



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Las Rutas de Aprendizaje en el logro de la competencia  
“indaga mediante métodos científicos” y el Mapa de Progreso -  
2015

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:  
DOCTOR EN EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

Mgtr. Luis Enrique Villanueva Bernardo

**ASESOR:**

Dr. Mitchell Alarcón Díaz

**SECCIÓN**

Educación

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Innovaciones Pedagógicas

**PERÚ - 2016**

---

**Dra. Flor de María Sánchez Aguirre**  
**Presidente**

---

**Dra. Celia Mercado Marrufo**  
**Secretario**

---

**Dr. Mitchell Alarcón Díaz**  
**Vocal**

**Dedicatoria**

A mis hijos y a mi esposa, quienes siempre están  
apoyándome para salir adelante.

### **Agradecimiento**

A Dios por estar siempre conmigo en mis momentos de vacío y a la Universidad Cesar Vallejo por la oportunidad de permitirme avanzar académicamente en la vida.

## Declaración jurada

Autoría y autorización para la publicación del artículo científico

Yo, Luis Enrique, Villanueva Bernardo, estudiante del doctorado en Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 06252208, con la tesis titulada: Las Rutas de Aprendizaje en el Logro de la Competencia “Indaga mediante Métodos Científicos” y el Mapa de Progreso - 2015.

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 autoplagiada 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 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, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, julio 2016.

Luis Villanueva Bernardo

DNI N° 06252208

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada: Las Rutas de Aprendizaje en el Logro de la Competencia “Indaga mediante Métodos Científicos” y el Mapa de Progreso – 2015, con la finalidad de Demostrar la influencia de la indagación - experimentación como estrategia de aprendizaje en el logro de las capacidades del área de Ciencia y Ambiente de los estudiantes de primer grado de secundaria de la I. E. José F. Sánchez Carrión, Lurigancho, Chosica, Ugel 06 -2015 , en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Grado Académico de doctor en educación.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

El autor

**Índice**

	Pág.
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración Jurada	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Resumo	xiv
<b>I. Introducción</b>	
1.1. Antecedentes	18
1.2. Fundamentación Científica	26
1.3. Justificación	29
1.4. Problemas	30
1.5. Hipótesis	32
1.6. Objetivos	33
<b>II. Marco Metodológico</b>	
2.1. Variables	36
2.2. Operacionalización de variables	50
2.3 Metodología	51
2.4 Tipo de estudio	51

2.5 Diseño de investigación	52
2.6 Población	53
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	54
2.8 PRE/POST Ficha de Observación	55
2.9 Métodos de análisis de datos	57
<b>III. Resultados</b>	
3.1. Resultados del análisis descriptivo	62
3.2 Resultados del análisis inferencial (prueba de hipótesis)	72
<b>IV. Discusión</b>	82
<b>V. Conclusiones</b>	87
<b>VI. Recomendaciones</b>	93
<b>VII. Referencias Bibliográficas</b>	96
<b>Apéndice</b>	100

**Índice de tablas**

Tabla 1.	Mapa de Progreso de la competencia	49
Tabla 2.	Variable Independiente: Rutas de Aprendizaje	50
Tabla 3.	Variable Dependiente 1: Competencia “Indaga mediante métodos científicos”	50
Tabla 4.	Variable Dependiente 2: Mapa de Progreso	51
Tabla 5.	Población	53
Tabla 6.	Muestra del estudio	54
Tabla 7.	Validación de instrumentos	55
Tabla 8.	Resultados de la prueba de bondad de ajuste para las variables de estudio en el pretest	62
Tabla 9.	Resultados de la prueba de bondad de ajuste para las variables de estudio en el postest	63
Tabla 10.	Frecuencias obtenidas de la Competencia Indaga mediante métodos científicos y Mapa de progreso	64
Tabla 11.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: problematiza situaciones y Capacidad: Formula hipótesis	65
Tabla 12.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: diseña estrategias para hacer indagación y Capacidad: Analiza e interpreta datos	66
Tabla 13.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: Capacidad: Evalúa y comunica resultados y Capacidad: Formula conclusiones	67

Tabla 14.	Frecuencias obtenidas de la Competencia Indaga mediante métodos científicos y Mapa de progreso	68
Tabla 15.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: problematiza situaciones y Capacidad: Formula hipótesis	69
Tabla 16.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: diseña estrategias para hacer indagación y Capacidad: Analiza e interpreta datos	70
Tabla 17.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: Capacidad: Evalúa y comunica resultados y Capacidad: Formula conclusiones	71
Tabla 18.	Nivel de logro de la Competencia “Indaga mediante métodos científicos” y el Mapa de Progreso del área de Ciencia y Ambiente	72
Tabla 19.	Nivel de logro de la Capacidad problematiza situaciones	74
Tabla 20.	Nivel de logro de la Competencia capacidad diseña estrategias para hacer indagación	75
Tabla 21.	Nivel de logro de la capacidad Evalúa y comunica resultados	77
Tabla 22.	Nivel de logro de la capacidad Formula hipótesis	78
Tabla 23.	Nivel de logro de la capacidad Analiza e interpreta datos	79
Tabla 24.	Nivel de logro de la capacidad Formula conclusiones	81

## Índice de figuras

Figura 1.	Ámbito de acción de los mapas de progreso	28
Figura 2.	Frecuencias obtenidas de la Competencia Indaga mediante métodos científicos y Mapa de progreso	64
Figura 3.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: problematiza situaciones y Capacidad: Formula hipótesis	65
Figura 4.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: diseña estrategias para hacer indagación y Capacidad: Analiza e interpreta datos	66
Figura 5.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: Capacidad: Evalúa y comunica resultados y Capacidad: Formula conclusiones	67
Figura 6.	Frecuencias obtenidas de la Competencia Indaga mediante métodos científicos y Mapa de progreso	68
Figura 7.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: problematiza situaciones y Capacidad: Formula hipótesis	69
Figura 8.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: diseña estrategias para hacer indagación y Capacidad: Analiza e interpreta datos	70
Figura 9.	Frecuencias obtenidas de la Capacidad: Capacidad: Evalúa y comunica resultados y Capacidad: Formula conclusiones	71

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue el demostrar la influencia de la aplicación de las Rutas de Aprendizaje en el logro de la Competencia “Indaga mediante métodos científicos” y el Mapa de Progreso del área de Ciencia y Ambiente en estudiantes de primer año de secundaria de la I. E. José F. Sánchez Carrión, Lurigancho, Chosica, UGEL 06 - 2015.

Se trabajo bajo los criterios de la investigación aplicada porque está orientada a la búsqueda de la solución del problema existente entre la aplicación de las Rutas de Aprendizaje en el logro de la competencia “Indaga mediante métodos científicos” y el Mapa de Progreso del área de Ciencia y Ambiente. Además, pretende demostrar la influencia que existe entre las variables a estudiar. La investigación es de Nivel explicativa.

Para la recolección de datos se emplearon formatos los cuales nos permitieron aproximarnos a los datos antes y después de la intervención. Los resultados concluyen que “La aplicación de las Rutas de Aprendizaje influyen directa y significativamente en el logro de la Competencia “Indaga mediante métodos científicos” y el Mapa de Progreso del área de Ciencia y Ambiente en estudiantes de primer año de secundaria de la I. E. José F. Sánchez Carrión, Lurigancho, Chosica, UGEL 06 - 2015” con un nivel de confianza del 95%.

**Palabras clave:** rutas de aprendizaje, mapa de progreso, matemática, educación básica

## Abstract

The objective of this research was to demonstrate the influence of the implementation of the Learning Routes in achieving Competition "Indaga using scientific methods" and the progress map the area of Science and Environment in freshmen junior high IE José F. Sánchez Carrión, Lurigancho, Chosica, UGELs 06-2015.

We worked under the criteria of the applicative research because it is aimed at finding the solution to the existing problem between the application of Routes of Learning in achieving competition "Indaga using scientific methods" and the Map of Progreso Area Science and Environment. It also aims to demonstrate the influence between the variables studied. The research is explanatory level.

For data collection formats which allowed us to approach the data before and after the intervention were used. The results conclude that "The application of learning paths influence directly and significantly in achieving Competition" Indaga using scientific methods "and the Map of Progreso Area Science and Environment in freshmen high EI Jose F. Sanchez Carrion, Lurigancho, Chosica, UGELs 06-2015 "with a confidence level of 95%.

**Keywords:** learning paths, progress map, math, basic education

## Resumo

O objetivo desta pesquisa foi demonstrar a influência da execução das Rotas de Aprendizagem na consecução competição "Indaga usando métodos científicos" e o progresso mapear a área de Ciência e Ambiente em calouros júnior alta IE José F. Sánchez Carrión, Lurigancho, Chosica, UGELs 06-2015.

Nós trabalhamos sob os critérios da pesquisa aplicativo porque ele está destinado a encontrar a solução para o problema existente entre a aplicação das Vias de Aprendizagem na consecução competição "Indaga usando métodos científicos" e do Mapa de Progreso Área de Ciência e Meio Ambiente. Ele também tem como objetivo demonstrar a influência entre as variáveis estudadas. A pesquisa é o nível explicativo.

Para formatos de recolha de dados que nos permitiu aproximar os dados antes e depois da intervenção foram utilizados. Os resultados concluem que "A aplicação de aprender caminhos influência direta e significativa na obtenção de Competição" Indaga usando métodos científicos "e do Mapa de Progreso Área de Ciência e Ambiente em calouros alta EI Jose F. Sanchez Carrion, Lurigancho, Chosica, UGELs 06-2015 "com um nível de confiança de 95%.

**Palavras-chave:** caminhos de aprendizagem, mapa de progresso, matemática, educação básica