



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Aprendizaje basado en problemas y conocimiento de la  
asignatura de electrónica y circuitos digitales en  
estudiantes de Ingeniería, 2016**

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

Magister en Docencia Universitaria

**AUTOR:**

Br. Cristian Castro Vargas

**ASESORA:**

Dra. Jessica Paola Palacios Garay

**SECCIÓN:**

Educación e idiomas

**LINEA DE INVESTIGACIÓN**

Evaluación y aprendizaje

**PERÚ – 2016**

## Página del Jurado

---

Dr. Arturo Melgar Begazo  
Presidente

---

Dr. Noel Alcas Zapata  
Secretario

---

Dra. Jessica Paola Palacios Garay  
Vocal

**Dedicatoria**

Hacia los docentes y mi madre debido al apoyo, dedicación y exigencia permanente.

El autor

**Agradecimiento**

A la institución por dar la oportunidad de seguir desarrollándome a través de la maestría, y a quienes me aconsejaron en este largo camino.

**Declaración de Autoría**

## RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO ACADÉMICO

Nº 00011-2016-UCV-VA

Lima, 31 de marzo de 2016

Yo, Cristian Castro Vargas, estudiante de la escuela profesional de postgrado, de la Universidad César Vallejo, sede/filial Lima Norte; declaro que el trabajo académico titulado “Aprendizaje basado en problemas y conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales en estudiantes de ingeniería, 2016”, presentado en 97 folios para la obtención del grado académico profesional de magíster en docencia universitaria es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo estipulado por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Los Olivos, agosto del 2016

.....  
Cristian Castro Vargas

## Presentación

Señores miembros del Jurado:

Dando obediencia a las normas del Reglamento de elaboración y sustentación de Tesis de la Facultad de Educación, sección de Postgrado de la Universidad Cesar Vallejo, para elaborar la tesis de Maestría en Docencia Universitaria, presento el trabajo de investigación titulado: “Aprendizaje basado en problemas y conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales en estudiantes de Ingeniería, 2016”.

El estudio describe los hallazgos de la investigación, el cual tuvo el objetivo determinar la relación del Aprendizaje basado en problemas y el conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales, con una población finita de 97 estudiantes del III ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, Universidad Cesar Vallejo, Callao-2016-I.

El estudio consta de ocho capítulos, en la primera denominada introducción la cual detalla el problema de investigación, justificaciones, entre otros resaltantes tales como los fundamentos del marco teórico, así hasta la sección ocho constituida por un conjunto de apéndices.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

El autor

## Contenido

	<b>Páginas</b>
Página del Jurado	ii
Declaración de Autoría	v
Presentación	vi
Contenido	vii
Resumen	xii
Abstract	xiii
<b>I. Introducción</b>	<b>14</b>
1.1 Antecedentes	15
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	20
1.3 Justificación	48
1.4 Problema	49
1.5 Hipótesis	53
1.6 Objetivos	54
<b>II. Marco metodológico</b>	<b>56</b>
2.1 Identificación de las variables	57
2.2 Operacionalización de las variables	57
2.3 Metodología	60
2.4 Tipo de investigación	61
2.5 Diseño de la investigación	61
2.6 Población, muestra y muestreo	62
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	64
2.8 Método de análisis de datos	70
2.9 Aspectos éticos	70
<b>III. Resultados</b>	<b>72</b>
3.1 Estadístico descriptivo	73
3.2 Estadístico Inferencial	83
<b>IV. Discusión</b>	<b>90</b>
<b>V. Conclusiones</b>	<b>95</b>
<b>VI. Recomendaciones</b>	<b>98</b>

<b>VII. Referencias bibliográficas</b>	101
<b>VIII. Apéndice</b>	108
Apéndice A: Matriz de consistencia	109
Apéndice B: Constancia por la institución que acredite la realización del estudio in situ.	112
Apéndice C: Matriz de datos	113
Apéndice D: Instrumentos	117
Apéndice E: Formato de validación del instrumento	126
Apéndice F: Artículo científico	167

## Lista de tablas

	<b>Páginas</b>
Tabla 1. <i>Matriz de operacionalización de la variable 1: Aprendizaje basado en problema (ABP)</i>	58
Tabla 2. <i>Matriz de operacionalización de la variable 2: Conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales</i>	59
Tabla 3. <i>Cuadro de la población total</i>	63
Tabla 4. <i>Distribución de la población total</i>	63
Tabla 5. <i>Juicio de expertos</i>	66
Tabla 6. <i>Estadísticas de fiabilidad</i>	67
Tabla 7. <i>Escalas y baremos de la variable aprendizaje basado en problemas</i>	67
Tabla 8. <i>Juicio de expertos</i>	68
Tabla 9. <i>Estadísticos de confiabilidad KR20</i>	69
Tabla 10. <i>Escalas y baremos de la variable conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales</i>	70
Tabla 11. <i>Niveles del aprendizaje basado en problemas</i>	73
Tabla 12. <i>Niveles de la dimensión centrada en el estudiante</i>	74
Tabla 13. <i>Niveles de la dimensión aprendizaje activo</i>	75
Tabla 14. <i>Niveles de la dimensión aprendizaje colaborativo</i>	76
Tabla 15. <i>Niveles de la dimensión razonamiento crítico</i>	77
Tabla 16. <i>Niveles del conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales</i>	78
Tabla 17. <i>Niveles de la dimensión conceptos generales de electricidad</i>	79
Tabla 18. <i>Niveles de la dimensión instrumentación en el laboratorio de electrónica</i>	80
Tabla 19. <i>Niveles de la dimensión introducción a la electrónica digital</i>	81
Tabla 20. <i>Niveles de la dimensión circuitos microprogramables</i>	82
Tabla 21. <i>Correlación entre el aprendizaje basado en problemas y el conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales</i>	85

Tabla 22. <i>Correlación entre el aprendizaje basado en problemas y los conceptos generales de electricidad</i>	86
Tabla 23. <i>Correlación entre el aprendizaje basado en problemas y la instrumentación en el laboratorio de electrónica</i>	87
Tabla 24. <i>Correlación entre el aprendizaje basado en problemas y la introducción a la electrónica digital</i>	88
Tabla 25. <i>Correlación entre el aprendizaje basado en problemas y los circuitos microprogramables</i>	89

## Lista de figuras

	<b>Páginas</b>
<i>Figura</i> 1. Niveles del aprendizaje basado en problemas	73
<i>Figura</i> 2. Niveles de la dimensión centrada en el estudiante	74
<i>Figura</i> 3. Niveles de la dimensión aprendizaje activo	75
<i>Figura</i> 4. Niveles de la dimensión aprendizaje colaborativo	76
<i>Figura</i> 5. Niveles de la dimensión razonamiento crítico	77
<i>Figura</i> 6. Niveles de conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales	78
<i>Figura</i> 7. Niveles de la dimensión conceptos generales de electricidad	79
<i>Figura</i> 8. Niveles de la dimensión instrumentación en el laboratorio de electrónica	80
<i>Figura</i> 9. Niveles de la dimensión introducción a la electrónica digital	81
<i>Figura</i> 10. Niveles de la dimensión circuitos microprogramables	82

## Resumen

La presente investigación de título “Aprendizaje basado en problemas y conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales en estudiantes de Ingeniería, 2016”, se elaboró con el objetivo de determinar la relación del aprendizaje basado en problemas y conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales en los estudiantes con el objetivo de mejorar el conocimiento de electrónica y circuitos digitales de los estudiantes.

El estudio fue de tipo sustantivo, de nivel correlacional y diseño no experimental transversal, con un enfoque cuantitativo y método hipotético–deductivo, se trabajó con una población finita de 97 estudiantes del III ciclo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, Universidad Cesar Vallejo, Callao-2016-I, se aplicaron cuestionario y prueba objetiva para medir el aprendizaje basado en problemas y conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales, validado por 3 especialistas: 2 metodólogos y un temático.

Los resultados de la investigación determinaron la relación estadísticamente significativa del aprendizaje basado en problemas y conocimiento de la asignatura de electrónica y circuitos digitales en los estudiantes con un coeficiente de correlación alto de  $Rho=0,780^{**}$  y  $p = 0,000$  ( $p < 0.01$ ) comprobando la hipótesis alterna y rechazando la hipótesis nula.

*Palabras claves:* Aprendizaje, problemas, conocimiento, asignatura de electrónica, circuitos digitales.

## Abstract

This investigation of title "problem-based and subject knowledge of electronics and digital circuits in engineering students, 2016 Learning", was developed with the objective of determining the ratio of problem-based learning and knowledge of the subject of electronics and digital circuits in students in order to improve knowledge of electronics and digital circuits of students.

The study was substantive type of correlational level and transverse non-experimental design, with a quantitative approach and hypothetical-deductive method, we worked with a finite population of 97 students of the third cycle of the Academic Professional School of Systems Engineering, Cesar University Vallejo, Callao-2016-I, questionnaire and objective test were applied to measure problem-based learning and knowledge of the subject of electronic and digital circuits, validated specialists; 2 methodologists and a theme.

The results of the investigation determined statistically significant relationship problem-based learning and knowledge of the subject of electronic and digital circuits in students with a high correlation coefficient  $Rho = 0.780$  \*\*  $p = 0.000$  ( $p < 0.01$ ) checking the AC and rejecting the null hypothesis.

*Keywords:* Learning, problems, knowledge, subject of electronic, digital circuits.