

**UNIVERSIDAD PÚBLICA Y AUTÓNOMA DE EL ALTO**

**CARRERA: CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**TESIS DE GRADO**

**UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS COMO  
MEDIADORES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE  
DE LA MATEMÁTICA**

**(Unidad Educativa “Aplicación Warisata”)**

**(TESIS DE GRADO PARA OPTAR LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE  
LA EDUCACIÓN)**

**Postulante:** Univ. Edwin Rojas Huanca

**Tutor Guía:** Mg. Sc. Rubén A. Zegarra A.

**El Alto - La Paz – Bolivia**

**2012**

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
Frontispicio.....	I
Dedicatoria.....	II
Agradecimiento.....	III
Índice General.....	IV
Introducción.....	X

## CAPÍTULO I

### 1.PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Preguntas de investigación.....	4
1.4. delimitación del tema.....	4
1.4.1. Espacial.....	4
1.4.2. Temporal.....	4
1.5. Justificación.....	4
1.6. Objetivos de la investigación.....	6
1.6.1. Objetivo general.....	6
1.6.2. Objetivos específicos.....	7
1.7. Hipótesis.....	7
1.8. Operacionalización de variables.....	7
1.8.1. Variable independiente.....	7
1.8.2. Variable dependiente.....	7
1.9. Cuadro de operacionalización de variables.....	8

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación contextual del municipio de achacachi.....	10
2.1.1 Fundación.....	10
2.1.2. Etimología.....	10
2.1.3 Ubicación.....	10
2.1.4. Población y división administrativa.....	11
2.1.5. Límites.....	11
2.1.6. Organización territorial.....	12
2.2. Fundamentación contextual del Cantón de Warisata.....	12
2.2.1. Etimología.....	12
2.2.2. Ubicación Geográfica.....	13
2.3. Contexto De La Unidad Educativa “Aplicación Warisata”.....	15
2.3.1. Reseña histórica.....	15
2.4. Fundamentación teórico.....	18

2.4.1. Teoría culturalista de vigotskyen en el aprendizaje de la matemática....	18
2.4.2. La Psicología Culturista.....	19
2.4.3. Aprendizaje Significativo De David Ausubel.....	20
2.4.3.1. Ventajas del aprendizaje significativo.....	21
2.4.3.2. Significatividad lógica del material.....	22
2.4.3.3. Significatividad psicológica del material.....	22
2.4.3.4. Actitud favorable del estudiante.....	23
2.4.3.5. Implicaciones didácticas.....	23
2.4.3.6. La perspectiva de Ausubel.....	24
2.4.3.7. Tipos de Aprendizaje Significativo.....	25
2.4.4. La Teoría De Jean Piaget.....	25
2.4.4.1. Enfoque Constructivista.....	26
2.4.5. La Teoría De Jerome Bruner.....	26
2.4.5.1. El sistema de codificación de Bruner.....	27
2.4.6. Aprendizaje Según Mavilo Calero.....	27
2.4.6.1. Aprendizaje activo de Mavilo Calero proceso .....	28
2.4.6.2. El proceso educativo.....	28
2.4.7. Aprendizaje Escolar Dávila Espinosa.....	29
2.4.7.1. Modelo centrado en la enseñanza.....	29
2.4.7.2. Modelo centrado en el aprendizaje.....	30
2.4.7.3. Aprender a aprender.....	31
2.4.7.4. Mitos.....	32
2.4.7.5. Implicaciones Didácticas.....	33
2.4.8. La lúdica y el aprendizaje.....	34
2.4.8.1. Definiciones de autores acerca del aprendizaje lúdico.....	35
2.4.8.2. La lúdica y la dimensión del desarrollo humano.....	36
2.5. Fundamentación referencial.....	37
2.5.1. Aguilar Choque y la Didáctica en el aprendizaje de números naturales.....	37
2.5.2. Ayala Camacho y la resolución de problemas matemáticos.....	38
2.5.3. Ulloa y la resolución de juegos lúdicos.....	39
2.6. Fundamentación conceptual.....	39
2.6. Matemática en Educación.....	39
2.6.1. Origen de la Matemática.....	40
2.6.2. Área De Matemática.....	42
2.6.2.1. Enfoque.....	42
2.6.2.2. Qué estudia la matemática.....	43
2.6.3. Aprendizaje Significativo En La Matemática.....	44
2.6.4. Inteligencia Lógica Matemática.....	44
2.6.5. Enfoques De La Matemática.....	45
2.6.6. Educación Matemática.....	46
2.6.7. Aprendizaje De Conceptos Matemáticos.....	47
2.6.8. Los Contenidos Curriculares en la Matemática.....	47
2.6.9. El número.....	48
2.6.10. Conceptualización De Materiales Didácticos.....	51
2.6.10.1. El material didáctico escrito.....	52

2.6.10.2. Los materiales didácticos en el sistema de la educación.....	52
2.6.10.3. El material didáctico y los recursos usados en la educación.....	53
2.6.10.4. El material didáctico como recurso educativo.....	53
2.6.11. Clasificación De Materiales Didácticos.....	54
2.6.11.1. Materiales didácticos no estructurados.....	54
2.6.11.2. Materiales didácticos estructurados.....	55
2.6.11.3. Categorización de materiales educativos en Bolivia.....	56
2.6.12. Juegos Didácticos En Matemática.....	56
2.6.12.1. Bloques lógicos.....	56
2.6.12.2. El ábaco.....	57
2.6.12.3. Rompecabezas.....	58
2.6.12.4. El tangram.....	58
2.6.12.5. El domino.....	59
2.6.13. Juegos Educativos En La Educación Primaria.....	59
2.6.13.1. Aspecto histórico del juego.....	59
2.6.14. Juegos Lúdicos.....	60
2.6.14.1. El juego.....	60
2.6.14.2. La educación y el juego.....	61
2.6.14.3. Características del juego.....	63
2.6.15. Estrategias Lúdicas.....	63
2.6.16. Los Juegos En La Escuela Primaria Como Estrategia Didáctica.....	64
2.6.16.1. Importancia del juego en la escuela primaria.....	64
2.6.17. Didáctica de la enseñanza de los juegos con materiales didácticos.....	65
2.6.18. Valor educativo del juego .....	66
2.6.18.1. Valor didáctico del juego.....	67
2.6.19. Tipología de los juegos.....	67
2.6.19.1. Juegos Creativos.....	67
2.6.19.2. Juegos Cooperativos.....	67
2.6.19.3. La lúdica en la didáctica de las matemáticas.....	68
2.6.19.4. Estrategias didácticas para la utilización de las actividades lúdicas.....	71
2.6.20. Conceptualización de Enseñanza Aprendizaje.....	74
2.6.21. Concepto De Enseñanza.....	75
2.6.21.1. Proceso de enseñanza- aprendizaje.....	75
2.6.21.2. Características del Proceso Enseñanza –Aprendizaje.....	76
2.6.21.3. Niveles de aprendizaje.....	76
2.6.21.4. Dificultades y problemas en el aprendizaje de las matemáticas.....	78
2.6.22. Factores Que Influyen En El Aprendizaje De La Matemática.....	78
2.6.23. La problemática en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.....	80
2.6.24. Enseñanza De Las Matemáticas En La Escuela Primaria.....	82
2.6.25. Estrategias Innovadoras En La Enseñanza De Las Matemáticas.....	84
2.6.24.1. El carácter lúdico en la actividad matemática y el trabajo en grupos.....	86

2.7. Fundamentación Legal.....	87
--------------------------------	----

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1 Características de la investigación.....	89
3.1.1. Tipo de investigación Descriptiva.....	90
3.1.2. Diseño no experimental.....	90
3.2. Método Cualitativa (inducción – deducción).....	90
3.3. Técnicas de investigación.....	91
3.3.1. Encuesta.....	92
3.3.2. Entrevista.....	92
3.3.3. Observación.....	92
3.3.4. Test de encuesta.....	93
3.4. Población o universo.....	93
3.5.1. Tipo de muestra .....	93
3.5.2. Tamaño de la muestra.....	94

## **CAPITULO IV**

### **4. ANÁLISIS Y RESULTADOS**

4.1 Presentación Y Análisis De Los Resultados Obtenidos.....	95
PRIMERA ETAPA	
4.1.1. Resultados de la encuesta realizada sobre la utilización de los materiales didácticos como mediadores en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática.....	95
ANÁLISIS DE INTERPRETACION DE DATOS	
4.1.2 Actividad N° 1 Representación gráfica a mayor consideración en el aprendizaje de la matemática.....	97
4.1.3 Actividad N° 2 Representación gráfica de utilización de los recursos didácticos en la enseñanza de la matemática.....	98
4.1.4 Actividad N° 3 Representación simbólica sobre la participación activad de los niños/as en las clases de matemática.....	99
4.1.5 Actividad N° 4 Manipulación correcta sobre la utilización de materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática en l aula.....	101
4.1.6 Actividad N° 5 Representación gráfica sobre la utilización de materiales didácticos en la enseñanza de matemática. ....	102
4.1.7 Actividad N° 6 Representación gráfica por igualdad sobre la motivación de traer materiales didácticos.....	104

4.1.8 Actividad N° 7 Representación gráfica por igualdad de clasificar materiales didácticos.....	105
4.1.9 Actividad N° 8 Representación gráfica a mayor consideración de conocer materiales didácticos de aula.....	107
4.1.10 Actividad N° 9 Representación gráfica a mayor consideración de conocer el bajo rendimiento en la enseñanza – aprendizaje de la matemática.....	108
4.1.11 Actividad N° 10 Representación gráfica de conocer la implementación de nuevos métodos en el proceso de la enseñanza - aprendizaje de la matemática.....	110
SEGUNDA ETAPA	
4.2 Resultados obtenidos de la entrevista realizada al director de la Unidad Educativa Aplicación Warisata, sobre la utilización de los materiales didácticos como mediadores en el proceso de enseñanza – aprendizaje de matemática. ....	111
TERCERA ETAPA.	
4.3 Resultados obtenidos de la observación realizada en ambos grupos sobre el la utilización de los materiales didácticos como mediadores en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática en los niños/as del nivel primario.....	115
CUARTA ETAPA	
Interpretación del primer grupo	
4.4.1 Resultados obtenidos de la Test de Encuesta realizada a los niños y niñas de ambos grupos, sobre la utilización de los materiales didácticos como mediadores en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática.....	118
4.2.2 Actividad N° 1 Representación gráfica a mayor consideración en aprender la matemática.....	120
4.2.3 Actividad N° 2 Representación gráfica a mayor consideración de utilizar juegos para el aprendizaje de la matemática.....	122
4.2.4 Actividad N° 3 Representación gráfica a mayor consideración de aprendizaje de la matemática jugando y participando.....	123
4.2.5 Actividad N° 4 Representación gráfica sobre la utilización de algunos materiales didácticos para el aprendizaje de la matemática.....	124
4.2.6 Actividad N° 5 Representación gráfica por igualdad de participar en la clase para resolver ejercicios de la matemática.....	126
4.2.7 Actividad N° 6 Representación gráfica a mayor consideración de falta de utilización de materiales didácticos para el aprendizaje de la matemática.....	127
4.2.8 Actividad N° 7 Representación gráfica a mayor consideración de falta de utilización de materiales didácticos por parte del docente para la enseñanza de la matemática.....	129
4.2.9 Actividad N° 8 Representación gráfica a mayor consideración de participar en las clases de matemática.....	130

4.2.10 Actividad N° 9 Representación gráfica a mayor consideración de ayudar a resolver ejercicios de la matemática.....	132
4.2.11 Actividad N° 10 Representación gráfica a mayor consideración de viabilizar con los estudiantes para la enseñanza - aprendizaje de la matemática.....	133
4.3.1 Actividad N° 1 Representación gráfica a mayor consideración en aprender la matemática.....	137
4.3.2 Actividad N° 2 Representación gráfica a mayor consideración de utilizar juegos para el aprendizaje de la matemática.....	138
4.3.3 Actividad N° 3 Representación gráfica a mayor consideración de aprendizaje de la matemática jugando y participando.....	139
4.3.4 Actividad N° 4 Representación gráfica a mayor consideración de no utilizar ningún material didáctico para el aprendizaje de la matemática.....	141
4.3.5 Actividad N° 5 Representación gráfica a mayor consideración de participar un poco para resolver ejercicios de matemática en al pizarra.....	142
4.3.6 Actividad N° 6 Representación gráfica a mayor consideración de falta de utilización de materiales didácticos para el aprendizaje de la matemática.....	144
4.3.7 Actividad N° 7 Representación gráfica a mayor consideración de falta de utilización de materiales didácticos por parte del docente para la enseñanza de la matemática.....	145
4.3.8 Actividad N° 8 Representación gráfica a mayor consideración de participar en las clases de matemática.....	147
4.3.9 Actividad N° 9 Representación gráfica a mayor consideración de ayudar a resolver ejercicios de la matemática.....	148
4.3.10 Actividad N° 10 Representación gráfica por igualdad de posibilitar la obligación a los estudiantes para resolver ejercicios de la matemática.....	149

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1. Conclusiones.....	151
5.2. Recomendaciones.....	167

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA EDUCATIVA**

10.1. propuesta educativa.....	162
BIBLIOGRAFÍA.....	179
ANEXOS.....	184

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la actividad educativa los profesores tratan de dar mucha importancia a la enseñanza – aprendizaje a la área de matemática, utilizando los materiales didácticos, por que esta actividad exige la utilización de competencias cognitivas complejas que necesitan ser desarrolladas en forma eficiente y eficaz por parte de los profesores de dicha disciplina, como el hacer y el pensar, por que esto a la vez representa un verdadero desafío para los niños y niñas que recién comienzan a insertarse en la educación formal, la cual muchas veces no están dispuestos ni preparados a enfrentarlos.

La metodología de enseñanza utilizada juega un rol fundamental en el proceso de construcción de los conocimientos que potencien el pensamiento matemático, y más aún que incentivan el interés del aprendizaje en los niños/as.

La utilización de los materiales didácticos, es una estrategia de sustento para los niños y niñas en el nivel primario, por que permiten superar la resolución de problemas, logrando un aprendizaje óptimo constructivo y significativo.

Tomando en cuenta las razones expuestas, el presente trabajo de investigación pretende mejorar la calidad de la enseñanza – aprendizaje de matemática en la multiplicación de números racionales, mediante la utilización de estrategias lúdicas en la Unidad Educativa “Aplicación Warisata”, Cantón Warisata de la Provincia Omasuyos del departamento de la Paz. Por tanto, el presente trabajo de investigación comprende cinco capítulos.

Capítulo I, contempla la presentación de la investigación, el planteamiento y la formulación del problema, preguntas de investigación, la delimitación aclara el lugar donde se realizó el estudio, la justificación que es la relevancia del estudio



realizado, los objetivos diseñados a buscar vías estratégicas en el logro de la meta deseada y la hipótesis que es la respuesta a la investigación realizada.

Capítulo II, describe el marco teórico relacionado a las variables en estudio sobre la utilización de los materiales didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática, con autores que sustentan la investigación en dicha disciplina, analizando la concepción pedagógica en la educación como estrategias del que hacer educativo.

Capítulo III, plantea la metodología de la investigación, tomando en cuenta las características de la investigación descriptiva, tipo de diseño, las técnicas de investigación y la aplicación los instrumentos de indagación, el universo y el tamaño de la muestra para conocer la inadecuada utilización de los materiales didácticos.

Capítulo IV, contempla la presentación de los análisis y resultados obtenidos, que se realizó en la recolección de la información, tanto cuantitativamente como cualitativamente sobre la utilización de los materiales didácticos dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje de matemática.

Capítulo V, comprende el diseño de la prueba de la hipótesis, y las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada, tomando en cuenta la eficiencia del método de la utilización de materiales didácticos en el proceso de la enseñanza – aprendizaje de matemática en la educación formal.

Capítulo VI, presenta una propuesta educativa innovadora, las cuales se recomiendan su aplicación en el área de matemática y en otras áreas de conocimiento, para adecuar en la formación del educando y en la Unidad Educativa Aplicación Warisata, sobre la utilización y manejo de los materiales didácticos. Por ultimo se presenta las referencias bibliográficas que sirvieron como fuente de información en la investigación realizada, también las fotografías de

profesores, estudiantes de la Unidad Educativa Aplicación Warisata y la aplicación técnica de investigación.