



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**APLICACIÓN DE LAS RUTAS DE APRENDIZAJE Y  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICAS  
EN ESTUDIANTES DE I.E.S. “UCHUYTAMBO”  
PUQUIO –AYACUCHO - 2014.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

**Br. SILLERICO LICLA, Orlando**

**ASESOR:**

**Mg. FARFÁN BELLIDO, René**

**SECCIÓN:**

**Educación e Idiomas**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Innovaciones Pedagógicas**

**PERÚ-2014**

## **Página del jurado**

---

Mg. Marcelino Pomasoncco Illanes  
Presidente

---

Mg. Noshar Rivera Fernández  
Secretario

---

Mg. René Farfán Bellido  
Vocal

A Dios por guiarme en mi desarrollo profesional.

A mi esposa María y mis hijas por su apoyo en los momentos más difíciles.

Orlando

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Cesar Vallejo, Alma Mater de la Educación en el país, por habernos brindado la posibilidad de obtener el Grado Académico de Magister. A todos los docentes quienes nos han brindado todo el apoyo académico y profesional.

En particular y en primer lugar quisiera agradecer a mi asesor de Tesis, el Mg. René Farfán Bellido, no sólo por su constante apoyo y disposición para responder todas mis consultas, sino también por su tremenda calidad humana. Sólo puedo decir, muchas, gracias profesor, usted representa todas las características que un maestrista como yo quisiera alcanzar.

En general, quiero agradecer a todos los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Uchuytambo que colaboraron en el pre y post test.

Quiero agradecer también el trabajo exhaustivo, minucioso y enriquecedor del evaluador anónimo de esta Tesis, cuyas claras y pertinentes observaciones y recomendaciones ayudaron enormemente a enriquecer la calidad de este estudio.

El autor

## DECLARACIÓN JURADA

Yo, Orlando Sillerico Licla, estudiante del Programa Maestría en Educación de la Escuela Post Grado de la Universidad César Vallejo, Identificado con DNI N° 28851615, con la tesis titulada **“Aplicación de las rutas de aprendizaje y resolución de problemas matemáticas en estudiantes de I.E.S. “Uchuytambo” Puquio – Ayacucho - 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 auto plagiado, 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), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente la idea de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.

Puquio, 22 de noviembre del 2014

---

Orlando SILLERICO LICLA

DNI N° 28851615

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado de Mg. Con mención en Administración de la Educación, presentamos la tesis titulada: **Aplicación de las rutas de aprendizaje y resolución de problemas matemáticas en estudiantes de I.E.S. "Uchuytambo" Puquio - Ayacucho - 2014.**

El capítulo I, contiene el Planteamiento del Problema, la formulación de hipótesis; así como los objetivos, además la justificación y antecedentes.

En el capítulo II, contiene el Marco Metodológico; así como conceptualización y operacionalización de las variables tipo y diseño de estudios y la población de estudio.

En el capítulo III, se presenta el resultado, análisis del pre test y post test de manera comparativa en base a los datos del cuestionario aplicado a la muestra.

En el capítulo IV, contiene las discusiones basadas en las hipótesis.

En el capítulo V,VI y VII contiene las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas.

Para el logro del propósito considerado en este estudio se ha empleado el diseño pre experimental con un solo grupo experimental, la misma que ha posibilitado contrastar la posibilidad del plan de intervención y nos ha permitido sistematizar las conclusiones que proporcionan información relevante para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Este estudio contiene seis capítulos incluyendo las conclusiones y recomendaciones, las que constituyen en aportes significativos en la práctica educativa toda vez que proporciona elementos didácticos para la aplicación pertinente de las rutas de aprendizaje.

Por lo descrito se presenta el informe para su revisión y adecuación de manera que esto puede contribuir al logro del grado de magister en Educación.

El Autor

## ÍNDICE TEMÁTICO

	Pág.
Carátula.....	i
Página del jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaración jurada.....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
Resumen.....	xi
Abstrac.....	xii

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

Antecedentes.....	2
Justificación.....	17
1.1 Problema General.....	18
1.2 Hipótesis.....	18
1.3 Objetivos.....	19

### CAPÍTULO II

#### MARCO METODOLÓGICO

2.1 Variables.....	21
2.2 Operacionalización de variables.....	22
2.3 Metodología.....	23
2.4 Tipo de estudio.....	24
2.5 Diseño.....	24
2.6 Población, muestra y muestreo.....	25
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
2.8 Métodos de análisis de datos.....	26
2.9 Consideraciones éticas.....	27

### CAPÍTULO III

3.1 Resultado.....	28
--------------------	----

3.2 Prueba de hipótesis.....	38
<b>CAPÍTULO IV</b>	
4.1 Discusión.....	43
<b>CAPÍTULO V</b>	
5.1 Conclusiones.....	47
<b>CAPÍTULO VI</b>	
6.1 Recomendaciones.....	50
<b>CAPÍTULO VII</b>	
7.1 Referencias bibliográficas.....	52
<b>ANEXOS.....</b>	<b>55</b>

## ÍNDICE DE CUADROS ESTADÍSTICOS

### **Cuadro Nº 01**

Contraste entre el pre y post test respecto a la dimensión número y operaciones. .... 37

### **Cuadro Nº 02**

Contraste entre el pre y post test respecto a la dimensión cambio y relaciones. .... 38

### **Cuadro Nº 03**

Contraste entre el pre y post test respecto a la dimensión geometría. .... 39

### **Cuadro Nº 04**

Contraste entre el pre y post test respecto al dimensión estadística y probabilidad. .... 40

### **Cuadro Nº 05**

Contraste entre el pre y post test del total de dimensiones. .... 41

### **Cuadro Nº 06**

Estadísticos de las medias de la variable y las dimensiones para optimizar resolución de problemas. .... 42

## ÍNDICE DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

### Gráfico Nº 01

Contraste entre el pre y post test respecto a la dimensión número y operaciones. .... 37

### Gráfico Nº 02

Contraste entre el pre y post test respecto a la dimensión cambio y relaciones. .... 38

### Gráfico Nº 03

Contraste entre el pre y post test respecto a la dimensión geometría. .... 39

### Gráfico Nº 04

Contraste entre el pre y post test respecto a la dimensión estadística y probabilidad. .... 40

### Gráfico Nº 05

Contraste entre el pre y post test del total de dimensiones. .... 41

### Gráfico Nº 06

Diferencias de las medias del pre y post test. .... 42

### Gráfico Nº 07

Diferencias de las medias del pre y post test de la dimensión número y operaciones. .... 43

### Gráfico Nº 08

Diferencias de las medias del pre y post test de la dimensión cambio y relaciones. .... 43

### Gráfico Nº 09

Diferencias de las medias del pre y post test de la dimensión geometría. .... 44

### Gráfico Nº 10

Diferencias de las medias del pre y post test de la dimensión estadística y probabilidad. .... 44

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la aplicación de las rutas de aprendizaje y su influencia en la resolución de problemas matemáticas en estudiantes de I.E.S. "Uchuytambo" Puquio - Ayacucho - 2014.

La población es de 14 estudiantes de los cuales se aplicó la investigación a una muestra de 14 de ellos, aplicándose un cuestionario de Pre y Post test sobre el taller de matemáticas, los datos recopilados han sido analizados con el programa informático utilizando en Excel. La aplicación de este instrumento es individual. El procesamiento de la información implica el uso de tablas y gráficos estadísticos, el tipo de investigación es experimental cuantitativo y el diseño de investigación es pre experimental.

Las variables de estudio han sido operacionalizadas en base al criterio funcional, en esa medida se han obtenido datos de tipo ordinal, y teniendo en cuenta que el diseño utilizado exige la comparación antes y después, ha sido necesario utilizar la Prueba t de student para determinar la influencia en cada uno de las hipótesis formuladas, llegándose a la conclusión final que la aplicación de las rutas de aprendizaje influye directamente en la resolución de problemas del área de matemática.

## **ABSTRACT**

The aim of the study was to determine the implementation of learning paths and their influence on mathematical problem solving in students of IES "Uchuytambo" Puquio – Ayacucho - 2014.

The population is 14 students which research was applied to a sample of 14 of them, applying a questionnaire pre and post test of math workshop, the collected data were analyzed with the computer program used in Excel. The application of this instrument is individual. The information processing involves the use of statistical tables and graphs, the type of research is the quantitative experimental research and design is pre experimental.

The study variables were operationalized based on the functional approach to that extent were obtained ordinal data, and considering that the design used requires comparison before and after it has been necessary to use the student's t test to determine influence on each of the hypotheses, reaching the final conclusion that the implementation of learning paths directly affects the resolution of problems in the area of Mathematics.