



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Capacidad cognitiva del docente y el aprendizaje de la  
matemática en estudiantes del 1° grado de secundaria,  
Institución Educativa pública Bartolomé Herrera, 2014.**

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

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

**AUTOR:**

Br. Felipe Alberto Ojeda Huapaya

**ASESOR:**

Mgtr. David Fredy Villa Calderón

**SECCIÓN**

Educación e Idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Innovaciones pedagógicas

**PERÚ - 2014**

## **Página del Jurado**

---

Dr. Ángel Salvatierra Melgar  
Presidente

---

Dra. Tamara Tatiana Pando Ecurra  
Secretaria

---

Mgrt. David Fredy Villa Calderón.  
Vocal

## **Dedicatoria**

Con mucho cariño, dedico este trabajo a mis padres, esposa e hijos que son el motivo de mi superación.

## **Agradecimiento**

Deseamos agradecer a la distinguida autoridad de la Escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo, Dr. César Acuña Peralta.

Asimismo expresamos nuestro profundo agradecimiento a todos los profesores que fortalecieron nuestros conocimientos y en especial al Mgtr. David Fredy Villa Calderón, por su constante asesoramiento y apoyo incondicional al presente trabajo de investigación.

Agradezco el gran apoyo recibido del personal directivo, profesores y alumnos de la I.E.P. Bartolomé Herrera que hicieron posible la realización del presente trabajo de investigación.

El autor

## **Declaratoria de autenticidad**

Yo, Felipe Alberto Ojeda Huapaya con DNI N° 15379002 estudiante del Programa Académico Maestría en Educación, con mención en Docencia y Gestión Educativa de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada “Capacidad cognitiva del docente y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del 1° grado de secundaria, Institución Educativa Pública Bartolomé Herrera, 2014”, 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 la falta de fraude (datos falsos), plagio (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, febrero del 2015.

.....  
Br. Felipe Alberto Ojeda Huapaya

DNI: 15379002

## **Presentación**

SEÑOR PRESIDENTE:

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

Presento la tesis titulada “Capacidad cognitiva del docente y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del 1° grado de secundaria, Institución Educativa Pública Bartolomé Herrera, 2014”, en cumplimiento con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado de Magister en Gestión Pública.

Consciente que nuestro quehacer como docentes no está limitado sólo al desarrollo de actividades dentro de las aulas, sino que, se extiende también hacia el campo de la investigación, se realizó este estudio de tipo descriptivo – correlacional, donde se buscó hallar la relación entre la variable capacidad cognitiva del docente y aprendizaje de la matemática. Se estructuró en seis capítulos. En el primer capítulo se expone el planteamiento del problema, la realidad problemática, se formula los problemas de investigación, se sustenta las justificaciones, la relevancia y la contribución, así como se desarrolla los objetivos correspondientes. En el capítulo dos, se desarrollo los antecedentes nacionales e internacionales, el marco teórico de la variable capacidad cognitiva del docente y de la variable aprendizaje de la matemática, así como se adopta la perspectiva teórica correspondiente. En el tercer capítulo se planteó la hipótesis general y las específicas, se identifica las variables, estos se conceptualiza y se operacionaliza. En el cuarto capítulo se desarrolla el marco metodológico, se fundamenta la metodología utilizada, el tipo de estudio, el diseño de investigación, la población, la muestra, la técnica e instrumento de recolección de datos, el método de análisis utilizado y las consideraciones éticos. En el quinto capítulo se presenta el resultado descriptivo y la contrastación de hipótesis. El sexto capítulo está dedicado a la discusión de resultados. Por último se sustenta las conclusiones y las recomendaciones a las que se llegó luego del análisis de las variables del estudio, finalmente se presenta las referencias bibliográficas y anexos.

Esperó, lograr la aprobación y colmar las expectativas de la institución.

## Índice General

	Pág.
<b>Carátula</b>	i
Página de jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Resumen	xii
Abstract	xiii
<b>Introducción</b>	xiv
<b>I. Planteamiento del problema</b>	16
1.1. Realidad problemática	17
1.2. Formulación del problema	18
1.2.1. Problema general	18
1.2.2. Problema específico	19
1.3. Justificación, relevancia y contribución del estudio	19
1.3.1. Justificación teórica	20
1.3.2. Justificación práctica	20
1.3.3. Justificación metodológica	20
1.3.4. Justificación social	21
1.4. Objetivos	22
1.4.1. Objetivo General	22
1.4.2. Objetivos Específicos	22
<b>II. Marco referencial</b>	23
2.1. Antecedentes	24
2.1.1. Antecedentes nacionales	24
2.1.2. Antecedentes internacionales	27

	Pág.
2.2. Marco teórico	29
2.2.1. Bases teórica de capacidad cognitiva del docente	29
2.2.2 Dimensiones de la capacidad cognitiva del docente	33
2.2.3. Bases teóricas del aprendizaje de la matemática	35
2.2.4. Dimensiones del aprendizaje de la matemática	49
2.3. Perspectiva teórica	55
<b>III. Hipótesis y variables</b>	<b>58</b>
3.1. Hipótesis	59
3.1.1. Hipótesis general	59
3.1.2. Hipótesis específicas	59
3.2. Identificación de variables	60
3.3. Descripción de variables	60
3.3.1. Definición conceptual	60
3.3.2. Definición Operacional	60
3.4. Operacionalización de variables	61
<b>IV. Marco metodológico</b>	<b>63</b>
4.1. Tipo de investigación	64
4.2. Población, muestra y muestreo	67
4.3. Criterios de selección	68
4.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	69
4.5. Validez y confiabilidad del instrumento	71
4.6. Procedimiento de recolección de datos	73
4.7. Método de análisis e interpretación de datos	74
4.8. Consideraciones éticas	74
<b>V. Resultados</b>	<b>75</b>
5.1. Presentación de resultados descriptivos	76
5.2. Contrastación de hipótesis	83

	Pág.
<b>VI. Discusión de resultados</b>	90
<b>Conclusiones</b>	94
<b>Recomendaciones</b>	96
<b>Referencias Bibliográficas</b>	97
<b>Anexos</b>	99
Anexo 1. Matriz de consistencia	101
Anexo 2. Cuestionario de investigación	103
Anexo 3. Base de datos para la prueba de validez y confiabilidad	108
Anexo 4. Base de datos general	109
Anexo 5. Documentos de validación de instrumento	115

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Operacionalización de la variable Capacidad cognitiva	61
Tabla 2: Operacionalización de la variable Aprendizaje de la matemática	62
Tabla 3: Población de estudios	67
Tabla 4: Promedio de valoración de juicios de expertos del instrumento	71
Tabla 5: Resumen del procesamiento de los casos; V1	72
Tabla 6: Estadístico de fiabilidad Alfa de Cronbach: V1	72
Tabla 7: Distribución de frecuencia y porcentaje: V1-Capacidad cognitiva	76
Tabla 8: Distribución de frecuencia y porcentaje: Capacidad interpretativa	77
Tabla 9: Distribución de frecuencia y porcentaje: Capacidad argumentativa	78
Tabla 10: Distribución de frecuencia y porcentaje: Capacidad propositiva	79
Tabla 11: Distribución de frecuencia y porcentaje: V2-Aprendizaje Matem.	80
Tabla 12: Distribución de frecuencia y porcentaje: Resolución de problemas	81
Tabla 13: Distribución de frecuencia y porcentaje: Razonamiento y demostr.	82
Tabla 14: Distribución de frecuencia y porcentaje: Comunicación matemática	83
Tabla 15: Interpretación del coeficiente de correlación Rho de Spearman	84
Tabla 16: Prueba de correlación Rho de Spearman de la Hipótesis Gral.	85
Tabla 17: Prueba de correlación Rho de Spearman de la Hipótesis Esp. 1	86
Tabla 18: Prueba de correlación Rho de Spearman de la Hipótesis Esp. 2	87
Tabla 19: Prueba de correlación Rho de Spearman de la Hipótesis Esp. 3	88

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1: V1- Capacidad cognitiva	76
Figura 2: Capacidad interpretativa	77
Figura 3: Capacidad argumentativa	78
Figura 4: Capacidad prepositiva	79
Figura 5: V2-Aprendizaje de la Matemática	80
Figura 6: Resolución de problema	81
Figura 7: Razonamiento y demostración	82
Figura 8: Comunicación matemática	83

## Resumen

El presente trabajo de investigación titulado “Capacidad cognitiva del docente y el aprendizaje de la matemática en estudiantes del 1° grado de secundaria, Institución Educativa Pública Bartolomé Herrera, 2014”, tuvo como objetivo general determinar el nivel de relación que existió entre la capacidad cognitiva del docente y el aprendizaje de la matemática.

La metodología empleada fue descriptivo-correlacional, no experimental; Así mismo, la muestra estuvo constituida por 30 alumnos del 1er grado “A”, elegido por muestreo aleatorio simple estratificado, a través de ellos se buscó conocer si la capacidad cognitiva del docente se relaciona directamente con el aprendizaje de la matemática, para ello se utilizó la técnica de la encuesta con el instrumento de cuestionario con preguntas cerradas tipo Likert, para la variable 1 y el resultado del examen final de área de matemática. Se aplicó el cuestionario a los estudiantes para la recolección de la información, el cual constó de 16 preguntas cerradas referentes a la variable capacidad cognitiva del docente y 20 preguntas con respecto a la variable aprendizaje de la matemática.

Los resultados obtenidos mediante la técnica de observación, fueron sometidos a la prueba Rho de Spearman a un nivel de significación del 0.05 a través del cual se concluyó, de acuerdo a los resultados obtenidos, que existe un nivel de correlación moderada ( $r_s=0.929$ ) entre ambas variables y existe una relación significativa ( $p=0.000$ ) entre la capacidad cognitiva del docente y aprendizaje de la matemática en estudiantes del 1° grado de secundaria, Institución Educativa Pública Bartolomé Herrera, 2014.

**Palabras claves:** Capacidad cognitiva, interpretativa, argumentativa, capacidad de resolución de problema, capacidad de razonamiento y demostración.

## Abstract

This research titled "Cognitive teacher ability and mathematics learning in 1st grade students of secondary Public School Bartolomé Herrera, 2014" the overall objective was to determine the level of relationship that existed between Cognitive teacher ability and mathematics learning .

The methodology used was descriptive-correlational, not experimental; Likewise, the sample was consisted of 30 students from 1st grade "A", chosen by simple random sampling stratified through them it looked for if Cognitive teacher ability is directly related to mathematics learning, for this the survey technique with the questionnaire instrument with closed questions like Likert were used for variable 1 and the result of the final exam in Mathematics area. The questionnaire were applied to the students for data collection, which consisted of 16 closed questions regarding to the variable Cognitive teacher ability and 20 questions regarding to mathematics learning variable wereapplied.

The results obtained by the technique of inferential observations were submitted to Spearman's Rho test at a significance level of 0.05 through which was concluded, according to the results, there is a level of moderate correlation ( $r_s = 0.929$ ) between the two variables and a significant relationship ( $p = 0.000$ ) between Cognitive teacher ability and mathematics learning in students of 1st year of secondary school, Public Educational Institution Bartolomé Herrera, 2014.

**Keywords:** cognitive, interpretive, argumentative, problem solving skills, reasoning ability and demonstration capability.

## Introducción

El sistema educativo escolar es graduado, y en tal sentido cada alumno está cursando un grado específico de su escolaridad y el aprendizaje también es progresivo, en este marco, los docentes deben asumir esta realidad. Los cambios que pretenden desarrollar los docentes en la enseñanza son improbables sin cambios sustantivos en las condiciones en que tiene lugar la escolarización. Algunos de los problemas que afrontan los docentes en la institución educativa no tienen solución en el marco del dispositivo escolar tal y como están estructurados. Entonces se hace necesario asumir, como parte de las políticas referidas a la cuestión docente, la generación de condiciones que hagan razonables las tareas de enseñar en las escuelas, y la remoción de las demandas que son irracionales dadas las características del sistema escolar

Los docentes contemporáneos tiene que encontrar un modo de desarrollar contenidos de grados diferentes en condiciones de enseñanza simultánea, pero teniendo como herramientas un conjunto de propuestas didácticas acorde con los tiempos de avance tecnológico y de la globalización de la comunicación.

El problema identificado en la institución educativa público Bartolomé Herrera de Lima, durante el año 2014 es que los estudiantes desapruaban el área de matemática en gran escala, también los estudiantes expresan un fuerte rechazo por esta área. Problema que además, se extiende a la desconfianza a determinados docentes de la institución, a pesar que los estudiantes son conscientes que el conocimiento y dominio de la matemática es vital para enfrentar la vida cotidiana y profesional. Entonces es necesario conocer el nivel de relación que existe entre el capacidad cognitiva de los docentes y el aprendizaje de la matemática, con la respuesta de ello se podrá proponer algunas alternativas de solución

La cruda realidad exige contar con docentes capacitados cognitivamente para asumir la enseñar de la matemática con estrategias más adecuadas y centradas en la problemática de la vida real , con ello buscar involucrar a los estudiantes a resolver problemas prácticos, así elevar el nivel académico.

Los tiempos modernos exige que los docentes manejen estrategias de aprendizaje centrados a la cotidianidad y desarrollen buen desempeño docente, así mismo promover cambios y/o innovaciones en las instituciones educativas, sobre todo en la práctica docente, con las nuevas actitudes que debe asumir el docente se puede asegurar condiciones necesarias para que los aprendizajes de la matemática o cualquier otra área, los aprendizajes debe estar centrado en los alumnos, buscar formas prácticas de enseñanza para que aprendan por lo menos los conocimientos fundamentales de la matemática.

Este estudio de investigación abarca seis capítulos: en el primer capítulo se expone el planteamiento del problema, la realidad problemática, se formula los problemas de investigación, se sustenta las justificaciones, la relevancia y la contribución, así como se desarrolla los objetivos correspondientes. En el capítulo dos, se desarrollo los antecedentes nacionales e internacionales, el marco teórico de la primera variable Capacidad cognitiva del docente y de la segunda variable Aprendizaje de la matemática, así como se adopta la perspectiva teórica correspondiente. En el tercer capítulo se plantea la hipótesis general y las específicas, se identifica las variables, estos se conceptualiza y se operacionaliza. En el cuarto capítulo se desarrolla el marco metodológico, se fundamenta la metodología utilizada, el tipo de estudio, el diseño de investigación, la población, la muestra, la técnica e instrumento de recolección de datos, el método de análisis utilizado y las consideraciones éticos. En el quinto capítulo se presenta el resultado descriptivo y la contrastación de hipótesis. El sexto capítulo está dedicado a la discusión de resultados. Por último se sustenta las conclusiones y las recomendaciones a las que se llegó luego del análisis de las variables del estudio, finalmente se presenta las referencias bibliográficas y anexos.

La presente investigación tiene como propósito analizar la capacidad cognitiva del docente y su relación con el aprendizaje de la matemática, aprendizaje que debería ser significativo para enfrentar con solvencia el actual mundo competitivo, enmarcado en el desarrollo de la tecnología y la globalización de la información.

El autor.