

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

TESIS

**EL PROGRAMA TORTUGARTE EN EL DESARROLLO DE LAS
CAPACIDADES MATEMÁTICAS DE LOS ALUMNOS DEL
PRIMER AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA 3024 “JOSÉ ANTONIO ENCINAS”. LIMA, 2012.**

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN

CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

AUTORES:

Br. MARÍA ESTHER ANGULO MEDINA

Br. ROCÍO MADELEINE RODRÍGUEZ ALBA

ASESOR:

DR. ROGER IVÁN SOTO QUIROZ

LIMA – PERÚ

2013

DEDICATORIA

A nuestras familias por su apoyo incondicional para continuar superándonos profesionalmente.

AGRADECIMIENTO

A nuestros maestros de la Escuela de Post grado de la Universidad César Vallejo, y en especial al profesor Roger Soto por sus enseñanzas y orientaciones para nuestra formación profesional.

PRESENTACIÓN

En cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos para optar el grado de Magister en educación con mención en Docencia y Gestión Educativa de la Universidad Privada “César Vallejo”, ponemos a disposición de los miembros del jurado la presente tesis titulada “El Programa TortugArte en el desarrollo de las capacidades matemáticas de los alumnos del primer año de secundaria de la Institución Educativa 3024 “José Antonio Encinas”. Lima, 2012”

La importancia del presente estudio radica en que desarrollamos capacidades matemáticas de Razonamiento y Demostración, Comunicación Matemática y Resolución de Problemas de los alumnos, aplicando el programa Tortugarte; nuestro desafío es mejorar la calidad de la educación matemática, buscando nuevas rutas que nos permitan cambiar nuestra forma de enseñar, consideramos que al incorporar este programa en nuestras sesiones de clase como herramienta pedagógica en el proceso de enseñanza aprendizaje mejoraremos nuestras capacidades matemáticas.

Además consideramos que este estudio contribuye para que otros docentes valoren y utilicen este programa y que consideren que la tecnología puede ofrecer nuevas formas de aprender dándole un sentido a lo que está aprendiendo, además este estudio puede brindar aportes a futuras investigaciones orientadas a este campo.

Esperamos señores miembros del jurado que esta investigación se ajuste a las exigencias establecidas por la Universidad y merezca su aprobación.

ÍNDICE

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Lista de tablas	viii
Lista de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Formulación del problema	17
1.2.1 Problema general	17
1.2.2 Problemas específicos	17
1.3 Justificación	18
1.4 Limitaciones	20
1.5 Antecedentes	21
1.5.1 Antecedentes internacionales	21
1.5.2 Antecedentes nacionales	23
1.6 Objetivos	26
1.6.1 Objetivo general	26
1.6.2 Objetivos específicos	26

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Programa TortugArte	28
2.1.1 Definición de Programa TortugArte	28

2.1.2	Modelo teórico del Programa TortugArte	29
2.1.3	Geometría de la tortuga: Una Matemática hecha para aprender	30
2.2	Capacidad Matemática	32
2.2.1	Definición de Capacidad Matemática	32
2.2.2	Dimensiones de Capacidad Matemática	32
2.2.3	Enfoque teórico de la capacidad Matemática	41
2.3	Definición de términos básicos	45

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1	Hipótesis	50
3.1.1	Hipótesis general	50
3.1.2	Hipótesis específicas	50
3.2	Variables de investigación	51
3.2.1	Definición conceptual	51
3.2.2	Definición operacional	53
3.3	Metodología	54
3.3.1	Tipo de investigación	54
3.3.2	Diseño de investigación	54
3.4	Población y muestra	56
3.5	Método de investigación	57
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	58
3.7	Método de análisis de datos	59

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1	Descripción	61
4.2	Prueba de hipótesis	61
4.3	Discusión	70
	CONCLUSIONES	73
	SUGERENCIAS	75
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia	82
Anexo 2: Instrumento ROMA	83
Anexo 3: Certificados de validación por juicio de expertos	85
Anexo 4: Confiabilidad de La prueba Piloto	89
Anexo 5: Base de Datos Del Pre test y Post Test	91
Anexo 6: Programa TortugArte para El desarrollo de capacidades Matemáticas	96
Anexo 7: Evidencia Fotográficas	120
Anexo 8: Pruebas de Ajuste a la Normal	124

LISTA DE TABLAS

		Página
Tabla 1	Operacionalización de la variable Capacidades matemáticas	53
Tabla 2	Grupo experimental y grupo control	56
Tabla 3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	58
Tabla 4	Resultado de Validez del cuestionario	58
Tabla 5	Kuder Richerdson para el cuestionario sobre Desarrollo de Capacidades Matemáticas	50
Tabla 6	Desarrollo de capacidades matemáticas de los alumnos de 1ro de secundaria del grupo control y experimental según pretest y postest	61
Tabla 7	Desarrollo de la capacidad razonamiento y demostración de los alumnos de 1ro de secundaria del grupo control y experimental según pretest y postest	64
Tabla 8	Desarrollo de la capacidad comunicación matemáticas de los alumnos de 1ro de secundaria del grupo control y experimental según pretest y postest	66
Tabla 9	Desarrollo de la capacidad resolución de problemas de los alumnos de 1ro de secundaria del grupo control y experimental según pretest y postest	68
Tabla 10	Prueba de Shapiro-Wilk de ajuste a la Normal en el Pretest	124
Tabla 11	Prueba de Shapiro-Wilk de ajuste a la Normal en el Postest	125

LISTA DE FIGURAS

Página

Figura 1	Esquema del diseño de Investigación	55
Figura 2	Desarrollo de capacidades del área de matemática según pretest y posttest	62
Figura 3	Razonamiento y Demostración matemática según pretest y posttest	64
Figura 4	Comunicación Matemática según pretest y posttest	66
Figura 5	Resolución de Problemas según pretest y posttest	68

RESUMEN

El desarrollo de las capacidades matemáticas es el objetivo principal de la enseñanza de la matemática en el nivel secundario, se busca que los alumnos logren desarrollar sus capacidades de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas.

En nuestro trabajo pedagógico diario observamos en nuestras aulas que la matemática es una de las áreas de mayor dificultad y lo vemos reflejado en los resultados de las pruebas nacionales e internacionales, no logrando desarrollar las capacidades que se buscan en el nivel, motivados por ello es que realizamos la presente investigación El Programa TortugArte en el desarrollo de Capacidades Matemáticas de la Institución Educativa 3024 “José Antonio Encinas”. Proponemos una forma didáctica, dinámica, y sobre todo interactiva, con ello pretendemos aportar al desarrollo de las capacidades del área de matemática.

La metodología que se utilizó con el fin de demostrar la hipótesis se elaboró en el enfoque cuantitativo, el tipo de investigación fue aplicada, el nivel o alcance explicativo y el diseño fue experimental de clase cuasi experimental, tomando en cuenta variables tales como: Programa TortugArte y Capacidades Matemáticas. La población estuvo conformado por 44 alumnos del primer año de secundaria, se trabajó con toda la población, por lo tanto la muestra fue censal. El muestreo fue no probabilístico, intencional. Para la recogida de datos se aplicó un cuestionario, el instrumento de recolección de datos fue validado por medio del juicio de expertos y su confiabilidad mediante el K- Richardson, cuyo valor fue 0.72.

Los resultados de la investigación demuestran que existe influencia entre el programa TortugArte y el desarrollo de las capacidades del área de matemática de los estudiantes de la Institución Educativa 3024.

Palabras clave: Programa TortugArte, Capacidades Matemáticas, Razonamiento y Demostración, Comunicación Matemática y Resolución de Problemas.

ABSTRACT

The development of mathematical capabilities is the main goal of teaching mathematics at the secondary level, is looking for students to achieve develop their capabilities of reasoning and demonstration, communication, math and problem solving.

In our daily work in classrooms observed that mathematics is one of the most difficult areas and we see it reflected in the results of national and international tests, most do not develop the capabilities required by the level, motivated by these reasons we did this research "TortugArte Program in Mathematics Capacity development in educational institution 3024 "José Antonio Encinas" Lima, 2012. We propose an educational program, dynamic and interactive, with this we intend to contribute to capacity development in the area of mathematics.

The methodology used to test the hypothesis was developed in the quantitative approach, we used the type of applied research, the level or explanatory scope and design was quasi-experimental class,taking into account the variables: TortugArte Program and Capabilities Mathematics. The population consisted of 44 students in the first year of high school, she worked with the entire population, so the sample was censal. The sampling was not probabilistic intentional. A questionnaire was used for data collection, the data collection instrument was validated through expert opinion and reliability with K-Richardson, whose value was 0.72

The research results show that there is influence between TortugArte program and capacity development in the area of mathematics in the School 3024.

Keywords: TortugArte Program, Math capabilities, Reasoning and demonstration, Communication Math and Problem Solving.