



**ESCUELA DE POSTGRADO**

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Capacidad de indagación y experimentación y aprendizaje significativo de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de secundaria del I.E. 5086 Politécnico de Ventanilla, 2014

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAGISTER EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y  
GESTIÓN EDUCATIVA**

**AUTOR:**

Br. Clara Lucinda Velazco Sanchez

**ASESOR:**

Mgtr. Hernán Flores Valdivieso

**SECCIÓN:**

Educación e idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovaciones pedagógicas

**PERÚ - 2015**

## **PÁGINA DEL JURADO**

---

Mgtr. Noel Alcas Zapata

**PRESIDENTE**

---

Mgtr. Milagritos Rodríguez Rojas

**SECRETARIO**

---

Mgtr. Hernán Flores Valdivieso

**VOCAL**

### **Dedicatoria**

A mi querida nieta Clarissa Maya que con su venida y presencia, me da sentido de cambio y renovación a mi vida para seguir adelante con ímpetu y esperanza.

## **Agradecimiento**

Agradecimiento a Dios por todo lo logrado en mi vida, a mi esposo Carlos por su comprensión y animo constante a que persiga mis sueños y a mis hijas María Ysela y Carla Valerie por ser benevolentes con mis estudios.

## Declaración Jurada

Yo, Clara Lucinda Velazco Sanchez estudiante del Programa Maestría en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI 25512434, con la tesis titulada “Capacidad de indagación y experimentación y aprendizaje significativo de Ciencia, Tecnología y Ambiente en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa N° 5086 Politécnico de Ventanilla, 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 plagiada; 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.

Lugar y fecha .....

Firma.....

Nombres y apellidos.....

DNI:.....

## **Presentación**

Señores miembros del jurado

Presentamos la tesis titulada: Capacidad de Indagación y experimentación y aprendizaje significativo de Ciencia Tecnología y Ambiente en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa N° 5086 Politécnico de Ventanilla, Ventanilla, Callao. 2014, con la finalidad de determinar la relación que existe entre la capacidad de indagación y experimentación y el aprendizaje significativo, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para optar el grado de Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

Por tal motivo, la tesis consta de siete capítulos, donde se realiza la descripción y explicación del desarrollo de la investigación, la estructura de la tesis es de la siguiente manera:

En el Capítulo I, la introducción; comprende los antecedentes, marco teórico, la justificación el problema las hipótesis y objetivos. En el capítulo II, el marco metodológico que comprende las variables, operacionalización de variables, la metodología, el tipo de estudio, el diseño, la población, la muestra y muestreo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y métodos de análisis de datos. En el capítulo III, los resultados; en el capítulo IV, la discusión; en el capítulo V, las conclusiones; en el capítulo VI, las recomendaciones y en el capítulo VII, las referencias y los anexos.

Se pone a consideración de los miembros del jurado, para la revisión, evaluación y sustentación de la misma.

## Índice

	Pág.
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
<b>Capítulo I Introducción</b>	
1.1. Antecedentes	16
1.1.1. Antecedentes internacionales	16
1.1.2. Antecedentes nacionales	18
1.2. Marco teórico	21
1.3. Justificación	54
1.4. Problema	55
1.4.1. Planteamiento del problema	55
1.4.2. Formulación del problema	57
1.4.3. Problema general	57
1.4.4. Problemas específicos	57
1.5. Hipótesis	58
1.5.1. Hipótesis general	58
1.5.2. Hipótesis específicas	58
1.6. Objetivos	59
1.6.1. Objetivo general	59
1.6.2. Objetivos específicos	59
<b>Capítulo II Marco metodológico</b>	
2.1. Variables	61

2.1. 1. Definición conceptual de las variables	61
2.1.2. Definición operacional	63
2.2. Operacionalización de las variables	64
2.3. Metodología	65
2.3.1. Método hipotético deductivo	65
2.4. Tipos de estudio	66
2.5. Diseño	67
2.5.1. Nivel de investigación	67
2.5.2. Enfoque de la investigación	67
2.5.3. Corte de la investigación	68
2.6. Población, muestra y muestreo	68
2.6.1. Población	68
2.6.2. Muestra	69
2.6.3. Muestreo	69
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	69
2.7.1. Técnicas	69
2.7.2. Instrumentos	70
2.7.3. Validez y confiabilidad	71
2.8. Métodos de análisis de datos	73
2.9. Aspectos éticos	74
<b>Capítulo III Resultados</b>	
3.1. Descripción de variables	76
3.1.1. Variable Capacidad de indagación y experimentación	76
3.1.2. Variable Aprendizaje significativo	81
3.2. Contrastación de hipótesis	90
<b>Capítulo IV Discusión</b>	93
<b>Capítulo V Conclusiones</b>	101
<b>Capítulo VI Recomendaciones</b>	103
<b>Capítulo VII Referencias bibliográficas</b>	105

<b>Anexos</b>	110
Anexo 1 Matriz de consistencia	111
Anexo 2 Matriz de operacionalización de las variables	113
Anexo 3 Instrumento para medir la capacidad de indagación y Experimentación	117
Anexo 4 Instrumento para medir el aprendizaje significativo	119
Anexo 5 Validación de juicio de expertos	122
Anexo 6 Base de datos del piloto de la capacidad de indagación y Experimentación	127
Anexo 7 Base de datos del piloto del aprendizaje significativo	131
Anexo 8 Base de datos de capacidad de indagación y experimentación	135
Anexo 9 Base de datos de aprendizaje significativo	152

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Habilidades científicas y sus procesos cognitivos	46
Tabla 2 Actitudes científicas y sus procesos cognitivos	47
Tabla 3 Competencias de Ciencia, tecnología y ambiente	48
Tabla 4 Capacidades de 5° de secundaria	52
Tabla 5 Actitudes de Ciencia, tecnología y ambiente	52
Tabla 6 Operacionalización de la variable: Capacidad de Indagación	64
Tabla 7 Operacionalización de la variable: Aprendizaje significativo del área de Ciencia Tecnología y Ambiente	64
Tabla 8 Juicio de expertos para instrumento Capacidad de indagación y Experimentación	71
Tabla 9 Juicio de expertos para instrumento Aprendizaje significativo	72
Tabla 10 Fiabilidad de capacidad de indagación y experimentación	72
Tabla 11 Fiabilidad del aprendizaje significativo	72
Tabla 12 Pruebas de normalidad	73
Tabla 13 Frecuencia de datos de la variable capacidad de indagación y experimentación	76
Tabla 14 Frecuencia de datos de la dimensión estrategias para la enseñanza de ciencias	77
Tabla 15 Frecuencia de datos de la dimensión técnicas para enseñar ciencias	78
Tabla 16 Frecuencia de datos de la dimensión habilidades cognitivas	79
Tabla 17 Frecuencia de datos de la dimensión recursos y materiales educativos	80
Tabla 18 Frecuencia de datos de la variable aprendizaje significativo	81
Tabla 19 Frecuencia de datos de la dimensión contenidos procedimentales	82
Tabla 20 Frecuencia de datos de la dimensión contenidos cognitivas	83
Tabla 21 Frecuencia de datos de la dimensión contenido actitudinales	84
Tabla 22 Frecuencia de capacidad de indagación y experimentación y aprendizaje significativo	85

Tabla 23 Frecuencia de estrategias metodológicas para la enseñanza de la ciencia y aprendizaje significativo	86
Tabla 24 Frecuencia de técnicas para enseñar ciencia y aprendizaje Significativo	87
Tabla 25 Frecuencia de habilidades cognitivas y aprendizaje significativo	88
Tabla 26 Frecuencia de recursos y materiales educativos y aprendizaje significativo	89
Tabla 27 Correlación de Pearson entre capacidad de Indagación y Experimentación y el aprendizaje significativo	90
Tabla 28 Correlación entre las estrategias para la enseñanza de ciencias y el aprendizaje significativo	91
Tabla 29 Correlación entre la dimensión técnicas para enseñar ciencia y el aprendizaje significativo	91
Tabla 30 Correlación entre la dimensión de habilidades cognitivas y el aprendizaje significativo	92
Tabla 31 Correlación entre la dimensión recursos y materiales educativos y el aprendizaje significativo	92

## Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Pirámide de habilidades	44
Figura 2 Porcentaje de respuestas a la variable capacidad de Indagación y experimentación	76
Figura 3 Porcentaje de respuestas a la dimensión estrategias metodológicas para la enseñanza de ciencias	77
Figura 4 Porcentaje de respuestas a la dimensión técnicas para enseñar ciencias	78
Figura 5 Porcentaje de respuestas a la dimensión habilidades cognitivas	79
Figura 6 Porcentaje de respuestas a la dimensión recursos y materiales educativos	80
Figura 7 Porcentaje de respuestas a la variable aprendizaje significativo	81
Figura 8 Porcentaje de respuestas a la dimensión contenidos procedimentales	82
Figura 9 Porcentaje de respuestas a la dimensión contenidos cognitivos	83
Figura10 Porcentaje de respuestas a la dimensión contenidos actitudinales	84
Figura11 Frecuencia de capacidad de indagación y experimentación y aprendizaje significativo	85
Figura12 Frecuencia de estrategias metodológicas para la enseñanza de la ciencia y aprendizaje significativo	86
Figura13 Frecuencia de técnicas para enseñar ciencia y aprendizaje significativo	87
Figura14 Frecuencia de habilidades cognitivas y aprendizaje significativo	88
Figura15 Frecuencia de recursos y materiales educativos y aprendizaje significativo	89

## Resumen

La presente investigación, que lleva por título “Capacidad de indagación y experimentación y aprendizaje significativo de Ciencia Tecnología y Ambiente en estudiantes de secundaria de la I.E. 5086 Politécnico de Ventanilla, 2014”, se realizó en la Institución Educativa Politécnico de Ventanilla en el nivel secundaria, ubicada en el distrito de Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao. El objetivo de esta investigación fué determinar la relación que existe entre la capacidad de indagación y experimentación y el aprendizaje significativo del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del quinto grado de secundaria. Esta investigación se enmarca en el enfoque del constructivismo, planteada en la teoría de Ausubel. La metodología utilizada responde a un enfoque cuantitativo de tipo básica, sustantiva, diseño correlacional y transversal, método hipotético deductivo. La población y la muestra fue la misma estuvo conformada por 157 estudiantes. Para recoger datos sobre las variables capacidad de indagación y experimentación, y aprendizaje significativo se aplicó dos cuestionarios, el primero de 31 items y el segundo de 40 items respectivamente, con la escala de Likert modificada. Estos instrumentos fueron validado por juicio de expertos y su confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach que arrojó un coeficiente de 0.842 para la variable capacidad de indagación y experimentación y un coeficiente de 0.930 para la variable aprendizaje significativo. Los datos se procesaron con MS Excel 2010 y SPSS 20. Se determinó que existe una buena correlación ( $\rho=77.50\%$ ) ( $P<0.01$ ) entre la capacidad de indagación y experimentación y el aprendizaje significativo del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes del 5° grado de secundaria de la I.E. 5086 Politécnico de Ventanilla, Callao. 2014.

**Palabras claves:** indagación y experimentación, aprendizaje significativo.

## Abstract

This research, entitled "Capacity of inquiry and experimentation and meaningful learning of science, technology and environment in high school students EI 5086 Window Polytechnic, 2014 " was held at the Polytechnic Educational Institution Window in the secondary level, located in the district of Ventanilla, Constitutional Province of Callao. The aim of this research was to determine the relationship between the ability of inquiry and experimentation and meaningful learning of the Science, Technology and Environment of students in the fifth grade of secondary. This research is part of the constructivist approach, proposed in Ausubel's theory. The methodology responds to a quantitative approach to basic type, substantial, correlational and cross-sectional design, hypothetical deductive method. The population and the sample was the same consisted of 157 students. To collect data on the variables ability of inquiry and experimentation, and meaningful learning was applied two questionnaires, the first of 31 items and 40 items respectively second, with modified Likert scale. These instruments were validated by expert judgment and reliability using Cronbach's alpha coefficient of 0.842 showed a variable capacity for inquiry and experimentation and a coefficient of 0.930 for meaningful learning variable. Data were processed with MS Excel 2010 and SPSS 20. It was determined that there is good correlation ( $\rho = 77.50\%$ ) ( $P < 0.01$ ) between the ability of inquiry and experimentation and meaningful learning of the Science, Technology and Environment students in 5th grade secondary EI 5086 Politecnico of Ventanilla, Callao. 2014.

**Key words:** inquiry and experimentation, meaningful learning.