

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

TESIS

**MÓDULOS EXPERIMENTALES Y COMPETENCIAS
ACADÉMICAS EN EL ÁREA DE C.T.A. DE LOS ESTUDIANTES
DEL 5º GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCION
EDUCATIVA N° 6082 “LOS PROCERES”- DISTRITO DE
SURCO, 2011**

**PARA OPTAR EL GRADO DE:
MAGISTER EN EDUCACION**

CON MENCIÓN EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACION

AUTORA

Bach. NEYDA WENDY ROJAS HUAMAN

ASESOR

Mg. WALTER CAPA LUQUE

LIMA – PERÚ

2013

A todos los jóvenes peruanos que luchan con esfuerzo y dedicación día a día para lograr una meta y encaminarse a un futuro mejor.

A DIOS, por la fuerza espiritual, al Mg. Walter Capa por su asesoramiento incondicional que estuvo dispuesto a apoyarme desinteresadamente y a mi Madre Clementina por su aliento de superación y enseñanza.

PRESENTACIÓN

Honorables integrantes del jurado conforme al reglamento de Grado y a las disposiciones de la Universidad César Vallejo, presento a vuestra consideración el trabajo de investigación final denominada *“Módulos experimentales y competencias académicas en el área de C.T.A. de los estudiantes del 5º grado de secundaria de la Institución Educativa N° 6082 “Los Próceres”- distrito de Surco, 2011”*, con la finalidad de optar el Grado de Magister en Administración de la Educación.

La investigación se ha desarrollado con el propósito de determinar los efectos de la Aplicación de los módulos experimentales en las competencias académicas de la comprensión de información y la Indagación y experimentación de los estudiantes, así como también evaluar y comparar los resultados del grupo control y del grupo experimental al ser sometido un grupo a los módulos experimentales luego de las pruebas o test aplicados a cada grupo.

La presente investigación tiene como objetivo mejorar la enseñanza aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente para favorecer el desarrollo de las capacidades científicas de los estudiantes de educación secundaria, teniendo como fundamento la aplicación del método experimental así como el nuevo enfoque integral de la educación cuyas tendencias se orientan hacia el logro de competencias académicas.

Todo aprendizaje que el hombre sea capaz de alcanzar, es un logro de la humanidad, cuyo valor sólo es posible estimular a los estudiantes la curiosidad, creatividad y actitud científica con grandes dosis de imaginación y de una actitud crítica ante lo observado.

La Autora.

ÍNDICE

	Pags.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv
CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. Planteamiento del problema	16
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Justificación	19
1.4. Limitaciones	21
1.5. Antecedentes	21
1.6. Objetivos	24
1.6.1. General	24
1.6.2. Específicos	25
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	27
2.1. Módulos Experimentales	28
2.1.1. Definición de Módulo Experimental	28
2.1.2. Estructura de un módulo experimental y la comunicación de resultados	30
2.1.3. Materiales y equipos de laboratorio en C.T.A.	32
2.1.4. Métodos didácticos en Ciencia, Tecnología y Ambiente	33
2.1.5. El Método Experimental	36
2.1.6. Característica del Módulo experimental	40
2.1.7. Cualidades didácticas de un Módulo Experimental	41

2.1.8.	Principios Psicopedagógicos del módulo experimental	42
2.1.9.	Fundamento Epistemológico	43
2.2.	Competencia Académica en el Área de C.T.A.	45
2.2.1.	Definición de competencia	45
2.2.2.	Clasificación de las competencias	46
2.2.3.	Enfoque de las competencias del área de C.T.A.	49
2.2.4.	Organización curricular del área de C.T.A. por competencias	50
2.2.5.	La competencia y la Indagación Científica	52
2.2.6.	Desarrollo de un experimento	56
2.2.7.	Propuesta de Innovación pedagógica en C.T.A.	56
2.2.8.	Las calificaciones en las competencias académicas	59
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO		62
3.1.	Hipótesis	63
3.2.	Variables	64
3.2.1.	Definición conceptual	64
3.2.2.	Definición operacional	65
3.2.3.	Operacionalización de variables	66
3.3.	Metodología	67
3.3.1.	Tipo de investigación	67
3.3.2.	Diseño de estudio	67
3.4.	Población y muestra	68
3.4.1.	Población	68
3.4.2.	Muestra	69
3.5.	Método de investigación	70
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	71
	Análisis de las propiedades métricas de los instrumentos	72
	de medición	
	A) Confiabilidad	72
	B) Validez de contenido de los instrumentos	72
3.7.	Métodos de análisis de datos	74
	Análisis de la normalidad de los datos para la variable	75
	dependiente	

CAPÍTULO IV	RESULTADOS	77
4.1.	Análisis de los resultados	78
4.1.1	Análisis de los efectos de la aplicación de módulo experimentales en las competencias académicas del área de Ciencia Tecnología y Ambiente	78
4.1.2	Análisis de los efectos de la aplicación de módulos experimentales en las competencias académicas del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes varones	79
4.1.3	Análisis de los efectos de la aplicación de módulos experimentales en las competencias académicas de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes mujeres	81
4.1.4	Análisis de los efectos de la aplicación de los módulo experimentales sobre la capacidad de comprensión de Información en el área de CTA	82
4.1.5	Análisis de los efectos de la aplicación de los módulos experimentales sobre la indagación y experimentación en el área de CTA	84
4.1.6	Análisis de los efectos de la aplicación de los módulos experimentales sobre la capacidad de comprensión de Información en el área de CTA de los estudiantes varones	85
4.1.7	Análisis de los efectos de la aplicación de los módulos experimentales sobre la capacidad de comprensión de Información en el área de CTA de los estudiantes mujeres	87
4.1.8	Análisis de los efectos de la aplicación de los módulos experimentales sobre la indagación y experimentación en el área de CTA de los estudiantes varones.	88
4.1.9	Análisis de los efectos de la aplicación de los módulos experimentales sobre la indagación y experimentación en el área de CTA de los estudiantes mujeres-	90
4.2.	Discusión de los resultados	91

Conclusiones	95
Sugerencias	96
Referencias Bibliográficas	97
Anexos	
Anexo N° 1: Matriz de consistencia	
Anexo N° 2: Matriz de Operacionalización	
Anexo N° 3: Cuestionario de comprensión de información CTA	
Anexo N° 4: Guía de observación en la indagación y experimentación.	
Anexo N° 5: Validación de instrumentos	
Anexo N° 6: Cuadro de organización de actividades del módulo experimental	
Anexo N° 7: Matriz de evaluación de capacidades de área	
Anexo N° 8: Base de Datos	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.	Proceso de un Método Experimental	38
Tabla N° 2.	Etapas y estrategias de un Método Experimental	39
Tabla N° 3.	Escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular Educación Secundaria	60
Tabla N° 4.	Escala de calificación adaptado según el puntaje obtenido en una guía de observación.	61
Tabla N° 5.	Categorías de Evaluación	61
Tabla N° 6.	Operacionalización de la variable Módulos Experimentales	66
Tabla N° 7.	Operacionalización de Competencias académicas del Área de CTA	66
Tabla N° 8.	Distribución de la población según secciones de estudio	69
Tabla N° 9.	Distribución de la muestra según secciones de estudio	70
Tabla N° 10.	Consistencia interna del cuestionario de comprensión de información y de la guía de observación	72
Tabla N° 11.	Análisis de validez de contenido por criterio de jueces para el cuestionario de comprensión de información	73
Tabla N° 12.	Análisis de validez de contenido por criterio de jueces para la Guía de observación	74
Tabla N° 13.	Análisis de normalidad con la prueba de Shapiro - Wilk para los grupos de estudio	75
Tabla N° 14.	Comparación de medias para competencias académicas entre GC y GE en distintas condiciones experimentales	79
Tabla N° 15.	Comparación de medias para competencias académicas entre GC y GE en distintas condiciones experimentales en los varones	80
Tabla N° 16.	Comparación de medias para competencias académicas entre GC y GE en distintas condiciones experimentales en las mujeres	82
Tabla N° 17.	Comparación de medias para comprensión de Información	83

	entre GC y GE en distintas condiciones experimentales	
Tabla N° 18.	Comparación de medias para indagación y experimentación entre GC y GE en la condición post test	85
Tabla N° 19.	Comparación de medias para comprensión de Información entre GC y GE en la condición post test en estudiantes varones	86
Tabla N° 20.	Comparación de medias para comprensión de información entre GC y GE en la condición post test en estudiantes mujeres	88
Tabla N° 21.	Comparación de medias para indagación y experimentación entre GC y GE en la condición post test en estudiantes varones	89
Tabla N° 22.	Comparación de medias para indagación y experimentación entre GC y GE en la condición post test en estudiantes mujeres	91

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1.	Método experimental	37
Figura N° 2.	La Indagación científica	53

**“Módulos experimentales y competencias académicas en el área de C.T.A.
de los estudiantes del 5º grado de secundaria de la Institución Educativa N°
6082 “Los Próceres”- Distrito de Surco, 2011”**

Neyda Wendy Rojas Huamán
Escuela de Postgrado, UCV

RESUMEN

Se tuvo como objetivo determinar los efectos de la aplicación de los módulos experimentales en las competencias académicas del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes del 5to grado de secundaria de la Institución Educativa N° 6082 “Los Próceres”- Distrito de Surco, matriculados en el calendario escolar 2011. Ante las dificultades que se presentan en los aspectos que involucra las variables indicadas y la inquietud por plantear alternativas para su mejoramiento.

Para la población de estudiantes se estimó una muestra de tipo no probalístico intencionada de 62 estudiantes. El diseño de investigación es tipo cuasi experimental. Los instrumentos empleados fueron un cuestionario y una guía de observación el cual se realizó el análisis de propiedades métricas obteniéndose la confiabilidad y validez satisfactoria.

Los resultados del análisis indican que la aplicación de los módulos experimentales ha resultado efectivo para que los estudiantes del 5º grado de secundaria alcancen altos niveles de competencias académicas del área de CTA gracias a los resultados de la prueba t de Student para muestras independientes nos indica que entre el grupo de control y experimental en la condición pre test no se evidencia diferencias significativas pero que sin embargo tras la aplicación del módulo experimental se evidencia la presencia de diferencias altamente significativas entre los dos grupos ($t=-13.014$, $gl= 59$, $p<.001$); presentando el grupo experimental mayor nivel de competencias académicas ($X = 45.96$) con respecto al grupo de control ($X=26.97$). Finalmente, este análisis nos permite concluir que la aplicación de los módulos experimentales ha resultado efectivo para alcanzar altos niveles de competencias académicas del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en la Institución.

Palabras clave: Módulos experimental, competencias académicas ,método experimental, Indagación y experimentación, Comprensión de información

ABSTRACT

It is aimed to determine the effects of the application of the Experimental module in academic competitions in the area of science, technology and environment of the students of the 5th grade secondary school No. 6082 educational institution "Los Próceres" - Surco district, enrolled in the school calendar 2011. Faced with the difficulties that occur in the aspects that it involves the listed variables and restlessness by alternatives for their improvement.

A sample of 62 students intentionally not probalístico type was estimated for the student population. The research design is quasi-experimental a kind. The instruments used were a questionnaire and a guide of observation which was carried out the analysis of metric properties obtaining satisfactory validity and reliability.

The results of the analysis indicate that the application of the experimental modules has been cash 5th grade secondary students achieve high levels of academic competencies of the CTA area thanks to the results of the test for independent samples Student's t tells us that between the control group and experimental in the pre condition test is not evidenced significant differences but which however following the implementation of the experimental module is evidence of the presence of highly significant differences between the two groups ($t = -13.014$, $gl = 59$, $p < .001$); presenting the experimental group higher level academic skills ($X = 45.96$) with respect to the control group ($X = 26.97$). Finally, this analysis allows us to conclude that the application of the experimental modules has proved effective to achieve high levels of academic skills in the area of science, technology and environment at the institution

Key words: experimental modules, academic competitions, experimental method, inquiry and experimentation, understanding of information