

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

TESIS

**LA MATEMÁTICA RECREATIVA EN EL DESARROLLO DE LA
CAPACIDAD DE RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN DEL
ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO
GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA IE N° 3032 – UGEL
02**

**PARA OPTAR EL GRADO DE:
MAGISTER EN EDUCACIÓN**

CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

AUTOR:

Br. SIXTO GULLERMO PADILLA RODRIGUEZ

ASESORA:

Mg. LUCILA AMELIA DE LA CRUZ ROJAS

LIMA – PERÚ

2014

Dedicatoria

Con inefable cariño a mi hija Sharon y a mi hermano José, a la dulce memoria de mis tres ángeles: mi madre Yolanda Rodríguez López, mi amor Mirtha Ramírez Pérez y mi hermana Verónica quienes han motivado y dado sentido a mi existencia

Agradecimiento

Agradezco a Dios ser maravilloso por protegerme desde el primer instante de mi existencia alimentándome con su fuerza para superar todos los obstáculos y vicisitudes que durante mi vida he tenido.

A mis padres Miguel y Yolanda por la vida, amor y ejemplo de integridad, lucha y constancia para creer y conseguir lo que pareciera imposible de lograr.

A mi compañera de vida Mirtha Ramírez Pérez por su amor incondicional y la fe que tuvo en mí, a pesar de estar ausente sé que está orgullosa de este logro.

A mi hermano José por ser un gran amigo, cuya voluntad y perseverancia me animaron para culminar con éxito este proyecto.

A Sharon que me permitió asumir con responsabilidad y amor mi rol de padre acompañándome en las horas más difíciles y cuando más lo necesité.

A mi asesora Mg. Lucila Amelia De La Cruz Rojas, por compartir su conocimiento y amistad, este logro no hubiera sido posible sin su motivación, orientación, seguimiento y supervisión.

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Postgrado de la Universidad César Vallejo para optar el grado de Magíster en Educación con mención en docencia y gestión educativa, presento el trabajo de investigación aplicada denominado: La matemática recreativa en el desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I. E. N° 3032 – UGEL 02.

La investigación tiene la finalidad de comprobar cómo la matemática recreativa influye en el desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la IE N° 3032 – UGEL 02.

La presente investigación está dividida en cuatro capítulos: En el Capítulo I se expone el planteamiento del problema: incluye formulación del problema, los objetivos, la justificación, las limitaciones y los antecedentes. En el Capítulo II: que contiene el Marco teórico sobre el tema a investigar: La matemática recreativa y la capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática. En el Capítulo III: se desarrolla el trabajo de campo y el proceso de la contrastación de hipótesis; las variables de estudio, diseño, población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis. Finalmente el Capítulo IV corresponde a la interpretación de los resultados; que comprende la descripción y discusión del trabajo de estudio.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

Índice

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice general	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii
CAPÍTULO I	
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	16
1.2. Formulación del problema	19
1.2.1. Problema general	19
1.2.2. Problemas específicos	19
1.3. Justificación	20
1.4. Limitaciones	21
1.5. Antecedentes	22
1.5.1. A nivel internacional	22
1.5.2. A nivel nacional	27
1.6. Objetivos	27
1.6.1. Objetivo general	27
1.6.2. Objetivos específicos	27
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1. Matemática recreativa	29
2.1.1. Definiciones de matemática recreativa	29

2.1.2. Actividades con matemática recreativa	32
2.1.3. Bases teóricas de la matemática recreativa	39
2.2. Capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática	42
2.1.1. Definiciones de capacidad	43
2.1.2. Definiciones de razonamiento y demostración del área de matemática	44
2.1.3. Dimensiones de la capacidad de razonamiento y demostración	45
2.2.3. Bases teóricas de la capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática	47
2.3. Definición de términos básicos	49

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis	52
3.1.1. Hipótesis general	52
3.1.2. Hipótesis específicos	52
3.2. Variables	52
3.2.1. Definición conceptual	52
3.2.2. Definición operacional	53
3.3. Metodología	54
3.3.1. Tipo de investigación	54
3.3.2. Diseño de investigación	55
3.4. Población y muestra	56
3.5. Método de investigación	57
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
3.7. Método de análisis de los datos	61

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Descripción	63
4.2. Prueba de Normalidad	71
4.3. Prueba de hipótesis	71
4.4. Discusión	76

CONCLUSIONES	79
SUGERENCIAS	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Anexo 2. Instrumento de medición

Anexo 3. Confiabilidad del instrumento

Anexo 4. Base de datos pretest GC – Postest GC y Pretest GE –
postest GE.

Anexo 5. Validez de los instrumentos.

Anexo 6. Módulo de matemática recreativa

Anexo 7. Sesiones de aprendizaje

Índice de tablas

	Página
Tabla 1. Matriz de operacionalización de la variable Capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática	53
Tabla 2. Distribución de la población	56
Tabla 3. Distribución de la muestra	56
Tabla 4. Relación entre la escala vigesimal y los niveles de logro de capacidades	58
Tabla 5. Juicio de expertos de la prueba que mide la capacidad de razonamiento y demostración	59
Tabla 6. Validez de la prueba que evalúa la capacidad de Razonamiento y Demostración, según el Coeficiente de V. de Aiken	60
Tabla 7. Confiabilidad del instrumento de la variable	61
Tabla 8. Niveles de la capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática en estudiantes de segundo grado de educación secundaria del grupo de control y experimental según pretest y postest.	63
Tabla 9. Niveles de la dimensión número, relaciones y funciones del área de matemática en estudiantes de segundo grado de educación secundaria del grupo de control y experimental según pretest y postest.	65
Tabla 10. Niveles de la dimensión geometría y medición del área de matemática en estudiantes de segundo grado de educación secundaria del grupo de control y experimental según pretest y postest.	67
Tabla 11. Niveles de la dimensión estadística y probabilidad del área de matemática en estudiantes de segundo grado de educación secundaria del grupo de control y experimental según pretest y postest.	69
Tabla 12. Prueba de normalidad	71

Tabla 13.	Prueba de comparación en el desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática según pretest y postest	72
Tabla 14.	Prueba de comparación en el desarrollo de la dimensión números, relaciones y funciones del área de matemática según pretest y postest	73
Tabla 15.	Prueba de comparación en el desarrollo de la dimensión geometría y medición del área de matemática según pretest y postest	74
Tabla 16.	Prueba de comparación en el desarrollo de la dimensión estadística y probabilidad del área de matemática según pretest y postest	75

Índice de figuras

	Páginas
Figura 1. Diagrama de investigación cuasi-experimental.	55
Figura 2. Capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática en estudiantes de segundo grado de educación secundaria del grupo de control y experimental según pretest y postest.	64
Figura 3. Dimensión número, relaciones y funciones del área de matemática en estudiantes de segundo grado de educación secundaria del grupo de control y experimental según pretest y postest.	66
Figura 4. Dimensión geometría y medición del área de matemática en estudiantes de segundo grado de educación secundaria del grupo de control y experimental según pretest y postest.	68
Figura 5. Dimensión estadística y probabilidad del área de matemática en estudiantes de segundo grado de educación secundaria del grupo de control y experimental según pretest y postest.	70

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como problema general: ¿Cómo la matemática recreativa influye en el desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la IE N° 3032 – UGEL 02? y su objetivo general comprobar cómo la matemática recreativa influye en el desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la IE N° 3032 – UGEL 02.

El tipo de investigación fue aplicada de naturaleza explicativa, el diseño fue experimental: cuasiexperimental. La muestra estuvo conformada por 51 estudiantes del segundo grado del nivel secundaria. Se aplicó la evaluación para medir la capacidad de razonamiento y demostración en el área de matemática.

Se utilizó el estadístico paramétrico t de Student y se obtuvo que la matemática recreativa influye positiva y significativamente en el desarrollo de la capacidad de razonamiento y demostración del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la I.E. N° 3032 – UGEL 02, con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, $t = -10.019$ y $p = .000 < .05$.

Palabras claves: Matemática recreativa, capacidad, razonamiento matemático y demostración.

Abstract

The present research had as a general problem: how recreational mathematics influences the development of reasoning ability and mathematical demonstration area in the second grade students of secondary schools in the IE N° 3032 - 02 UGELs? and its general objective check on recreational mathematics influences the development of reasoning ability and mathematical demonstration area in the second grade students of secondary schools in the IE N ° 3032 - UGELs 02.

The research was applied explanatory nature of the experimental design was: cuasiexperimental. The sample consisted of 51 second grade students of secondary level. Assessment was used to measure the ability of reasoning and demonstration in the area of mathematics.

Parametric Student's t test was used and it was found that recreational mathematics positive and significant influence on the development of reasoning ability and mathematical demonstration area in the second grade students of secondary schools in the IE No. 3032 - UGELs 02 with a significance level of $\alpha = 0.05$, $t = 10,019$ $p = .000 < .05$.

Keywords: recreational mathematics, ability, mathematical reasoning and proof.