



ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Simulador Proteus en el nivel de competencias
tecnológicas – Instituto de Educación Superior
Tecnológico Público “Carlos Cueto Fernandini”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
Doctor en Educación**

AUTOR:

Mg. Emiliano German Tarazona Mata

ASESOR:

Dr. Cruz Antonio Lip Licham

SECCIÓN:

Educación e Idiomas

LINEAS DE INVESTIGACIÓN:

Política Curricular

LIMA - PERÚ

2016

Página del jurado

Dra. Flor de María Sánchez Aguirre

Presidente

Dra. Jessica Palacios Garay

Secretario

Dr. Cruz Antonio Lip Licham

Vocal

Dedicatoria

Primeramente a Dios, por darme la luz que me guía la sabiduría y el esfuerzo para terminar este trabajo de investigación y cumplir con la meta de mi vida.

A mis familiares y seres queridos, por su apoyo incondicional. A todas las personas que me apoyaron para terminar de la presente tesis.

Agradecimiento

En este trabajo de investigación, expreso mi agradecimiento a la Universidad César Vallejo, por darme la oportunidad que me acogió en sus aulas y me formó como profesional en doctorado en educación. A los profesores por apoyo incondicional en el desarrollo de la presente tesis, asimismo a todos los revisores por su aporte en la presente tesis.

Declaratoria de autenticidad

Yo Emiliano German, Tarazona Mata estudiante del Programa Doctorado de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 10072788, con la tesis titulada: El Simulador Proteus y el nivel de competencias – Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Carlos Cueto Fernandini”

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 falta de fraude, plagio, autoplagio, piratería o falsificación, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha: Los Olivos 20, de agosto del 2016.

.....

Emiliano G, Tarazona Mata

DNI:10072788

Presentación

Señores miembros del jurado:

Presento a continuación la investigación titulada: El Simulador Proteus y el nivel de competencias – Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Carlos Cueto Fernandini”. Porque hablar sobre el simulador Proteus estamos viendo que está considerado dentro de las tecnologías de información y comunicación (TIC) que en nuestra actualidad nos orienta obligatoriamente a tomar a la influencia que este representa en el nivel del sistema educativo . Las TIC a través de sus recursos y herramientas o a través de la web facilita a nuestros estudiantes la forma de instrucción informal, considerando generalmente mucho más interesante que la proporcionada por el docente en el aula de clase.

El estudio que se enmarca en las instituciones de educación superior tecnológicas estatales ofertan carreras tecnológicas se ve el uso de las TIC como medio de apoyo en la formación de los estudiantes forma parte de la estructura curricular. Con el manejo de las TIC busca nuevas alternativas y estrategia de enseñanza que proporciona al estudiante en todo su nivel de estudios y trabajo en equipo y nuevos conocimientos por su iniciativa propia, sin desperdiciar los recursos y herramientas que proporcionan las TIC de tal manera puede ser aprovechados en favor de la formación profesional tecnológica del estudiante.

El simulador como recurso forma parte de las TIC, como herramientas para realizar simulaciones de circuitos de forma virtual antes de ser implementado con la práctica de manera real y física, que influyen en la formación de los estudiantes para lograr su nivel de competencias tecnológicas. Finalmente concluimos con el uso del simulador.

El Autor.

Índice

| | |
|--|------|
| Carátula | i |
| Página del Jurado | ii |
| Dedicatoria | iii |
| Agradecimiento | iv |
| Declaratoria de autenticidad | v |
| Presentación | vi |
| Índice | vii |
| Resumen | xi |
| Abstract | xii |
| Resumo | xiii |
| I. Introducción | 14 |
| 1.1 Antecedentes | 16 |
| 1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística | 21 |
| 1.3 Justificación | 50 |
| 1.4 Problema | 53 |
| 1.5 Hipótesis | 57 |
| 1.6 Objetivos | 58 |
| II. Marco metodológico | 59 |
| 2.1 Variables | 60 |
| 2.2. Operacionalización de variables | 61 |
| 2.3. Metodología | 62 |
| 2.4. Tipos de estudio | 62 |
| 2.5. Diseño | 62 |
| 2.6. Población, muestra y muestreo | 64 |
| 2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 65 |
| 2.8. Métodos de análisis de datos | 69 |
| 2.9. Aspectos éticos | 69 |
| III. Resultados | 70 |
| IV. Discusión | 91 |

| | |
|--|-----|
| V. Conclusiones | 95 |
| VI. Recomendaciones | 98 |
| VII. Referencias bibliográficas | 101 |
| Apéndices | 105 |
| Apéndice A. Matriz de consistencia | 106 |
| Apéndice B. Matriz de operacionalización de variables | 109 |
| Apéndice C. Instrumentos | 111 |
| Apéndice D. Programa simulador Proteus | 114 |
| Apéndice E. Documentos de validación | 127 |
| Apéndice F. Validaciones | 129 |
| Apéndice G. Base de datos de la confiabilidad de variables | 135 |
| Apéndice H. Base de datos | 137 |
| Apéndice I. Artículo científico | 141 |
| Apéndice J. Constancia emitida por la institución | 148 |

Lista de tablas

| | | |
|----------|--|----|
| Tabla 1 | Matriz de operacionalización de la variable dependiente | 61 |
| Tabla 2 | Población de estudio | 64 |
| Tabla 3 | Baremos de la variable dependiente competencia técnica | 67 |
| Tabla 4 | Validadores | 68 |
| Tabla 5 | Descripción cualitativa de los puntajes de la competencia tecnológica | 73 |
| Tabla 6 | Descripción cualitativa de los puntajes de competencia cognitiva | 75 |
| Tabla 7 | Descripción cualitativa de los puntajes de la competencia procedimental | 77 |
| Tabla 8 | Descripción cualitativa de los puntajes de la competencia actitudinal | 79 |
| Tabla 9 | Prueba de bondad de ajuste de los puntajes obtenidos en los distintos niveles de logro de la competencia tecnológica | 81 |
| Tabla 10 | Estadística descriptiva e inferencial del puntaje de la competencia tecnológica antes y después de aplicar el simulador proteus | 82 |
| Tabla 11 | Estadística descriptiva e inferencial del puntaje de la competencia cognitiva, antes y después de aplicar el simulador proteus | 84 |
| Tabla 12 | Estadística descriptiva e inferencial del puntaje de la competencia procedimental, antes y después de aplicar el simulador proteus | 87 |
| Tabla 13 | Estadística descriptiva e inferencial del puntaje de la competencia actitudinal, antes y después de aplicar el simulador proteus | 90 |

Lista de figuras

| | | |
|-----------|---|----|
| Figura 1 | Ambiente de trabajo del Proteus ISIS | 35 |
| Figura 2 | Caracterización de las capacidades y competencias | 42 |
| Figura 3 | Desarrollo de las capacidades y las competencias | 42 |
| Figura 4 | Diagrama de barras que muestra el pretest y postest de la aplicación del simulador proteus en el grupo experimental | 74 |
| Figura 5 | Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del simulador proteus en el grupo experimental | 76 |
| Figura 6 | Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del simulador proteus en el grupo experimental. | 78 |
| Figura 7 | Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes de la competencia tecnológica antes y después de aplicar el simulador proteus | 80 |
| Figura 8 | Diagrama de cajas y sesgos de los puntajes de la competencia cognitiva antes y después de aplicar el simulador proteus | 83 |
| Figura 9 | Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes de la competencia procedimental antes y después de aplicar el simulador proteus | 85 |
| Figura 10 | Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes de la competencia actitudinal antes y después de aplicar el simulador proteus | 88 |
| Figura 11 | Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes de la competencia actitudinal antes y después de aplicar el simulador proteus | 90 |

Resumen

La investigación titulada: El Simulador Proteus y el nivel de competencias tecnológicas – Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Carlos Cueto Fernandini”, tuvo como objetivo general, determinar como el uso del simulador Proteus influye en nivel de competencias tecnológicas de los estudiantes de electrónica industrial y como hipótesis; el simulador Proteus usado en el proceso de enseñanza influye en el nivel de competencias tecnológicas de los estudiantes de electrónica industrial. El tipo de estudio fue aplicada, diseño de investigación cuasi experimental y enfoque cuantitativo; se utilizó como instrumento un cuestionario con 5 preguntas, con una repuesta única para medir el nivel cognitivo, 5 preguntas, con única repuesta para medir el nivel procedimental y 10 preguntas con escala de valores para medir el nivel actitudinal. Según el instrumento aplicado ayudó a determinar el nivel de influencia del uso del simulador en el nivel de competencias tecnológicas. Estos instrumentos fueron aplicados a 30 estudiantes de electrónica industrial, la prueba de cuestionario pre test y pos test con un grupo como control y otro grupo experimental, todos ellos de manera no probabilístico por conveniencia. En la estadística los resultados obtenidos son:

La aplicación del simulador Proteus influye de manera significativa ($U=6,500$ y $p=.000$) en el nivel de desarrollo de las competencias tecnológicas en los estudiantes en la asignatura de electrónica industrial, lo cual nos permitió determinar que el uso del simulador Proteus tiene la ventaja su manejo mucho mejor para simulación virtual y luego para realizar la práctica con la implementación de circuitos electrónicos en forma real y físico en proyectos electrónicos en el Instituto de Educación Superior Público “Carlos Cueto Fernandini”

Palabras Clave: Simulador Proteus , Nivel de Competencias Tecnológicas

Abstract

The research titled: The simulator Proteus and the level of technological skills of "Carlos Cueto Fernandini " Institute of Technology Public Education had as general objective to determine how the use of the simulator Proteus influences on the level student's technological skills of the industrial electronics area and hypothesis ; Proteus simulator used in the teaching process influences the level of technological skills of students in industrial electronics.

The type of study and research design was quasi- experimental and quantitative , the instrument was used; as objective test questionnaire with 5 questions with a single answer to measure cognitive level , 5 questions with unique answer to measure the procedural level and 10 questions of values to measure the attitudinal level . According to the applied instrument, it helped determine the level of influence of the use of the simulator in the level of technological skills. These instrument was applied to 30 students of industrial electronics, test after test with a group as a control group and an experimental pretest questionnaire and all non- probabilistic way for convenience. In the statistical results obtained they are:

Proteus simulator application significantly influences ($U = 6,500$ and $p = .000$) in the level of development of technological skills in students in the course of industrial electronics, which allowed us to determine that the use of the simulator Proteus has the advantage it's much better for virtual simulation and then practice for the implementation of electronic circuits in real and physical way in electronic projects at "Carlos Cueto Fernandini " Institute of Technology Public Education

Keywords: Proteus Simulator - level technological skills

Resumo

A investigação titulada: O simulador Protheus e o nível de competências tecnológicas – Instituto de Educação Superior Tecnológico Público “Carlos Cueto Fernandine”, teve como objetivo, general determinar cómo o uso do simulador Protheus influi no nível de competências tecnológicas dos estudantes na área eletrônicas industrial e como hipóteses; o simulador Protheus utilizado no processo de ensinanca influi no nível de competências tecnológicas dos estudantes de eletrônica industrial. A forma de estudo e desenho de investigação foi quase experimental e quantitativo, transversal onde se utilizou instrumentos como prova questionaria objetiva com 5(cinco) perguntas, contendo uma resposta única o nível cognitivo,5 (cinco) perguntas com única resposta para medir o nível procedimental e 10(dez) perguntas com escala de valores para medir o nível de atitude.

De acordo o instrumento aplicados ajudar a determinar o nível de uso de simulador no nível de competências tecnológicas; O instrumento foi aplicados a 30(trinta) alunos de eletrônica industrial, a prova de pré- teste e pos-teste com um grupo como controle e outro grupo experimental todos de maneira não provatória. Os resultados obtidos com a estadística são.

A aplicação do Simulador Protheus influi de maneira significativa ($U=6,500$ e $p=.000$) com nível de progresso das competências tecnológicas nos estudantes no curso de eletrônica industrial que nos permitiu determinar que o uso do Simulador Protheus tem como vantagem um melhor manejo para simulação virtual e logo para realização de práticas com implementação de circuitos eletrônicos de forma real e físico em projetos eletrônicos no Instituto de Educação Superior Público “Carlos Cueto Fernandine”

Palavras chave: Simulador Protheus – Nível de Competência Tecnológicas.