



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**El conectivismo de Siemens y el software multisim en el
logro de competencias del curso de Diseño e
Instalaciones Electrónicas**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctor en Educación

AUTOR:

Mg. Marco Antonio Samaniego Rojas

ASESOR:

Dr. Ángel Salvatierra Melgar

SECCIÓN

Educación e idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Evaluación y aprendizaje

PERÚ – 2018

Dra. Flor de María Sánchez Aguirre
Presidente

Dra, Gliria Susana Méndez Ilizarbe
Secretario

Dr. Ángel Salvatierra Melgar
Vocal

Dedicatoria:

En memoria de mi padre y agradecimiento a mi madre por el apoyo constante e incondicional que siempre me ha brindado.

Marco.

Agradecimiento:

Mi mayor agradecimiento a Dios por bendecirme y llenarme de fuerza para vencer los obstáculos a lo largo de mi vida.

A mi madre por brindarme su comprensión, apoyo incondicional y la confianza necesaria durante mi formación profesional.

Declaración de autenticidad

Yo, Marco Antonio Samaniego Rojas; estudiante del Programa de Doctorado en Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 07447373 con la tesis titulada “El conectivismo de Siemens y el software Multisim en el logro de competencias del módulo de instalaciones electrónicas”

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 (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.

Los Olivos 10 de setiembre de 2016

Marco Antonio Samaniego Rojas

DNI N° 07447373

Presentación

Señores miembros del jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y títulos de la sección de Postgrado de la Universidad César Vallejo para optar el grado de Doctor en Educación, presento el trabajo de investigación denominado: “El conectivismo de Siemens y el software Multisim en el logro de competencias del módulo de Diseño e Instalaciones Electrónicas”. La investigación tuvo como finalidad establecer la influencia del conectivismo de Siemens y el software Multisim en el logro de competencias del módulo de Diseño e Instalaciones Electrónicas de los estudiantes del área de electrónica industrial del Instituto de Educación Superior Tecnológico “Carlos Cueto Fernandini” de Comas.

La presente investigación está estructurada en siete capítulos: En el capítulo I, se consideró la introducción así como los antecedentes, la fundamentación científica, la justificación, el problema, las hipótesis y los objetivos; el capítulo II, referido a las variables de estudio, la operacionalización de las variables, el tipo de investigación así como el diseño de investigación, las técnicas e instrumentos; el capítulo III, está conformado por los resultados de la investigación; en el capítulo IV encontraremos la discusión de los resultados; en el capítulo V las conclusiones de la investigación, en el capítulo VI las recomendaciones y en el capítulo VII las referencias bibliográficas y finalmente los anexos.

Espero señores miembros del jurado que esta investigación se ajuste a las exigencias establecidas por la Universidad y merezca su aprobación.

El autor.

Índice de contenidos

	Páginas
Carátula	i
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice de contenidos	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	xi
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
RESUMO	xvi
I. INTRODUCCIÓN	17
1.1. Antecedentes	18
1.1.1 Antecedentes internacionales	18
1.1.2 Antecedentes nacionales	23
1.2. Fundamentación científica, técnica o humanística	27
1.2.1 Definición conceptual de Conectivismo	27
1.2.2 Bases teóricas Software Multisim	44
1.2.3 Bases teóricas del logro de competencias	69
1.3. Justificación	80
1.3.1 Justificación pedagógica	80
1.3.2 Justificación epistemológica	81
1.3.3 Justificación teórica	82
1.3.4 Justificación práctica	82
1.3.5 Justificación metodológica	83
1.4. Problema	83
1.5. Hipótesis	85
1.6. Objetivos	86

II. MARCO METODOLÓGICO	88
2.1. Variables	89
2.2. Operacionalización de variables	90
2.3. Metodología	93
2.4. Tipo de estudio	93
2.5. Diseño	94
2.6. Población, muestra y muestreo	95
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	96
2.8. Métodos de análisis de datos	103
2.9. Aspectos éticos	103
III. RESULTADOS	104
IV. DISCUSIÓN	125
V. CONCLUSIONES	129
VI. RECOMENDACIONES	131
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
ANEXOS	141
Anexo 1: Artículo científico	
Anexo 2: Matriz de consistencia	
Anexo 3: Instrumento N° 1	
Anexo 4: Instrumento N° 2	
Anexo 5: Actividad de aprendizaje	

Lista de tablas

		Páginas
Tabla 1	Operacionalización de la variable dependiente logro de competencias.	92
Tabla 2	Población de estudio	96
Tabla 3	Baremos de la escala de actitudes	97
Tabla 4	Baremos logro de competencias	98
Tabla 5	Baremos actitud de los estudiantes	101
Tabla 6	Confiabilidad del instrumento en el logro de competencias conceptuales y procedimentales	102
Tabla 7	Confiabilidad del instrumento en la actitud de los estudiantes	102
Tabla 8	Juicio de expertos de la variable	103
Tabla 9	Descripción cualitativa de los puntajes obtenidos en los niveles de logro de competencias	105
Tabla 10	Descripción cualitativa de los puntajes de la competencia en su dimensión conceptual	107
Tabla 11	Descripción cualitativa de los puntajes de la competencia en su dimensión procedimental	109
Tabla 12	Descripción de los puntajes de la competencia actitudinal bajo el efecto de la aplicación del conectivismo de Siemens	111
Tabla 13	Descripción de los puntajes de la competencia actitudinal bajo el efecto de la aplicación del software multisim	113
Tabla 14	Prueba de bondad de ajuste de los datos de desarrollo de la competencia	115
Tabla 15	Rangos y nivel de significación de la competencia de los estudiantes del módulo de Diseño e Instalaciones Electrónicas	116

Tabla 16	Rangos y nivel de significación de la competencia en su dimensión conceptual de los estudiantes del módulo de Diseño e Instalaciones Electrónicas	118
Tabla 17	Rangos y nivel de significación de la competencia de los estudiantes del módulo de diseño e instalaciones electrónicas Rangos y nivel de significación de la competencia en su dimensión procedimental de los estudiantes del módulo de Diseño e Instalaciones Electrónicas.	120
Tabla 18	Estadística descriptiva e inferencial del puntaje de la competencia actitudinal, antes y después de aplicar el conectivismo de Siemens y el software multisim.	122
Tabla 19	Prueba de rangos con signo para medir las valoraciones de los estudiantes respecto de la aplicación del conectivismo de Siemens y el software multisim.	123

Lista de figuras

		Páginas
Figura 1	A y B Visualización de APA/PLE con distintos grados de detalle	36
Figura 2	Pantalla de aplicaciones para ubicar el ícono del programa multisim.	58
Figura 3	Pantalla del programa multisim donde se observa los elementos básicos del software.	58
Figura 4	Barra de símbolos de componentes electrónicos.	59
Figura 5	Ventana desplegable para ubicar los dispositivos electrónicos básicos	59
Figura 6	Ubicación de componente resistivo en el plano de trabajo del multisim.	60
Figura 7	Ventana desplegable para hacer alguna modificación al componente.	60
Figura 8	Circuito a implementar con el software multisim.	61
Figura 9	Ventana de selección para fuente de alimentación.	61
Figura 10	Selección de resistores usados en la práctica.	61
Figura 11	Selección de terminal de tierra	62
Figura 12	Selección de interruptor a utilizar.	62
Figura 13	Simulación de funcionamiento del circuito implementado.	63
Figura 14	Ubicación y uso de instrumentos de medición	63
Figura 15	Selección de voltímetro	64

Figura 16	Selección de amperímetro	64
Figura 17	Simulación de circuito utilizando amperímetro para medición de corriente.	65
Figura 18	Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del conectivismo de Siemens y software multisim y su influencia en el grupo experimental.	106
Figura 19	Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del conectivismo de Siemens y el software multisim y su influencia en el desarrollo de la competencia conceptual en el grupo experimental.	108
Figura 20	Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del conectivismo de Siemens y software multisim y su influencia en el desarrollo de la competencia procedimental en el grupo experimental.	110
Figura 21	Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del conectivismo de Siemens y su influencia en el desarrollo de la competencia actitudinal.	112
Figura 22	Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del software multisim y su influencia en el desarrollo de la competencia actitudinal.	114
Figura 23	Diagrama de cajas y sesgos de los puntajes de la competencia antes y después de aplicar el conectivismo de siemens de siemens y software multisim.	117

Figura 24	Diagrama de cajas y sesgos de los puntajes de la competencia conceptual antes y después de aplicar el conectivismo de siemens y software multsim.	119
Figura 25	Diagrama de cajas y sesgos de los puntajes de la competencia procedimental antes y después de aplicar el conectivismo de siemens y software multsim.	121

Resumen

La presente investigación titulada “El conectivismo de Siemens y el software Multisim en el logro de competencias del módulo de Diseño e Instalaciones Electrónicas” tuvo como objetivo establecer la influencia de la aplicación del conectivismo de Siemens y el uso del software Multisim en el logro de competencias del módulo de Diseño e Instalaciones Electrónicas, en los estudiantes del área académica de Electrónica del I.E.S.T.P. “Carlos Cueto Fernandini” de Comas.

El tipo de investigación fue experimental y su diseño cuasi experimental aplicado. Se trabajó con una muestra de 40 estudiantes, conformado por dos sub grupos: uno denominado grupo control y el otro denominado experimental, con un total de 20 estudiantes cada uno. El grupo control trabajó actividades de aprendizaje de manera tradicional en la parte teórica y práctica; mientras que al grupo experimental se le aplicó la teoría del conectivismo de Siemens, haciéndose uso del software Multisim. Se utilizó instrumentos como: una prueba objetiva de 20 preguntas con única respuesta, 07 preguntas para determinar el nivel de competencias conceptuales y 13 preguntas para determinar el nivel de competencias procedimentales; además de un cuestionario en escala de likert de 10 preguntas, para determinar el grado de influencia del conectivismo de Siemens y el uso del software Multisim en la actitud de los estudiantes frente al módulo de Diseño e Instalaciones Electrónicas. Dichos instrumentos fueron aplicados a ambos grupos de estudiantes.

Los resultados evidencian que los estudiantes del grupo experimental han obtenido un mayor logro de competencias del módulo de Diseño e Instalaciones Electrónicas, a diferencia del grupo experimental. Por consiguiente, concluimos que el conectivismo de Siemens y el software multisim influyen en el logro de competencias del módulo de Diseño e Instalaciones Electrónicas del área académica de Electrónica del I.E.S.T.P. “Carlos Cueto Fernandini” – Comas.

Palabras clave: Conectivismo de Siemens, software Multisim, logro de Competencias, U de Mann Whiney.

Abstract

This research entitled "Connectivism of Siemens and Multisim software in the achievement of competences of the module of electronic design and facilities" aimed to establish the influence of the application of Siemens connectivism and the use of Multisim software in the achievement of competencies of the module of Design and Electronic Facilities, in the students of the academic area of Electronics of the IESTP "Carlos Cueto Fernandini" of Comas.

The type of research was experimental and its quasi experimental design applied. We worked with a sample of 40 students, with of two sub groups: one called the control group and the other called experimental, with a total of 20 students each one. The control group worked on learning activities in a traditional way in the theoretical and practical part; while the experimental group was applied the theory of connectivism of Siemens, making use of Multisim software. We used instruments such as: an objective test of 20 questions with a single answer, 7 questions to determine the level of conceptual competences and 13 questions to determine the level of procedural skills; in addition to a questionnaire in a likert scale of 10 questions, to determine the degree of influence of Siemens connectivism and the use of Multisim software in the attitude of students to the module of Design and Electronic Facilities. These instruments were applied to both groups of students.

The results show that the students of the experimental group have obtained a greater achievement of competences of the module of Design and Electronic Facilities, unlike the experimental group. Consequently, we conclude that Siemens connectivism and multisim software influence the achievement of competencies of the Electronic Design and Installations module of the Electronics area of the I.E.S.T.P. "Carlos Cueto Fernandini" - Comas.

Keywords: Connectivism Siemens, Multisim software, achievement Skills, U de Mann Whiney.

Resumo

Esta pesquisa intitulada "Connectivism Siemens e software Multisim em alcançar o projeto do módulo de competências e instalações electrónicas" foi estabelecer a influência da aplicação do conectivismo da Siemens e da utilização de software Multisim em competências alcançar O desenho da pista e instalações eletrônicas estudantes campo académico de Electrónica industrial da IESTP "Carlos Cueto Fernandini" de Comas.

A pesquisa é experimental e design aplicado quasi-experimental, tem trabalhado com uma amostra de 40 alunos que se formou dois subgrupos, um chamado grupo de controle de 20 estudantes e o outro chamado experimental formado da mesma maneira por 20 alunos. O grupo controle trabalhar cada atividade de aprendizagem tradicional, quer a parte teórica ea parte prática enquanto o grupo experimental no desenvolvimento de cada uma das sessões de treinamento foi usado e aplicado conectivismo teoria da Siemens e foi feito uso de software Multisim.

Utilização de instrumentos como foi feito: um teste objetivo de 20 perguntas com uma única resposta 07 perguntas para determinar o nível de habilidades conceituais e 13 perguntas para determinar o nível de competências processuais, além de uma escala de Likert questionário de 10 perguntas para determinar o grau conectivismo de influência da Siemens e da utilização de software Multisim sobre a atitude dos estudantes em relação ao projeto do módulo e instalações eletrônicas, tais instrumentos foram aplicados a ambos os grupos de alunos.

Os resultados mostram que estudantes do grupo experimental ter conseguido um projeto do módulo de habilidades de alto desempenho e eletrônico ao contrário das instalações do grupo experimental, portanto, podemos concluir que o conectivismo Siemens e software Multisim influenciar a realização do módulo de habilidades design e instalações eletrônico académica área Electronica industrial de IESTP "Carlos Cueto Fernandini" - Comas.

Palavras-chave: Connectivism Siemens, software Multisim, Skills realização, Teste U Mann Whitney.