



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Influencia de la Aplicación de un Software de Física en las capacidades del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, en los estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Nicolás Copérnico de San Juan de Lurigancho

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

**AUTORA:**

Bach. LIDIA CATALINA QUITO SOTO

**ASESOR:**

Mgtr. DANIELA MEDINA CORONADO

**SECCIÓN:**

EDUCACIÓN E IDIOMAS

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:  
EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE**

**PERÚ - 2014**

## Dedicatoria

Dedico la presente tesis a mis hijos Katty y Pablo, mi razón de ser y a mi esposo por motivarme a ser cada día mejor y principalmente a nuestro Dios que nos bendice.

Agradecimiento:

Durante los años de mi formación en el Postgrado en la Universidad César Vallejo conocí innumerables maestros que inculcaron en mi la lucha y perseverancia de seguir adelante en la empresa de la superación.

A la Mgtr. Daniela Medina Coronado

## **Presentación**

Señores miembros del jurado.

El presente trabajo de investigación titulado; “ Influencia de la Aplicación de un Software de Física en las capacidades del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, en los estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Nicolás Copérnico de San Juan de Lurigancho, está elaborado en cumplimiento con los dispositivos legales vigentes que establece el proceso de graduación en la Universidad César Vallejo, a fin de optar el grado de Magíster en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

El presente documento consta de cuatro capítulos; en el primero, se establece el problema de investigación; en el segundo, se elabora el marco teórico de éste; en el tercero, se desarrolla el marco metodológico y en el cuarto, se determina los resultados, esperando así brindar aportes a investigaciones futuras y a la vez, sirva de orientación a los docentes a fin de mejorar el desarrollo de capacidades del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes, a través de la utilización de softwares educativos y como consecuencia la mejora de las mismas y propiciar el interés por la materia, especialmente en los estudiantes de nivel secundaria, para tal efecto, espero contar con su dictamen favorable y las sugerencias del caso para el mejoramiento del presente trabajo de investigación.

La autora.

## Índice

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
<b>CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del Problema	14
1.2. Formulación del Problema	15
1.2.1. Problema General	15
1.2.2. Problemas específicos	15
1.3. Justificación	16
1.3.1. Teórica	16
1.3.2. Práctica	17
1.3.3. Metodológica	17
1.4. Limitaciones	18
1.5. Antecedentes	18
1.5.1. Antecedentes Internacionales	18
1.5.2. Antecedentes Nacionales	25
1.6. Objetivos	31
1.6.1. Objetivo general	31
1.6.2. Objetivos específicos	31
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Software de Física	33
2.1.1. Las Tics	33
2.1.1.1 Definición de las Tics	33

2.1.1.2 Utilidad de las Tics	35
2.1.1.3 Tipos de Tics	49
2.2. Capacidades en educación básica regular	68
2.2.1 Desarrollo de capacidades	68
2.2.2 Tipos de Capacidades	75

### **CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO**

3.1. Hipótesis.	90
3.1.1. Hipótesis General.	90
3.1.2. Hipótesis Específicas.	90
3.2. Variables.	90
3.2.1. Definición conceptual de las variables.	90
3.2.2. Definición Operacional.	92
3.3. Metodología.	93
3.3.1. Tipo de Estudio.	93
3.3.2. Diseño de Estudio.	93
3.4. Población y muestra.	94
3.5. Método de investigación.	95
3.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.	95
3.6.1. Técnica de recolección de datos.	95
3.6.2. Instrumento de recolección de datos.	96
3.6.2.1 Descripción de los instrumentos	96
3.6.2.2 Validez y confiabilidad del instrumento de medición.	96
3.7. Método de análisis de datos.	99

### **CAPÍTULO IV RESULTADOS**

4.1. Descripción de los Resultados.	101
4.1.1. Descripción de la variable software de Física	101
4.1.2. Descripción del desarrollo de la capacidad de comprensión de información	102
4.1.3. Descripción del desarrollo de la capacidad de indagación y experimentación	103
4.1.4. Descripción del desarrollo de la capacidad de juicio crítico	104

4.2. Prueba de hipótesis de los niveles de comprensión lectora.	105
4.2.1. Hipótesis General: Desarrollo de capacidades	105
4.2.2. Primera hipótesis específica: Comprensión de información	109
4.2.3. Segunda hipótesis específica: Indagación y experimentación	113
4.2.4. Tercera hipótesis específica: Juicio crítico.	117
4.3. Discusión de resultados.	121
<b>CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS</b>	
5.1 Conclusiones	126
5.2 Sugerencias	127
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	128
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	132
<b>REFERENCIAS HEMEROGRÁFICAS</b>	132
<b>REFERENCIAS ELECTRÓNICAS</b>	133
<b>ANEXOS</b>	
Anexo N° 1: Matriz de consistencia	
Anexo N° 2: Programación curricular	
Anexo N° 3: Instrumento de recolección de datos	
Anexo N° 4: Fichas de validación del instrumento de evaluación	
Anexo N 5: Base de datos del grupo experimental y control	

<b>Índice de Tablas</b>	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Juicio de expertos de la evaluación de cinemática dinámica y fluidos	98
Tabla 2: Del desarrollo de capacidades alcanzada por los estudiantes de quinto grado de educación secundaria del área de ciencia, tecnología y ambiente del grupo experimental y de control según el pre y post test.	101
Tabla 3: Del desarrollo de capacidad de comprensión de información alcanzada por los estudiantes de quinto grado de educación secundaria del grupo experimental y de control según el pre y post test.	102
Tabla 4: Del desarrollo de la capacidad de indagación y experimentación alcanzada por los estudiantes de quinto grado de educación secundaria del grupo experimental y de control según el pre y post test experimental y de control según el pre y post test.	103
Tabla 5: Del desarrollo de la capacidad de juicio crítico alcanzada por los estudiantes del quinto grado de educación secundaria del grupo experimental y de control según el pre y post test.	104
Tabla 6: Prueba estadística U de Mann Whitney para la hipótesis general experimental y de control según el pre y post test.	106
Tabla 7: Prueba estadística U de Mann Whitney para la comprensión de información	110
Tabla 8: Prueba estadística U de Mann Whitney para la indagación y experimentación	114
Tabla 9: Prueba estadística U de Mann Whitney para el juicio crítico	118
Tabla 10: Resultados del desarrollo de capacidades del grupo de control del pre y post test	250
Tabla 11: Resultados del desarrollo de capacidades del grupo de control del pre y post test	251

<b>Índice de Figuras</b>	<b>Pág.</b>
Figura 01: Contexto tics	55
Figura 02: Contexto docente	55
Figura 03: Socialización del conocimiento	56
Figura 04: El aprendizaje digital en beneficio e interrelación con el alumno	57
Figura 05: Desarrollo de capacidades en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Nicolás Copérnico, de los grupos control y experimental según pre test.	108
Figura 06: Desarrollo de capacidades en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Nicolás Copérnico, de los grupos control y experimental según post test	108
Figura 07: Comprensión de información del desarrollo de capacidades en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Nicolás Copérnico, de los grupos control y experimental según pre test	112
Figura 08: Comprensión de información del desarrollo de capacidades en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Nicolás Copérnico, de los grupos control y experimental según post test.	113
Figura 09: indagación y experimentación del desarrollo de capacidades en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa	116
Figura 10: Indagación y experimentación del desarrollo de capacidades en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Nicolás Copérnico, de los grupos control y experimental según post test.	116
Figura 11: Juicio crítico del desarrollo de capacidades en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Nicolás Copérnico, de los grupos control y experimental según pre test.	119
Figura 12: Juicio crítico del desarrollo de capacidades en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del Quinto Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Nicolás Copérnico, de los grupos control y experimental según post test.	120

## Resumen

La presente tesis, busca demostrar como mejora el desarrollo de las capacidades del estudiante de manera significativa, a través de la influencia de la aplicación del software de Física, además encontramos múltiples investigaciones realizadas sobre el tema, desde el origen de la virtualidad en la edad media entendiendo como reseña de realidad, hoy en día la tecnología nos brinda ese potencial, a través de una realidad virtual, donde el ordenador, la multimedia, y que esta se convierta en una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, como un modo educativo asociado a resolver con habilidad y eficacia demandas flexibles en formación sin que la distancia y el tiempo sean inconvenientes, podemos demostrar que el desarrollo de las capacidades como comprensión de información, indagación y experimentación y juicio crítico, fueron las esperadas y este va a mejorar, en donde el estudiante con el programa interactivo empezó a desarrollar cada uno de los temas planteados como son la cinemática, dinámica, fluidos, teórico y práctico, a través del ordenador y con su propia participación utilizando sus sentidos pudo el conocer, diferencias, los diversos fenómenos físicos, químicos, etc., que ocurrieron, con ejemplos, sencillos y prácticos.

Se empleó un diseño de tipo experimental, en una población de 285 estudiantes, se seleccionaron 120 estudiantes del cual la muestra estudiada, 60 conformó el grupo experimental y los otros 60 el grupo de control, aplicándose un pre test y post test, correctamente validados para poder hacer el análisis de los cuadros, gráficos y interpretar los logros significativos obtenidos.

Entre sus conclusiones principales podemos encontrar que la aplicación del software de Física, ha mejorado el desarrollo de capacidades del estudiante, de manera significativa, en los temas de cinemática, dinámica y fluidos, en el cual se observó que los estudiantes participaban activamente en cada una de las sesiones de clase con su medio.

## **Abstract**

This thesis seeks to demonstrate how to improve the development of student's abilities significantly, through the influence of application software physics, and find multiple research done on the subject, from the origin of virtuality in age average understanding as review of reality , today the technology gives us the potential, through a virtual reality, where computer, multimedia, and that this will become a tool for teaching and student learning , as a educational mode associated with resolving ability and efficiency flexible demands on training with the distance and time are inconvenient , we can show that the development of skills as understanding of information , inquiry and experimentation and critical judgment , courts expected and this will improve , in which the student with the interactive program began to develop each of the issues raised such as kinematics, dynamics , fluids, theoretical and practical, through the computer and its own interest using their senses could knowing, differences various physical phenomena , chemical , etc. which occurred with examples , simple and practical.

Experimental design was used , in a population of 285 students, 120 students were selected from which the study sample, 60 formed the experimental group and the other 60 the control group , applying a pre test and post test , properly validated to make the analysis of charts, graphs and interpret significant achievements .

Among its main conclusions we can find that the application of software physics has allowed confront the student with their environment and use the computer properly for the development of their capabilities. Participating in their own learning , becoming more enjoyable as playing and learning.