



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Módulo: “Enseñanza de los procesos geológicos y química orgánica por indagación científica en relación con el aprendizaje”.

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

Magister en Educación

**Autor:**

Br. Miguel Pachas Almeyda

**Asesor:**

Dra. Doris Elida Fuster Guillén

**Sección:**

Educación e Idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovaciones pedagógicas.

**PERÚ – 2016**

---

Dr. Sebastián Sánchez Díaz  
Presidente

---

Mgr. Patricia Bejarano Álvarez  
Secretaria

---

Dra. Doris Elida Fuster Guillen  
Vocal

**Dedicatoria:** a Digna, mi madre, con amor  
entrañable.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad César Vallejo, por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de Postgrado en Educación, de una manera satisfactoria y con una alta calidad académica.

A la Institución Educativa 2071 César Vallejo.

A la doctora, Doris Elida Fuster Guillén.

A la doctora, Daniela Medina Coronado.

Al doctor, Miguel Guija Barreto.

A la magister, Teresa Bautista Facho.

## Declaratoria de autenticidad

Yo, Miguel Pachas Almeyda, estudiante del Programa de Postgrado en Educación, de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 21787032, con la tesis titulada: Módulo: “Enseñanza de los procesos geológicos y química orgánica por indagación científica en relación con el aprendizaje”.

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 presencia 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.

Lima, diciembre 2015.



Miguel Pachas Almeyda

## **Presentación**

La presente investigación intenta demostrar que la indagación científica mejora el aprendizaje de las ciencias. En el primer capítulo, relacionado con el exordio, se analizan los estudios realizados sobre el tema por diversos investigadores, tanto a nivel nacional como internacional. Son los antecedentes que nos hablan y fundamentan los logros alcanzados en esta nueva forma de enseñar ciencia en la escuela mediante el enfoque indagatorio. A continuación, se detallan los fundamentos científicos en el que se analiza el origen, evolución y aplicación contemporánea del enfoque indagatorio, partiendo de los postulados de John Dewey, el fundador e impulsor de este enfoque y que, de acuerdo con la teoría constructivista, permite a los estudiantes aprender ciencia practicando la ciencia. Conforman esta terna de grandes investigadores sobre la materia, Joseph Schwab y Georges Charpak, y en épocas actuales, Esteban Arenas y Hernán Verdugo, estudiosos contemporáneos que nos brindan las pautas de la indagación guiada en este trabajo de investigación. De igual forma, se realiza la fundamentación teórica del aprendizaje desde el enfoque constructivista, y de acuerdo con los principios fijados por el Sector Educación; así como las sustentaciones respectivas de tres grandes exponentes de la teoría del aprendizaje como son Jean Piaget, Lev Vygotsky y David Ausubel. Asimismo, luego de sustentarse las justificaciones necesarias, se plantea el problema, la hipótesis y los objetivos que persigue el presente trabajo.

En el capítulo segundo se analiza el aspecto metodológico, el cual tiene como objetivo explicar las variables de estudio, las definiciones conceptuales y operacionales, y la operacionalización de la variable aprendizaje. También se detalla la metodología, el tipo de estudio, el esquema y método investigatorio, el factor poblacional y muestral de estudiantes,

las técnicas y los instrumentos que permitieron recoger datos, los métodos de análisis de datos, así como las cuestiones éticas que se han tomado en cuenta en el presente estudio.

En el capítulo tercero se analizan los datos obtenidos en la presente investigación. Se realiza el proceso de la discusión con los resultados obtenidos por otras investigaciones, sean nacionales o internacionales. En un análisis comparativo, se pretende establecer los puntos coincidentes o divergentes; así como los factores que permitieron o no el logro de los objetivos planificados o la validación de las hipótesis. Se establecen las conclusiones, se anotan las recomendaciones necesarias que pueden ser útiles para las próximas investigaciones, se deja constancia de las referencias bibliográficas utilizadas y, finalmente, en el anexo, se adjuntan los documentos que sustentan el presente estudio.

## Índice

Páginas Preliminares.

Página del Jurado	pág. ii
Dedicatoria	pág. iii
Agradecimiento	pág. iv
Declaratoria de autenticidad	pág. v
Presentación	pág. vi
Índice	pág. viii
Resumen	pág. xii
Abstract	pág. xiii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	pág. 14
1.1. Antecedentes	pág. 15
1.2. Fundamentación científica, técnica o humanística	pág. 24
1.3. Justificación	pág. 57
1.4. Problema	pág. 60
1.5. Hipótesis	pág. 61
1.6. Objetivos	pág. 62
<b>II. MARCO METODOLÓGICO</b>	pág. 63
2.1. Variables	pág. 64
2.2. Operacionalización de variables	pág. 65
2.3. Metodología	pág. 72



2.4. Tipos de estudio	pág. 73
2.5. Diseño	pág. 73
2.6. Población y muestra	pág. 75
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	pág. 76
2.8. Métodos de análisis de datos	pág. 79
2.9. Aspectos éticos	pág. 79
<b>III. RESULTADOS</b>	pág. 81
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	pág. 99
<b>V. CONCLUSIONES</b>	pág. 103
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	pág. 106
<b>VII. REFERENCIAS</b>	pág. 109
<b>VIII. ANEXOS</b>	pág. 114
Artículo científico	pág. 115
Matriz de consistencia	pág. 123
Constancia emitida por la institución que acredite la realización del estudio	pág. 124
Matriz de datos	pág. 125
Instrumentos	pág. 129
Formato de validación de instrumento	pág. 137
Rúbrica	pág. 149
Operacionalización de la variable independiente: indagación científica.	pág. 153

Módulo: “Enseñanza de los procesos geológicos... por indagación científica”	pág. 158
Sesiones de aprendizajes	pág. 167
Lista de cotejo	pág. 177
Fotografías	pág. 179
Lista de tablas	
Tabla 1. Operacionalización de la variable Aprendizaje	pág. 67
Tabla 2. Población.	pág. 75
Tabla 3. Muestra	pág. 76
Tabla 4. Fiabilidad del instrumento.	pág. 79
Tabla 5. Nivel de aprendizaje	pág. 82
Tabla 6. Comprensión de información	pág. 85
Tabla 7. Indagación y experimentación	pág. 88
Tabla 8. Tabla de normalidad de los datos	pág. 91
Tabla 9. Prueba de comparación de medias del aprendizaje de los estudiantes	pág. 93
Tabla 10. Prueba de comparación de medias de la comprensión de información de los estudiantes.	pág. 95
Tabla 11. Prueba de comparación de medias de la indagación y experimentación de los estudiantes.	pág. 97

Tabla 12. Nivel de aprendizaje	pág. 119
Tabla 13. Comprensión de información	pág. 120
Tabla 14. Indagación y experimentación	pág. 121
Lista de figuras	
Figura 1. Aprendizaje	pág.84
Figura 2. Comprensión de información	pág. 87
Figura 3. Indagación y experimentación.	pág. 90

## Resumen

La presente investigación plantea como problema ¿Cuál es la influencia del módulo: “Enseñanza de los procesos geológicos y química orgánica por indagación científica en relación con el aprendizaje” de los estudiantes del tercero de secundaria en la IE 2071, en el 2015? Teniendo como base esta problemática, se propuso como objetivo determinar la importancia de la indagación científica en el aprendizaje de los estudiantes.

Se ha desarrollado de acuerdo con el paradigma positivista, con un enfoque cuantitativo y una metodología hipotético-deductiva. Es una investigación aplicada que trata de resolver una problemática que tiene que ver con el proceso didáctico de la enseñanza de las ciencias y plantea como alternativa la aplicación de las estrategias indagatorias para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Posee un diseño experimental, de corte longitudinal y cuasi experimental. El trabajo se realizó con una población de 144 estudiantes y una muestra de 54 estudiantes del tercero “C” y “D” de secundaria. Para la recolección de datos se utilizó la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento. Para el análisis de los resultados se evaluaron las dimensiones del aprendizaje: comprensión de información, indagación y experimentación, por medio de la prueba t- Student, y como estadística inferencial la prueba U de Mann-Whitney. Finalmente, se anotan las consideraciones éticas que se han respetado en la presente investigación.

En conclusión, la indagación científica, según el valor de significación del posttest  $p = 0.000$  menor al valor de significación teórica  $\alpha = 0.05$ , mejora el aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de secundaria en la IE 2071, en el 2015.

*Palabras claves:* Indagación científica. Aprendizaje. Comprensión de información.

## Abstract

The present investigation it raises as problem which is the influence of the module: “Education of the geological processes and organic chemistry for scientific investigation in relation whit the learning” of the students of the third degree of secondary in the IE 2071, in 2015? Taking this problematics as a base, it proposed as aim to determine the influence of the scientific investigation in the learning of the students. It has developed in agreement with the positivist paradigm, with a quantitative approach and a hypothetical - deductive methodology.

It is an applied investigation that tries to solve a problematics that it has to see whit the didactic process of the education of the sciences, and raises as alternative the application of the investigatory strategies to improve the learning of the students. It possesses an experimental design, of longitudinal court and cuasi experimentally. The work was realized by a population of 144 students and a sample of 54 students of the third grade “C” and “D” of secondary. For the compilation of information the survey was in use as technology and the questionnaire as instrument. For the analysis of the results the dimensions of the learning were evaluated: comprehension of information, investigation and experimentation, by means of the test t-Students, and as statistics inferencial the test U of Mann-Whitney.

Finally, there are annotated the ethical considerations that have been respected in the present investigation. The conclusions establish that the scientific investigation according of the value of the signification of the post test  $p = 0.000$  less to value of the theory signification  $\alpha = 0.05$ , improves the learning of the students of the third degree of secondary in the IE 2071, in 2015.

*Key words:* scientific Investigation; Learning. Comprehension of information.