



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE
SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Realidad aumentada para desarrollar las competencias de ciencia y tecnología
en estudiantes de secundaria en una I.E., 2019

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la
Información

AUTORA:

Br. Jayne Marlí Callirgos De La Cruz (ORCID: 0000-0002-0047-3890)

ASESOR:

Dr. Ángel Salvatierra Melgar (ORCID: 0000-0003-2817-630X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y comunicaciones

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria:

Dedico este trabajo a mi hijo Jossef, mi esposo Jesús y en especial a mis padres Eduardo y María Luisa, por todo su esfuerzo en que pueda alcanzar mejores niveles de desarrollo profesional y personal.

Agradecimiento:

A la institución educativa donde se desarrolló la presente investigación, por la oportunidad brindada en alcanzar los objetivos trazados. A los docentes de la universidad, por las orientaciones recibidas que aportaron en ampliar mis conocimientos y experiencias que de seguro serán aprovechadas como profesional y en muchos casos constituirán nuevas metas que deseo alcanzar.

Página del Jurado



DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

EL / LA BACHILLER (ES): **JAYNE MARLÍ CALLIRGOS DE LA CRUZ**

Para obtener el Grado Académico de *Maestra en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la Información*, ha sustentado la tesis titulada:

REALIDAD AUMENTADA PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN UNA I.E., 2019

Fecha: 19 de enero de 2020

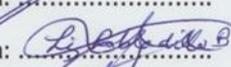
Hora: 8:45 a.m.

JURADOS:

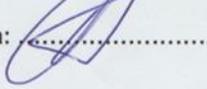
PRESIDENTE: Dr. Yolvi Ocaña Fernandez

Firma:

SECRETARIO: Dra. Liz Maribel Robladillo Bravo

Firma: 

VOCAL: Dr. Angel Salvatierra Melgar

Firma: 

El Jurado evaluador emitió el dictamen de:

..... **A. P. R. O. B. A. D. O. P. O. R. M. A. Y. O. R. Í. A.**

Habiendo encontrado las siguientes observaciones en la defensa de la tesis:

.....
.....
.....
.....

Recomendaciones sobre el documento de la tesis:

.....
.....
.....
.....

Nota: El tesista tiene un plazo máximo de seis meses, contabilizados desde el día siguiente a la sustentación, para presentar la tesis habiendo incorporado las recomendaciones formuladas por el jurado evaluador.

Declaratoria de Autenticidad

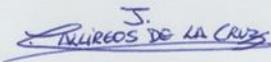
Declaratoria de Autenticidad

Yo, **Jayne Marli Callirgos De La Cruz**, estudiante de la Escuela de Posgrado, del programa Maestría en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la Información, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; presento mi trabajo académico titulado: **“Realidad Aumentada para Desarrollar las Competencias de Ciencia y Tecnología en Estudiantes de Secundaria en una I.E., 2019”**, en 91 folios para la obtención del grado académico de Maestro(a) en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la Información, 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 establecido 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.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 10 de enero de 2020



Jayne Marli Callirgos De La Cruz

DNI: 46782338

Índice

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. Introducción	1
II. Método	9
2.1. Tipo y diseño de investigación	9
2.2. Operacionalización	9
2.3. Población y muestra	14
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	14
2.5. Procedimiento	19
2.6. Métodos de análisis de datos	20
2.7. Aspectos éticos	20
III. Resultados	21
IV. Discusión	28
V. Conclusiones	34
VI. Recomendaciones	35
Referencias	36
Anexos	44
Anexo N° 1: Matriz de Consistencia	45
Anexo N° 2: Instrumento de recolección de datos	47
Anexo N° 3: Certificado de Validez de Instrumento	50
Anexo N° 4: Prueba de Confiabilidad de los Instrumentos	67
Anexo N° 5: Consentimiento informado	68
Anexo N° 6: Constancia de Aplicar el Instrumento	71
Anexo N° 7: Infografía del Aparato Digestivo	72
Anexo N° 8: Infografía del Aparato Excretor	74
Anexo N° 9: Infografía del Aparato Endocrino	76
Anexo N° 10: Sesiones de Clase	78
Anexo N° 11: Pantalla SPSS	84

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Matriz de Operacionalización	11
Tabla 2: Especificaciones y Actividades	12
Tabla 3: Baremos de la Evaluación de las Competencias de C.T	15
Tabla 4: Reporte de la Validez del instrumento por Juicio de Experto	16
Tabla 5: Resultados de Prueba Binomio	17
Tabla 6: Prueba KMO y Bartlett	18
Tabla 7: Varianza Total Explicada	18
Tabla 8: Prueba de Confiabilidad	19
Tabla 9: Criterios de Evaluación del KR-20	19
Tabla 10: Distribución de Frecuencias del Pre y Post Test	21
Tabla 11: Prueba de Normalidad	23
Tabla 12: Prueba de Hipótesis General por T-Student	24
Tabla 13: Prueba de U de Mann-Whitney de la Hipótesis Especificas	26

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1: Diagrama de Comparación del Pre y Post Test de las Calificaciones	22

Resumen

La presente investigación que lleva como título “Realidad Aumentada para Desarrollar las Competencias de Ciencia y Tecnología en Estudiantes de Secundaria en una I.E., 2019” en el cual tiene como objetivo que los alumnos del colegio 6021 Papa León XIII se beneficien con el uso del modelo de la realidad aumentada para la búsqueda precisa de información (texto, imágenes y videos). A la vez permite al docente interactuar con el alumno de manera que utilice las herramientas tecnológicas despertando el interés del alumno.

La investigación realizada es de método hipotético deductivo, con enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, de nivel cuasi experimental, de corte longitudinal. La población está formada por alumnos del 2do año de Secundaria del Colegio 6021 Papa León XIII, 2019; la muestra quedo conformada por los 25 estudiantes del 2º “A” como grupo experimental y 25 estudiantes del 2º “B” como grupo control. Luego de aplicar la tecnología de realidad aumentada al grupo experimental, se midió el Desarrollo de Competencias de Ciencia y Tecnología mediante una prueba objetiva de 20 ítems con escalas de inicio, en proceso, logro previsto y logro destacado. Para analizar los resultados se utilizó el estadístico de U de Mann-Whitney para el análisis de las dimensiones y la T-Student para el análisis de las variables lo que nos permitió para validar las hipótesis a partir de los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento usado en un pre test y post test al grupo control y al experimental. En los resultados post test se pudo observar que el 88.00% de la muestra del grupo experimental alcanzo un logro previsto, mientras que el grupo control alcanzo solo un 16.00% en este nivel. Por otro lado, el 12.00% del grupo experimental alcanzo un nivel de logro destacado contra un 00.00% del grupo control en este mismo nivel.

Producto de los resultados de nuestra investigación se ha podido concluir que el uso de la realidad aumentada tiene efecto en el desarrollo de las competencias de ciencia y tecnología en los estudiantes de 2º de secundaria del colegio 6021 Papa León XIII.

Palabras clave: Desarrollo de Competencias, Tecnologías de la Información, Ciencia y Tecnología, Educación, Realidad Aumentada.

Abstract

The present investigation that has the title “Augmented Reality to Develop the Science and Technology Competencies in Secondary Students in an IE, 2019” in which it aims at the students of the 6021 Papa León XIII school to benefit from the use of augmented reality model for the precise search for information (text, images and videos). At the same time it allows the teacher to interact with the student in a way that uses the technological tools for the student's best interest.

The research carried out has a hypothetical deductive method, with a quantitative approach of applied type, of a quasi-experimental level of longitudinal cut. The population is formed by students of the 2nd year of Secondary of 6021 Papa León XIII School, 2019. The sample was made up of the 25 students of the 2nd “A” as an experimental group and 25 students of the 2nd “B” as a control group. After applying augmented reality technology to the experimental group, the Development of Science and Technology Competencies was measured by an objective test of 20 items with start, in-process, expected achievement and outstanding achievement scales. To analyze the results, the Mann-Whitney U statistic was used, which allowed us to validate the hypotheses from the data obtained by applying the instrument used in a pre-test and post-test to the control and experimental group. In the post-test results, it was observed that 88.00% of the sample of the experimental group reached an expected achievement, while the control group reached only 16.00% at this level. On the other hand, 12.00% of the experimental group reached an outstanding level of achievement against 00.00% of the control group at this same level.

As a result of the results of our research, it has been concluded that the use of augmented reality has an effect on the development of science and technology competencies in students in 2nd grade of the 6021 Papa León XIII School.

Keywords: Skills Development, Information Technology, Science and Technology, Education, augmented reality.