura 11.</b> Comparación entre la actitud de los grupos de investigación frente al grupo patrón	118

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo A.</b> Test IAM. Inventario de Actitudes hacia las Matemáticas	139
<b>Anexo B.</b> Protocolo Para Entrevista Focalizada.	141
<b>Anexo C.</b> Guía Actividad 1 – Tangram	142
<b>Anexo D.</b> Guía las regletas de Cuisenaire	144
<b>Anexo E.</b> Guía Tortas Fraccionarias	146
<b>Anexo F.</b> Guía Aprendiendo números fraccionario jugando domino	148
<b>Anexo G.</b> Cronograma de actividades	150