



**ESCUELA DE POSTGRADO**

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**ESCUELA DE POST GRADO**

**TESIS**

**“EL USO DE LAS TICs Y SU INFLUENCIA EN EL  
APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y  
AMBIENTE DE LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO  
DE SECUNDARIA EN LA I.E. N° 20070 “ANDRÉS AVELINO  
CÁCERES” – RAPAZ OYÓN, 2012”.**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAGISTER EN EDUCACIÓN**

**CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

**AUTOR**

**Br. ALBERTO MÁXIMO MONTES CÓNDOR**

**ASESOR**

**Mgtr. HERÁCLITO CHACÓN SÁNCHEZ**

**LIMA – PERÚ**

**2013**

## DEDICATORIA

Con especial cariño a mis queridos hijos Jonathan y Alice, que me brindan su amor, confianza y apoyo en todo momento para el logro de mis aspiraciones

Alberto

## DEDICATORIA

A las comunidades campesinas de Oyón, y especialmente a San Cristóbal de Rapaz pueblo con quien nació mi palabra y, además, único lugar donde fui feliz

Alberto.

## AGRADECIMIENTO

A los docentes de la Universidad César Vallejo, por sus enseñanzas y orientaciones para mi formación post profesional. Asimismo mi agradecimiento al Dr. Heráclito Chacón Sánchez, por el asesoramiento y apoyo en el desarrollo del presente trabajo de investigación vayan también mis sinceros agradecimientos a los integrantes de esta promoción de maestristas que de una u otra manera me contagiaron sus alegrías y experiencias para el logro de este trabajo.

Alberto

## PRESENTACIÓN

SEÑOR PRESIDENTE;

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO CALIFICADOR;

Se pone a vuestra consideración el presente Trabajo de Investigación Educativa intitulada: “EL USO DE LAS TICS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE, DE LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE SECUNDARIA, EN LA I.E. N° 20070 “ANDRÉS AVELINO CÁCERES” – RAPAZ OYÓN, 2012” con el propósito de optar el grado de Magister en Educación, en esta Casa Superior de Estudios. Esperando que el contenido del siguiente Trabajo de Investigación atienda las expectativas puestas en toda la estructura y planificación de acciones ejecutadas en este estudio de carácter científico, se ha podido analizar la relación que existe entre el uso de las TICs y su influencia en el aprendizaje.

Los cambios permanentes que se viene dando en nuestra sociedad, me permite afirmar que quienes estamos con el quehacer educativo; no podemos permanecer pasivos, ni mucho menos ajenos a los múltiples problemas del sistema educativo y particularmente de las localidades alejadas de la ciudad de Lima. Por lo que como graduando del programa de maestría en educación, con mención en docencia y gestión educativa, pongo a consideración el presente trabajo de investigación, en el que he volcado mi entusiasmo y experiencia docente, como corolario de mi formación post profesional, adquirida en esta prestigiosa Universidad para dar alternativas de solución a los problemas educativos, con el presente trabajo.

*Alberto*

## INDICE

	Pág.
PORTADA	i
DEDICATORIA	ii
PRESENTACIÓN	iii
ÍNDICE	iv
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii

### CAPITULO I

#### PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Planteamiento del problema	16
1.2. Formulación del problema	21
1.2.1. Problema general	21
1.2.2. Problemas específicos	21
1.3. Justificación	22
1.3.1. Justificación teórica	22
1.3.2. Justificación epistemológica	23
1.3.3. Justificación legal	24
1.3.4. Justificación metodológica	25
1.4. Limitaciones	26
1.5. Antecedentes	26
1.5.1. Antecedentes Internacionales	26
1.5.2. Antecedentes Nacionales	31
1.6. Objetivos de la investigación	34
1.6.1. Objetivo general	34
1.6.2. Objetivos específicos.	34

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas de las TICs.	37
2.1.1. Uso de las TICs.	37
2.1.1.1. Definición.	37
2.1.1.2. Características, ventajas y desventajas de utilizar recursos virtuales.	37

2.1.1.3. Recomendaciones para un trabajo efectivo en la enseñanza de la Ciencia, Tecnología y Ambiente.	41
2.1.1.4. Rol del docente en el uso de las TICs.	42
2.1.1.5. Rol del estudiante en el uso de las TICs.	42
2.1.1.6. Importancia de las TICs.	43
2.1.2. Las tecnologías de la información y las comunicaciones Integradas al currículo regular.	43
2.1.2.1. ¿Qué es y que no es la integración de la integración de la tecnología.	44
2.1.2.2. ¿Dónde se produce la integración?	45
2.1.2.3. ¿Cuáles son las barreras a la integración de las TICs?	46
2.1.2.4. ¿Cuáles son las etapas de la integración de las TICs?	49
2.1.3. Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Educación Bioquímica.	51
2.1.3.1. Los medios didácticos y los recursos educativos	51
2.1.3.2. Componentes estructurales de los medios.	52
2.1.3.3. Funciones que pueden realizar los medios.	53
2.1.3.4. Tipología de los medios didácticos.	54
2.1.3.5. Ventajas asociadas a la utilización de recursos.	54
2.1.3.6. Evaluación de los medios.	56
2.1.4. Las TICs en la enseñanza de la biología: aportaciones desde la tecnología educativa.	57
2.1.5. Aportaciones de las TICs para la enseñanza de la biología desde la generalidad.	61
2.1.6. Aportaciones de las TICs para la enseñanza de la biología desde la especialidad.	62
2.1.6.1. La utilización de Internet para la presentación y desarrollo de actividades en biología.	63
2.1.6.2. Los laboratorios y simuladores virtuales.	63
2.1.7. Herramientas virtuales	65
2.1.7.1. Definición de herramientas virtuales	65
2.1.7.2. Educación virtual	66
2.1.8. Programas interactivos	68

2.1.8.1. Definición	68
2.1.8.2. Desarrollo de software	69
2.2. Bases teóricas en el aprendizaje de la Ciencia, Tecnología y Ambiente	72
2.2.1. Definición.	72
2.2.2. Ciencia, Tecnología y Ambiente	73
2.2.2.1. Mundo físico, tecnología y ambiente	73
2.2.2.2. Mundo viviente, tecnología y ambiente	74
2.2.2.3. Salud integral, tecnología y sociedad	74
2.2.3. Fortalezas y debilidades en los aprendizajes con las TICs.	74
2.2.4. Importancia del aprendizaje de la C.T.A.	75
2.2.5. Proceso de aprendizaje	75
2.3. Relevancia para el aprendizaje de la biología con el uso de las TICs	76
2.3.1. ¿Qué relevancia tiene para el aprendizaje el uso de las TICs En la enseñanza de la biología	76
2.3.2. Las TICs en la enseñanza de la biología	77
2.3.2.1. ¿Qué aporte pueden ejercer las TICs en la enseñanza de la biología? y ¿Qué puede permitir en mis alumnos?	78
2.3.2.2. ¿Cuáles son las mejores prácticas en la enseñanza de las ciencias naturales?	78
2.3.2.3. Oportunidades para los estudiantes de ciencia.	79
2.3.3. Las tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje.	80
2.3.3.1. Uso de los medios electrónicos y la digitalización.	80
2.3.3.2. Integración de las TICs en la educación.	82
2.3.3.3. Repercusiones de las TICs en la educación.	83
2.4. Definición de términos básicos	84

### CAPÍTULO III

#### MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis.	94
3.1.1. Hipótesis general.	94
3.1.2. Hipótesis específicas.	94

3.2. Variables.	95
3.2.1. Definición conceptual.	95
3.2.2. Definición operacional.	96
3.2.3. Operacionalización de variables.	97
3.3. Metodología.	99
3.3.1. Tipo de estudio.	99
3.3.1.1. Tipo de investigación.	99
3.3.1.2. Nivel de investigación.	99
3.3.2. Diseño.	100
3.3.2.1. Diseño experimental.	100
3.4. Población y muestra.	101
3.4.1. Población.	101
3.4.2. Muestra.	101
3.5. Método de investigación.	102
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	102
3.6.1. Técnica.	102
3.6.2. Instrumento.	102
3.6.3. Validez y confiabilidad del instrumento	102
3.6.4. Aplicación del instrumento.	103
3.7. Método de análisis de datos.	103
3.7.1. Plan de tratamiento de datos.	103
3.7.2. Diseño de estadística para la prueba de hipótesis	103

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados	106
4.1.1. Resultados del post test.	106
4.2. Prueba de hipótesis.	147
4.2.1. Hipótesis general.	147
4.2.1.1. Fase del pre test.	147
4.2.1.2. Fase del post test.	153
4.2.2. Hipótesis específicas	158
4.3. Discusión de resultados.	162

**CAPITULO V**  
**CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

5.1. Conclusiones.	165
5.2. Recomendaciones.	167

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ANEXOS:**

- 01: Instrumento para recolección de datos sobre el uso de las tics
- 02: Operacionalización de variables.
- 03: Matriz de consistencia.
- 04: Sesiones de aprendizaje.
- 05: Instrumentos de evaluación.
- 06. Instrumento de opinión de expertos.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación experimental titulado “El uso de las TICs y su influencia en el aprendizaje del área de ciencia, tecnología y ambiente de los estudiantes del cuarto grado de secundaria en la I.E. N° 20070 Andrés Avelino Cáceres – Rapaz Oyón, 2012”, tiene como objetivo general: “Demostrar la influencia del uso de las TICs en el aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, en los alumnos del cuarto grado de secundaria en la I.E. N° 20070 Andrés Avelino Cáceres – Rapaz Oyón”.

La hipótesis general que se ha planteado es: “Las TICs influyen en el proceso de aprendizaje en el Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los alumnos del cuarto grado de secundaria de la I.E. N° 20070 Andrés Avelino Cáceres – Rapaz Oyón”.

El grupo control es la sección “B” y el grupo experimental la sección “A” en donde se aplica las TICs, la muestra está constituido por 67 estudiantes con un porcentaje de 21.2% del total de la población.

Los resultados obtenidos en el pre test, antes del uso de las TICs en el aprendizaje, los alumnos del grupo experimental y los del grupo control, tienen similares características.

De los resultados obtenidos después de la ejecución de las sesiones de aprendizaje, en las post test ha habido un progreso notable de menor a mayor, fundamentalmente en el grupo experimental en lo cual se usó las TICs.

Los resultados obtenidos en el post test, después del uso de las TICs y su influencia en el aprendizaje, por los alumnos del grupo experimental fueron superiores a los del grupo control.

Palabras claves: Uso de las TICs, herramientas virtuales, programas interactivos; Influencia en al aprendizaje de la Ciencia, Tecnología y Ambiente, mundo físico y viviente, tecnología y ambiente, y salud integral, tecnología y sociedad.

## SUMMARY

The present work of experimental investigation titled "The use of Information technology and communication (ICT) and its influence on learning in the area of science technology and environment on third grade students of secondary education to the I.E. N° 20070 Andrés Avelino Cáceres – Rapaz Oyón, 2012, "Has as general objective": To demonstrate the influence of ICT applications in the area of STE learning.

The general hypothesis has been raised is: The influence of ICT on learning in the area of environment science and technology in students of third grade of secondary to the I.E. N° 20070 Andrés Avelino Cáceres – Rapaz Oyón.

The control group classroom "B", and the experimental group, classroom "A", where ICT is applied, are made up of a total of 67 students, who are 21.2% to the total population.

Before the application of ICT, the population characteristics were similar, and that was determined by applying a pre-test.

As they were applying the learning sessions, we were observed the students desire and interest that they placed in the class, achieving a positive attitude toward the course.

The results obtained in the post-test after the application of ICT and their impacts on student learning in the experimental group were higher than from those in the control group.

**Keywords:** Implementation of ICT, virtual tools, programs hyperactive; influence on learning of science technology and environment, world physics, technology and ambient.