



ESCUELA DE POSTGRADO

# **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSTGRADO**

## **TESIS**

**ESTRATEGIAS MOTIVADORAS Y CAPACIDADES MATEMÁTICAS  
DE LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ  
CARLOS MARIÁTEGUI –ANCASH**

**PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

**Mgtr. CLEMENTE WILDER GARCÍA CRUZ**

**ASESOR:**

**Dr. SANTIAGO RUFO VALDERRAMA MENDOZA**

**LIMA - PERÚ**

**2014**

## **DEDICATORIA**

A Reveca mi compañera de siempre por su constante apoyo, comprensión, paciencia, empeño y fuerza emocional para la culminación de esta Tesis Doctoral.

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos los docentes de La Universidad César Vallejo del Programa de Doctorado en Educación quienes compartieron su sabiduría en nuestra formación académica.

Al Dr. Santiago R. Valderrama Mendoza por su constante apoyo y participación activa como docente guía del taller intensivo de actualización de tesis doctoral.

A mis compañeros del aula 803 del grupo de taller intensivo de actualización de tesis doctoral con quienes tuve la oportunidad de compartir momentos de alegría y experiencias con entusiasmo y voluntad en apoyarnos para lograr nuestros propósitos.

Al Mg. Martiniano Reynoso Lázaro, compañero y amigo, por su incondicional apoyo en el procesamiento de datos estadísticos de esta tesis.

A todos ellos, infinitas gracias.

## PRESENTACIÓN

Con singular respeto se pone a consideración de los señores miembros del Jurado Calificador en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Post - Grado de la Universidad César Vallejo de Lima Norte, la tesis titulada: Estrategias motivadoras y capacidades matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa “José Carlos Mariátegui” – Ancash.

El objeto de la presente investigación es para optar el Grado Académico de Doctor en Educación. Con este propósito se ha visto por conveniente organizar la estructura formal de la investigación en el orden siguiente: en las páginas preliminares, se consideran la dedicatoria, agradecimiento, el resumen, el abstract y la introducción; en el primer capítulo, se desarrolla el problema de investigación; en el segundo, el marco teórico; en el tercero, marco metodológico; en el cuarto, los resultados de la investigación; el quinto, las conclusiones y finalmente, las referencias bibliográficas y el anexo correspondiente.

Los resultados que se han obtenido durante el proceso de investigación representan, a parte de un modesto esfuerzo, evidencias donde se han verificado la aplicación de estrategias de motivación y logro de las capacidades matemáticas algebraicas, los cuales contribuyen al enriquecimiento del conocimiento matemático, Las estrategias de motivación se concibe como procedimientos, acciones y ayudas que utilizan los maestros para estimular y motivar a los estudiantes hacia la construcción de aprendizajes significativos, con las sugerencias expuestas, se deja la posibilidad que en otras circunstancias se continúen investigando en contextos de mayor alcance, ya sea a nivel local o nacional.

# ÍNDICE

	Páginas
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Presentación	iv
Índice	v
Anexos	vii
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Resumo	xii
Introducción	xiii

## CAPÍTULO I: PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema	17
1.2. Formulación del problema	20
1.2.1. Problema general	20
1.2.2. Problemas específicos	20
1.3. Justificación	20
1.4. Limitaciones	22
1.5. Antecedentes	23
1.5.1 Internacionales	23
1.5.2 Nacionales	25
1.6. Objetivos	27
1.6.1. Objetivo general	27
1.6.2. Objetivos específicos	27

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Variable independiente: Estrategias de motivación	29
2.1.1. Definiciones de estrategias de motivación	29

2.1.2. Enfoques teóricos de estrategias de motivación	31
2.1.2.1 Teoría del enfoque conductista	31
2.1.2.2 Teoría del desarrollo cognitivo	31
2.1.2.3 Teoría del desarrollo humanista	32
2.1.3. Dimensiones de la variable estrategias de motivación	33
2.1.3.1 Estrategia de enseñanza	33
2.1.3.2 Estrategias de aprendizaje	34
2.1.3.3 Uso del lenguaje matemático	34
2.1.4 Actividades que generan interés	35
2.2. Variable dependiente: Capacidades matemáticas	38
2.2.1. Definición de capacidad matemática	38
2.2.2. Enfoques teórico de la variable capacidades matemáticas	38
2.2.3. Dimensiones de capacidades matemáticas	41
2.2.3.1 Razonamiento y demostración	41
2.2.3.2 Resolución de problemas	42
2.2.3.3 Comunicación matemática	45
2.3. Definición de términos básicos	46
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1. Hipótesis	49
3.1.1. Hipótesis general	49
3.1.2. Hipótesis específicas	49
3.2. Variables	50
3.2.1. Definición conceptual	50
3.2.2. Definición operacional	51
3.3. Metodología	53
3.3.1. Tipo de estudio	53
3.3.2. Diseño de estudio	53
3.4. Población y muestra	58
3.4.1. Población	58
3.4.2. Muestra	58
3.5. Método de investigación	58
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	59

3.6.1. Técnicas	59
3.6.2. Instrumentos	59
3.6.2.1. Validación de contenido de la variable dependiente	59
3.6.2.2. Confiabilidad del instrumento de medición	60
3.6.2.3. Prueba de normalidad	61
3.7. Métodos de Análisis de datos	62
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	
4.1. Descripción	65
4.2. Discusión	82
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	
Conclusiones	85
Sugerencias	86
Referencias bibliográficas	87
ANEXOS	
Anexo 1: Matriz de consistencia	91
Anexo 2: Instrumentos	94
Anexo 3: Validación del instrumento	98
Anexo 4: Proyecto de aprendizaje	104
Anexo 5: Sesiones de aprendizaje	108
Anexo 6: Base de datos	138

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Operacionalización de la variable independiente	51
<b>Tabla 2:</b> Operacionalización de la variable dependiente	52
<b>Tabla 3:</b> Calendario de actividades del grupo experimental	55
<b>Tabla 4:</b> Distribución de la muestra poblacional	58
<b>Tabla 5:</b> Prueba binomial	61
<b>Tabla 6:</b> Prueba de normalidad	62
<b>Tabla 7-8:</b> Datos globales de capacidades matemáticas	67
<b>Tabla 9-10</b> Resultados de la primera dimensión del pre y pos test	68
<b>Tabla 11-12:</b> Resultados de la segunda dimensión del pre y pos test	70
<b>Tabla 13-14:</b> Resultados de la tercera dimensión del pre y pos test	72
<b>Tabla 15:</b> Resultado comparativo de variable capacidades matemáticas	74
<b>Tabla 16:</b> Prueba de hipótesis razonamiento y demostración	76
<b>Tabla 17:</b> Prueba de hipótesis resolución de problemas	78
<b>Tabla 18:</b> Prueba de hipótesis comunicación matemática	80

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Resultado comparativo de capacidades matemáticas	67
<b>Figura 2:</b> Resultado comparativo de razonamiento y demostración	69
<b>Figura 3:</b> Resultado comparativo de resolución de problemas	71
<b>Figura 4:</b> Resultado comparativo de comunicación matemática	73
<b>Figura 5:</b> Gráfico de cajas y bigotes: Capacidades matemáticas	75
<b>Figura 6:</b> Gráfico de cajas y bigotes: Razonamiento y demostración	78
<b>Figura 7:</b> Gráfico de cajas y bigotes: Resolución de problemas	80
<b>Figura 8:</b> Gráfico de cajas y bigotes: Comunicación matemática	83

## RESUMEN

El estudio se tituló: Influencia de estrategias motivadoras en el logro de capacidades matemáticas algebraicas y responde a un intento de dar solución al problema de bajo rendimiento académico en el aprendizaje de expresiones algebraicas de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa “José Carlos Mariátegui”. Objetivo: Determinar que las estrategias motivadoras influyen en el logro de las capacidades matemáticas algebraicas de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “José Carlos Mariátegui” del distrito de Llumpa, Región Ancash.

La teoría científica fundamentada por Díaz F. y Hernández G. (2001), dice que: Los factores que determinan la motivación están dados en el plano pedagógico, donde la motivación significa proporcionar o fomentar motivos, es decir, estimular la voluntad por aprender y en el contexto escolar en donde la motivación del estudiante permite explicar en qué medida los alumnos invierten su atención y esfuerzo en determinados aprendizajes. Sujetos: (44) estudiantes.

En lo concerniente a los resultados se demostró que el logro de capacidades del grupo experimental es significativamente superior logro de capacidades del grupo de control, asimismo el uso de estrategias de motivación de manera activa y dinámica, desarrolla actitudes positivas en forma individual y grupal de los estudiantes, relacionando con situaciones reales; poniendo en práctica las habilidades matemáticas para el logro de aprendizajes significativos. Concluimos que la adecuada aplicación de estrategias de motivación influye de manera favorable en el logro de capacidades matemáticas algebraicas.

Palabras clave: Estrategias motivadoras, lenguaje matemático, razonamiento y demostración y resolución de problemas.

## ABSTRACT

The study title: Influence of motivational strategies in the achievement of algebraic mathematical abilities and responds to an attempt to give solution to the problem of low academic performance in the learning of algebraic expressions of the students of the second degree for secondary education of the Educational Institution "José Carlos Mariátegui" Objective: To determine that the motivational strategies influence the attainment of the algebraic math capabilities of the students of the second degree of secondary educational institution of the "Jose Carlos Mariátegui" Llumpa district in the Ancash Region.

The scientific theory founded by Díaz Hernández and F. G. (2001), said that: The factors that determine the motivation are given at the teaching level, where the motivation means being able to provide or promote reasons, that is to say, to stimulate the will to learn and in the school context where student motivation helps to explain the extent to which students invest their attention and effort in certain programming. Subject: (44) students.

In regard to results showed that the achievement of capabilities of the experimental group was significantly greater than attainment of capabilities of the control group, also the use of strategies for motivation of active and dynamic way, develops positive attitudes in individually and group of students, linking with real situations; putting into practice the math skills to the achievement of meaningful learning. We conclude that the proper application of strategies of motivation influences favorably in the achievement of algebraic mathematical abilities.

Keywords: Motivational strategies, reasoning and demonstration, resolution of problems and mathematical language.

## RESUMO

O título da pesquisa: Influência de estratégias de motivação para a realização das habilidades matemáticas e algébricas responde a uma tentativa de dar solução para o problema do baixo rendimento escolar na aprendizagem de expressões algébricas de estudantes do segundo grau para o ensino secundário da Instituição Educacional "José Carlos Mariátegui". Objetivo: determinar que as estratégias motivacionais influenciam a realização do algébrico capacidades matemáticas dos alunos do segundo grau da instituição de ensino secundário "José Carlos Mariátegui" Llumpa bairro da região Ancash.

A teoria científica fundada por Díaz Hernández, F. G. (2001), afirma que: Os fatores que determinam a motivação são dadas no nível de ensino, onde a motivação significa ser capaz de fornecer ou promover razões, isto é, a estimular a vontade de aprender e no contexto escolar onde os alunos motivação ajuda a explicar em que medida os alunos investir sua atenção e esforços em determinados programas. Assunto: (44) alunos.

No que diz respeito aos resultados obtidos mostraram que a realização das capacidades do grupo experimental foi significativamente superior a realização das capacidades do grupo controle, também a utilização de estratégias de motivação de uma activa e dinâmica, desenvolve atitudes positivas individualmente, e grupo de alunos, relativas a situações da vida real, pondo em prática os conhecimentos básicos de matemática para a realização da aprendizagem significativa. Conclui-se que a aplicação de estratégias de motivação influencia favoravelmente para a realização da matemática algébrica habilidades.

Palavras-chave: estratégias motivacionais, linguagem matemática, raciocínio e demonstração e resolução de problemas.

## INTRODUCCIÓN

Para llevar a cabo la investigación sobre las estrategias de motivación y capacidades matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui” Ancash 2013, se tuvo en cuenta otras investigaciones tales como de: Hilario García, Juan (2012) *“El aprendizaje cooperativo para mejorar la práctica pedagógica en el área de matemática en el nivel secundario de la Institución Educativa Señor de la Soledad – Huaraz”* Así mismo se tuvo en cuenta la investigación de Guerra Flores, Toribio (2010) *“Influencia de un sistema gestor de conocimientos para el logro de las capacidades matemáticas del área de matemática de 5° grado de educación secundaria de la Institución Educativa Particular Pronoe Galileo – Santa”*

Se ha formulado el problema general ¿Cómo las estrategias motivadoras influyen en el logro de las capacidades matemáticas algebraicas de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui del distrito de Llumpa – Región Ancash 2013? Y que a través del proceso de investigación hemos tratado de responder a dicha interrogante.

El motivo fundamental que se realizó el estudio fue conocer el uso adecuado y oportuno de las estrategias de motivación y cuánto esta aplicación influye en logro de capacidades matemáticas. Además, los resultados de esta investigación servirán de base a los directivos de la Institución educativa y al especialista del área de matemática de la UGEL; quienes exhortarán a los demás docentes de la beneficiosa aplicación de las estrategias de motivación para lograr aprendizajes matemáticos significativos, camino a la calidad educativa.

El objetivo general fue determinar que las estrategias motivadoras influyen en el logro de las capacidades matemáticas algebraicas de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui del distrito de Llumpa, Región Ancash 2013.

Se ha estructurado un marco teórico teniendo en cuenta los planteamientos teóricos y enfoques relacionados al tema en general, así mismo los planteamientos teóricos-científicos relacionados a la primera variable y planteamientos teóricos científicos a la segunda variable.

Para lograr mayor consistencia en el sustento teórico del problema y tema de investigación, se identificó un conjunto de términos básicos con sus respectivos conceptos, para ello, se ha tenido en cuenta la definición conceptual y la definición operacional. La identificación de los nuevos términos se realizó teniendo en cuenta la lectura del marco teórico.

La hipótesis general fue: El uso de las estrategias motivadoras influyen significativamente en el logro de las capacidades matemáticas algebraicas de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui del distrito de Llumpa, Región Ancash 2013.

Asimismo, para un estudio sistematizado del problema de investigación, el trabajo se ha estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: Problema de investigación. En él se exponen el planteamiento del problema, formulación del problema, los objetivos, asimismo la justificación e importancia y la delimitación de la investigación.

Capítulo II: Marco de referencia. En esta parte se presenta los antecedentes, el marco teórico científico sobre el tema de estudio, teniendo en cuenta obras importantes y actualizadas de autores nacionales e internacionales que contribuyeron a fundamentar la base científica de la investigación. Asimismo, el marco conceptual.

Capítulo III: Marco metodológico. Esta parte del Informe de Investigación Científica, está determinado el tipo de investigación, nivel, diseño, el método de investigación, las hipótesis, población de estudio con su respectiva muestra y

muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad de los instrumentos de medición y plan de análisis de la información.

Capítulo IV: Resultados. Aquí describe, se analiza e interpreta los datos y realiza la discusión de datos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos, sobre la base a las variables, dimensiones e indicadores propuestos.

Finalmente, como es obvio en trabajos de esta naturaleza, se redactan las conclusiones, sugerencias, referencias bibliográficas y los anexos donde se adjuntan la matriz de consistencia, los instrumentos de medición, la validación por expertos, el resumen de la validación de expertos y otros datos importantes.

El Autor