



**ESCUELA DE POSGRADO**

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Programa “MADI” en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de educación primaria- 2do grado-, institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla 2017**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestra en Psicología Educativa

**AUTOR:**

Br. Eileen Garcia Morales

**ASESOR:**

Dr. Ulises Córdova García

**SECCIÓN:**

Educación e idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovaciones pedagógicas

**PERÚ – 2017**

**Página del jurado**

Dr. Rodolfo Talledo Reyes  
Presidente

Dr. Luis Alexis Hidalgo Torres  
Secretario

Dr. Ulises Córdova García  
Vocal

### **Dedicatoria**

A Dios por darme la vida, a mis padres que son mi inspiración, a mis adoradas hijas Ximena y Tatiana que son mi alegría y motivación, para seguir creciendo profesionalmente en el campo de la educación.

### **Agradecimiento**

A la universidad Cesar Vallejo por darme la oportunidad de desarrollarme en el campo de la educación, a mis catedráticos por su exigencia y tolerancia a mi asesor Dr. Ulises Córdova García, cuya motivación y paciencia ha sido de gran estímulo para culminar mi tesis y a personas que me dieron su apoyo para hacer realidad la culminación de mi grado de maestría.

## Declaratoria de autenticidad

Yo, Eileen Garcia Morales; estudiante del programa de maestría en psicología educativa de la escuela postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 00092788 con la tesis titulada: Programa “MADI” en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de primaria- 2do grado-, institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse el fraude (datos falsos), plagios (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado, piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 3 de Junio de 2017

Eileen Garcia Morales

DNI N° 00092788

## Presentación

Señores miembros del jurado.

En cumplimiento del reglamento de Grado y Títulos de la Universidad César Vallejo, para obtener el grado de Magister en Educación con mención en Psicología Educativa, presento la tesis titulada: Programa MADi en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de educación primaria- 2do grado-, institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla.

El estudio se realizó con la finalidad de determinar si la aplicación del Programa MADi tiene un efecto en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de educación primaria- 2do grado-, institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla. Y para esto se analizó datos tomados a 50 estudiantes y en base a la aplicación de los procesos de análisis y construcción de los datos obtenidos, presentamos esta tesis, esperando que sirva de soporte para investigaciones futuras y nuevas propuestas que contribuyan en el mejoramiento de la calidad educativa.

La tesis está compuesta por siete capítulos: En el capítulo I se consideró la introducción, que contiene los antecedentes, la fundamentación científica, justificación, problema, hipótesis, objetivos; en el capítulo II se consideró el marco metodológico que contiene a las variables en estudio, operacionalización de variables, metodología, tipos de estudio, diseño, población muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, métodos de análisis de datos; en el capítulo III los resultados; en el capítulo IV la discusión de los resultados; en el capítulo V las conclusiones de la investigación; en el capítulo VI las recomendaciones y en el capítulo VII las referencias bibliográficas y apéndices.

Señores miembros del jurado, esperamos que esta investigación, sea evaluada y cumpla los parámetros para su aprobación.

El autor.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Contenido	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figura	xi
<b>Resumen</b>	xii
<b>Abstract</b>	xiii
<b>I. Introducción</b>	
1.1. Antecedentes de investigación	15
1.2. Fundamentación científica	28
1.3. Justificación	51
1.4. Problema	53
1.5. Hipótesis	59
1.6. Objetivos	60
<b>II. Marco metodológico</b>	
2.1. Variables	63
2.2. Operacionalización de variables	64
2.3. Metodología	66
2.4. Tipos de estudio	66
2.5. Diseño	66
2.6. Población, muestra y muestreo	67
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	69
2.8. Validez y confiabilidad	72
2.9. Métodos de análisis de datos	74
2.10. Aspectos éticos	74

<b>III. Resultados</b>	75
<b>IV. Discusión</b>	88
<b>V. Conclusiones</b>	93
<b>VI. Recomendaciones</b>	96
<b>VII. Referencias bibliográficas</b>	99

#### **Anexos**

Anexo 1. Matriz de consistencia

Anexo 2. Instrumento para medir la variable Pensamiento matemático

Anexo 3. Base de datos (pre test GC – GE y post test GC- GE)

Anexo 4. Confiabilidad (Kr20)

Anexo 5. El Programa

Anexo 6. Artículo científico

Anexo 7. Carta de solicitud (EPG)

Anexo 8. Carta de aceptación (I.E.)

Anexo 9. Certificado de validez del instrumento por juicio de experto



## Índice

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Operacionalización de la variable independiente: Efecto del programa “Material didáctico”	51
Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente, Desarrollo del pensamiento matemático	52
Tabla 3. Distribución de la población de los estudiantes de 2° grado de primaria	54
Tabla 4. Distribución de la muestra de los estudiantes de 2° grado de primaria	55
Tabla 5. Ficha técnica del cuestionario de la variable Desarrollo del pensamiento matemático	57
Tabla 6. Validación del instrumento	58
Tabla 7. Análisis de confiabilidad del instrumento mediante la fórmula Kr20	59
Tabla 8. Nivel de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de 2° grado de primaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla 2017.	63
Tabla 9. Nivel de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes de 2° grado de primaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla 2017.	64
Tabla 10. Nivel de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento espacial geométrico en los estudiantes de 2° grado de primaria de la Institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla 2017	65
Tabla 11. . Nivel de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento métrico en los estudiantes de 2° grado de primaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla 2017.	66
Tabla 12. Nivel de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento probabilístico aleatorio en los estudiantes de 2° grado de primaria de la institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla 2017.	67

Tabla 13.	Prueba de ajuste de los puntajes obtenidos en los distintos niveles del desarrollo del pensamiento matemático	68
Tabla 14.	Estadísticos de contraste de la prueba de hipótesis general	69
Tabla 15.	Estadísticos de contraste de la prueba de hipótesis específica 1	71
Tabla 13.	Estadísticos de contraste de la prueba de hipótesis específica 2	73
Tabla 17.	Estadísticos de contraste de la prueba de hipótesis específica 3	75
Tabla 18.	Estadísticos de contraste de la prueba de hipótesis específica 4	77

## Índice

	<b>pág.</b>
Figura 1. Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes obtenidos en el desarrollo del pensamiento matemático antes y después de aplicar el programa “MADI”.	70
Figura 2. Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes obtenidos en el desarrollo del pensamiento numérico antes y después de aplicar el programa “MADI”.	72
Figura 3. Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes obtenidos en el desarrollo del pensamiento espacial geométrico antes y después de aplicar el programa “MADI”	74
Figura 4. Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes obtenidos en el desarrollo del pensamiento métrico antes y después de aplicar el programa “MADI”.	76
Figura 5. Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes obtenidos en el desarrollo del pensamiento aleatorio o probabilístico antes y después de aplicar el programa “MADI”.	78

## Resumen

La investigación que tiene como título: Programa MADI en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de educación primaria- 2do grado-, institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla. Tuvo como objetivo general Determinar el efecto del Programa MADI en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de educación primaria- 2do grado-, institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla. La finalidad es establecer mecanismos que permitan tomar decisiones asertivas para el mejoramiento del desarrollo del pensamiento matemático.

La investigación fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y su método hipotético deductivo, bajo el diseño experimental, de alcance cuasi experimental con una población de 50 estudiantes los cuales se dividieron en 25 estudiantes para el grupo control y 25 para el grupo experimental de segundo grado de primaria. Se aplicó como instrumento de medición una prueba objetiva tanto para el pre y post test, el instrumento fue validado por juicio de experto y se ha determinado su confiabilidad mediante el estadístico de Kr20, con un coeficiente de 0,90. Para la prueba de hipótesis se utilizó el estadístico U- Mann-Whitney y se concluyó que: existen diferencias significativas en el grupo experimental luego de haber aplicado programa “MADI”, al comparar con los resultados del pre test con el post test.

Los resultados concluyeron que: La aplicación del programa MADI tiene un efecto significativo en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de educación primaria- 2do grado-, institución educativa Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla.

**Palabras claves:** Desarrollo del pensamiento matemático, pensamiento numérico, pensamiento espacial geométrico, pensamiento métrico, pensamiento aleatorio o probabilístico.

## Abstract

The research is entitled effect of the "MADI" in learning students in second grade at the school Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla 2017. This research was aimed at determining overall effect of the program "MADI" in learning math students of 2nd grade in the school Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla. in order to establish mechanisms to take assertive decisions to improve learning in math.

Research is type applied with an experimental design, Slitting with a population of 50 students 25 students for the control group and 25 experimental group of the second grade of the school Almirante Miguel Grau Seminario, La perla. was applied as a measuring instrument an objective test pre and posttest, questionnaire validated by expert judgment and determined by the statistical reliability of KR20, with a coefficient of 0,90. was used statistical Mann-Whitney test for the hypothesis and concluded that if there are significant differences in the experimental group after applying program "use of concrete material", comparing with the results of the pretest to posttest.

The results concluded that: The application of the "use of concrete material" has a direct and significant effect on learning math students in 2nd grade of Almirante Miguel Grau Seminario, La Perla.

Keywords: Development of mathematical thought, numerical thought, geometric spatial thought, metric thought, fortuitous or probabilistic thought.