

## TICS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN ESTUDIANTES DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ ICT AS A TEACHING RESOURCE IN AUTOMOTRIZ MECHANICAL STUDENTS

Rocío Pomasunco Huaytalla<sup>23</sup>, Jhon Richard Orosco Fabián<sup>24</sup>  
Instituto de investigación de la Facultad de Ciencias Aplicadas – Tarma

### RESUMEN

Se formuló el problema: ¿Cuál es el nivel de eficacia del uso de la tecnología de información y comunicación como recurso didáctico en estudiantes de la Escuela de Educación, Especialidad Mecánica Automotriz de la Universidad Nacional del Centro del Perú?. El objetivo planteado fue: determinar el nivel de eficacia del uso de la tecnología de Información y Comunicación como recurso didáctico en estudiantes de la Escuela de Educación, Especialidad Mecánica Automotriz de la Universidad Nacional del Centro del Perú. La hipótesis contrastada fue: Las tecnologías de información y comunicación tienen un alto nivel de eficacia como recurso didáctico en estudiantes de Educación, Especialidad Mecánica Automotriz de la Universidad Nacional del Centro del Perú. El diseño de la investigación fue pre experimental con pre y post test. El instrumento de medición fue la prueba pedagógica y la guía de observación, la muestra es no probabilística; la técnica y procedimiento de selección de la muestra es intencional conformada por 13 estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Educación: Mecánica Automotriz de la Facultad de Ciencias Aplicadas de la UNCP. Los resultados obtenidos demuestran que el uso de las TICs como recurso didáctico tiene un alto nivel de eficacia al encontrar que el grupo de estudio en la prueba de salida obtuvo un incremento significativo sobre la prueba de entrada con una diferencia de medias de 10,92 y una  $t$  calculada de 11,745 aceptando la hipótesis alterna y rechazando la hipótesis nula.

**Palabras clave:** TICs, recurso didáctico, medios educativos, material didáctico, didáctica, tecnología, educación .

### ABSTRACT

The problem was formulated: What is the level of efficiency of the use of Information and Communication Technology as a teaching resource in students in the Education School, Specialty of Vehicle Mechanics of Universidad Nacional del Centro del Peru?. The stated goal was to determine the level of effectiveness of the use of Information and Communication Technology as a teaching resource for students of the School of Education, Specialty Vehicle Mechanics of Universidad Nacional del Centro del Peru . La hypothesis tested was: Technologies Information and communication have a high level of effectiveness as a teaching resource for students of Education, Specialty Vehicle Mechanics, UNCP. The research design was experimental with pre and post test. The instrument was educational testing and observation guide, the sample was not random; technique and selection procedure was intentional sample comprised 13 students from the School of Education Academic Professional: Automotive Mechanics, Faculty of Applied Sciences, UNCP. The results show that the use of ICT as a teaching resource has a high level of efficiency to find that the study group in the output test scored a significant increase over the entrance test with a mean difference of 10.92 and a calculated  $t$  of 11.745 accepting the alternative hypothesis and rejecting the null hypothesis.

**Keywords:** TICs, didactic resource, educative means, didactic material, didactic, technology, education.

23 Licenciada en Pedagogía y Humanidades: rociohuayta@hotmail.com UNCP FACAP

24 Magíster en Educación: jrnadaes@hotmail.com UNCP FACAP

## INTRODUCCIÓN

El problema detectado fue que los estudiantes de Educación, Especialidad de Mecánica Automotriz no utilizan las tecnologías de información y comunicación como recurso didáctico en el desarrollo de sus labores académicas razón por la cual se formuló el problema: ¿Cuál es el nivel de eficacia del uso de la tecnología de información y comunicación como recurso didáctico en estudiantes de la Escuela de Educación, Especialidad Mecánica Automotriz de la Universidad Nacional del Centro del Perú?

El objetivo fue: determinar el nivel de eficacia del uso de la tecnología de información y comunicación como recurso didáctico en estudiantes de la Escuela de Educación, Especialidad Mecánica Automotriz de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Cabe mencionar que dentro de las Tecnologías de Información y Comunicación utilizados para el desarrollo del trabajo fueron programas informáticos y el uso de Internet que consideramos que permiten utilizarlos como herramientas didácticas del proceso educativo.

Para el logro del objetivo se aplicó el método experimental con diseño pre-experimental con pretest y postest aplicados al grupo de estudio que serán evaluados respecto al uso de Tecnología de información y comunicación como recurso didáctico dentro del área de Mecánica Automotriz.

Se considera como bases del estudio, el enfoque sociocultural de Lev Vigotski, y el construccionismo de Papert.

La culminación de nuestra investigación significó la superación de una serie de dificultades de carácter material y espiritual.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Materiales y equipos: Computadora, grabadora, cámara fotográfica, multimedias, software y otros

### Metodología

#### Método del nivel teórico

- Análisis-síntesis porque se descompondrá las TICs y se recompondrá teniendo en cuenta la aplicación como recurso didáctico.
- Hipotético-deductivo porque mediante la aplicación de las TICs se establecerán procedimientos para su uso como recurso didáctico.

#### Método del nivel empírico

- Observación, porque se observará a los estudiantes con respecto a la utilización de las TICs como recurso didáctico.
- Experimental, que consistió en reproducir artificialmente un ambiente preparado, los procesos de aprendizaje de la utilización de las TICs como recurso didáctico.
- Medición para comprobar si con el uso de las TICs como recurso didáctico se mejora el aprendizaje de los estudiantes.

Diseño: El diseño es preexperimental, con un grupo de estudio, el cual fue sometido a un pretest y postest, que fue evaluado respecto al aprendizaje de la utilización del espacio virtual a través de los blogs. El esquema que corresponde a este diseño es:

GE : 01 X 02

Este diseño consistió en recoger información de los resultados de la prueba de entrada (pretest) y salida (postest) y comparar las puntuaciones de ambas pruebas del grupo de estudio, después de haber utilizado las TICs como recurso didáctico.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos: De acuerdo a las características de la investigación, las técnicas y los instrumentos que se emplearon en el trabajo de investigación son:

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Observación directa	Ficha de observación
Evaluación del aprendizaje.	Pruebas pedagógicas

- Observación directa: consistió en observar mediante una ficha de observación el uso de los componentes procedimentales y actitudinales con respecto al uso de las TICs como recurso didáctico.

b. Evaluación. se aplicó al inicio de la investigación; se consignó a los estudiantes que desarrollen una prueba con el uso del componente conceptualización y fue de carácter teórico.

Técnicas de procesamiento de datos: se utilizó la estadística descriptiva, hallando los estadígrafos de tendencia central: media aritmética, mediana, moda; medidas de dispersión: varianza, desviación estándar y coeficiente de variación; medidas de asimetría, y la estadística inferencial para la prueba de hipótesis que consistió en hallar la t de student, estos datos fueron procesados con el Programa SPSS.

## RESULTADOS

Con el objeto de evaluar la utilización del espacio virtual a través de los blogs, se diseñó un programa con un conjunto de actividades conceptuales, procedimentales y actitudinales; para lo cual se evaluó con una prueba pedagógica y una ficha de observación al inicio y al final. La interpretación será teniendo en cuenta lo siguiente:

Notas	Niveles
00 – 04	Muy bajo
04 – 08	Bajo
08 – 12	Regular
12 – 16	Alto
16 – 20	Muy alto

Notas de la prueba de entrada

TABLA N° 01

Prueba de entrada

Notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
,00	1	7,7	7,7
1,00	1	7,7	15,4
2,00	3	23,1	38,5
5,00	2	15,4	53,8
6,00	2	15,4	69,2
7,00	1	7,7	76,9
9,00	2	15,4	92,3
13,00	1	7,7	100,0
Total	13	100,0	

TABLA N° 02

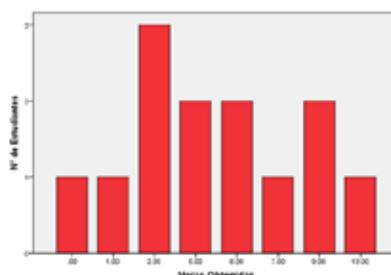
Estadísticos

N	Válidos	13
	Perdidos	0
Media		5,1538
Mediana		5,0000
Moda		2,00
Desv. típ.		3,76046
Varianza		14,141
Asimetría		,559
Coficiente de variación		73%

Fuente: Prueba de entrada 06/09/2010 (OROSCO-POMASUNCO)

GRÁFICO N° 01

Notas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
13,00	1	7,7	7,7
14,00	2	15,4	23,1
15,00	1	7,7	30,8
16,00	3	23,1	53,8
17,00	4	30,8	84,6
18,00	1	7,7	92,3
19,00	1	7,7	100,0
Total	13	100,0	



Fuente: Prueba de entrada 06/09/2010 (OROSCO-POMASUNCO)

## Interpretación:

1. La nota promedio de los estudiantes obtenidos en la prueba de entrada es de 5,15 presentando un nivel bajo sobre el uso del espacio virtual.
2. Los estudiantes poseen en rendimiento académico medio de 05, en consecuencia presentan niveles bajos del con respecto al uso de las TICs como recurso didáctico.
3. La nota más frecuente es 02.
4. La distribución de las notas obtenidas en la prueba de entrada presenta un sesgo positivo, lo que implica que existe predominio de valores menores respecto de la media aritmética.
5. El 38% de estudiantes presentan un nivel muy bajo, el 39% un nivel bajo, el 15% en un nivel regular y un 8% presenta un nivel alto sobre el uso de las TICs como recurso didáctico.
6. El gráfico N° 01, expresa los puntajes obtenidos en la prueba de entrada, donde se aprecia que la nota mínima obtenida es de 00 y la nota máxima es de 13.

Notas de la prueba de salida

TABLA N° 03

Prueba de salida

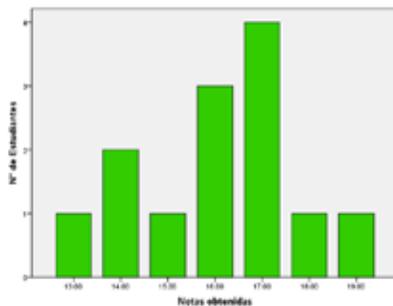
TABLA N° 04

#### Estadísticos

	Válidos	Perdidos
N	13	0
Media	16,0769	
Mediana	16,0000	
Moda	17,00	
Desv. típ.	1,70595	
Varianza	2,910	
Asimetría	-,259	
Coefficiente de variación	11%	

Fuente: Prueba de entrada 20/12/2010 (OROSCO-POMASUNCO)

GRÁFICO N° 02



Fuente: Prueba de entrada 20/12/2010 (OROSCO-POMASUNCO)

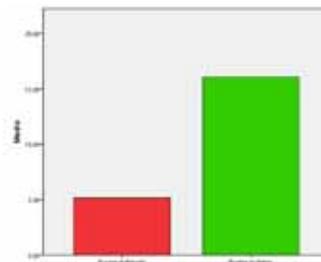
#### INTERPRETACIÓN:

- La nota promedio de los estudiantes obtenidos en la prueba de salida es de 16,07 presentando un nivel muy alto sobre el uso de las TICs como recurso didáctico.
- Los estudiantes poseen en rendimiento académico medio de 16, en consecuencia presentan niveles altos del uso de espacio virtual.
- La nota mas frecuente es 17.

- La distribución de las notas obtenidas en la prueba de salida presenta un sesgo negativo, lo que implica que existe predominio de valores mayores respecto de la media aritmética.
- El 54% de estudiantes presentan un nivel alto y el 46 % un nivel muy alto sobre el uso de las TICs como recurso didáctico.
- El gráfico N° 02, expresa los puntajes obtenidos en la prueba de salida, donde se aprecia que la nota mínima obtenida es de 13 y la nota máxima es de 19, con una mayor concentración en la nota 17.
- Las notas correspondientes a la prueba de entrada es más heterogéneo en 62% que las notas de la prueba de salida.

#### Medias comparadas

GRÁFICO N° 03



Fuente: Notas comparadas 20/12/2010 (OROSCO-POMASUNCO)

El gráfico N° 3 nos muestra los resultados de las notas comparadas con respecto a las medias aritméticas de la prueba de entrada y de salida observando diferencias bastante significativas. La muestra estuvo conformada por 13 estudiantes de la escuela académico de Educación Mecánica Automatriz de la Facultad de Ciencias Aplicadas de la U.N.C.P. Después de la prueba de salida tenemos una diferencia significativa de las medias aritméticas del pretest y posttest que es de 10,92.

#### Prueba de hipótesis con la t de student

Considerando que las hipótesis de trabajo son:

### Nula (Ho)

El puntaje promedio obtenido en la prueba de salida del aprendizaje del uso de las TICs como recurso didáctico en estudiantes de Educación Mecánica Automotriz de la Universidad Nacional del Centro del Perú no es significativamente mayor al puntaje promedio obtenido en la prueba de entrada.

Ho: = < 5,15

### Alterna (H1)

El puntaje promedio obtenido en la prueba de salida del aprendizaje del uso de las TICs como recurso didáctico en estudiantes de Educación Mecánica Automotriz de la Universidad Nacional del Centro del Perú es significativamente mayor al puntaje promedio obtenido en la prueba de entrada.

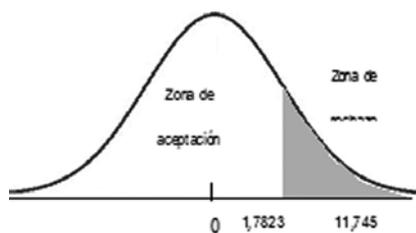
Ho: = > 5,15

Hallamos la t calculada

tc = 11,745

Hallando la t de tabla con 12 GL con un nivel de significación de 0,05 es 1,7823 a un nivel de confianza de 95% el valor calculado de la tc = 11,745; lo cual muestra que existen diferencias estadísticamente significativas por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

### Representación gráfica de la prueba de hipótesis



### DISCUSIÓN

Se ha observado que en la prueba de entrada el 92% de estudiantes del grupo de estudio tienen notas desaprobatorias que están entre 00 y 10

con una media aritmética 5,150 (Véase gráfico 01), esos resultados mostraron que los estudiantes tenían dificultades en el uso de las TICs como recurso didáctico, y sólo el 8% utilizaba pero con herramientas limitadas o utilizaban sin saber de la existencia y denominación de ello.

En la prueba de salida se nota una diferencia bastante significativa ya que el 100% de estudiantes del grupo de estudio tienen notas aprobatorias que comprenden de 13 a 19 con una media aritmética de 16,07 (Véase gráfico 02), esta diferencia bastante significativa es porque los estudiantes aprenden rápido sobre el uso de las TICs como recurso didáctico y solo era de cuestión de orientarles adecuadamente, considerando de que tengan como bases conocimientos de computación.

Los resultados observados nos indican que el uso de las TICs como recurso didáctico ha sido bastante significativo y adecuado, considerado dentro de ellas el uso de internet y de programas informáticos para desarrollar sesiones de aprendizaje, ya que con el avance vertiginoso de la tecnología van apareciendo nuevas formas de utilizar las TICs con fines educativos y otras actividades, esto hace que lo que los resultados tengan vigencia por un tiempo determinado según estos avances, pero es necesario mencionar que la investigación permitió observar la necesidad de abordar otros posibles factores del uso del espacio virtual, y que pueden servir en próximos estudios tales como: abarcar mas aspectos de las TICs, ética de las TICs, estrategias de enseñanza y aprendizaje sobre TICs.

Con relación a otras investigaciones concuerdan en que gracias al uso de TICs éstas se utilizan como recurso didáctico, así como también permiten que se intercambien información de manera local y global, ya que no es rígido sino flexible y accesible para cualquier persona que esté interesada estos temas que se publique, esto es sustentado por los trabajos de investigación de Olivares (2005) "Multimedia como factor para mejorar la calidad del aprendizaje universitario"; Grados y otros (2004) investigaron sobre la "Influencia de los hipermedios didácticos para mejorar el aprendizaje de computación en los alumnos del cuarto grado de Educación Secundaria del C.E.I. San Ramón de Tarma"; Zevallos (2005) desarrolló el trabajo titulado "Díapositivas como medio para el aprendizaje

del lenguaje de programación en los alumnos del VI ciclo de la especialidad de Computación e Informática de I.S.P.P Gustavo Allende Llavería – Tarma”, Espinoza y Rojas (2005), investigó sobre “Multimedia para el aprendizaje del funcionamiento del motor de cuatro tiempos en los alumnos del 5° año “B” del Colegio Estatal Integrado José Guillermo Otero – Tarma”; Estalella (2006) se ha ocupado de las “Formas de sociabilidad que se desarrollan a través de internet y de las tecnologías digitales”. Universitat Oberta de Catalunya / IN3.

Esta investigación pudo confirmar una nueva forma de aprendizaje haciendo uso de la inteligencia cibernética propuesta por Cardona (2002) tomando como premisa a Gardner (1997), también el aporte de Vigotski (1978) quien considera que el “Aprender es por naturaleza un fenómeno social” y la teoría construccionista de Papert (1997) quien manifiesta que se aprende haciendo, pero también el de respetar los intereses y motivos propios de cada estudiante, así como su estilo de aprendizaje.

Por lo tanto el uso de las TICs como recurso didáctico permite proponer en el aspecto educativo, como recurso que complementa al proceso de enseñanza – aprendizaje y que el docente se oriente para poder orientar a sus estudiantes ya que ellos están inmersos dentro de este nuevo enfoque tecnológico sin las herramientas necesarias para poder enfrentarse.

## CONCLUSIONES

- Las TICs como recurso didáctico tienen un alto nivel de eficacia ya que permitió a los estudiantes, utilizar esta tecnología informática en sus sesiones de aprendizaje, desarrollo y presentación de trabajos, publicaciones de sus trabajos, entre otros relacionado a su desarrollo académico.
- En la prueba de entrada los estudiantes presentaron niveles bajos en el uso de las TICs como recurso didáctico y en la prueba de salida presentaron un incremento significativo ya que lograron niveles altos.

- La propuesta del uso de las TICs como recurso didáctico generó en los estudiantes expectativas ya que era una buena oportunidad de combinar tecnologías actuales con la educación y ello serviría para su formación profesional.
- El efecto del uso de las TICs fue positivo ya que los estudiantes tienen autonomía en poder realizar sus recursos didácticos de acuerdo a la naturaleza de las asignaturas que desee, así como también publicar lo que piensen, y asumir responsabilidades con las tareas encomendadas e insertarse a nuevos usos de espacios virtuales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Bello R.** Educación Virtual: aulas sin paredes”. Recuperado el 2 de julio de 2008, de <http://www.educar.org/articulos/educacionvirtual.asp>, 2006.
2. **Corporación Wikipedia.** Ambiente Educativo Virtual”. Recuperado el 28 de junio de 2008 de [http://es.wikipedia.org/wiki/Ambiente\\_Educativo\\_Virtual](http://es.wikipedia.org/wiki/Ambiente_Educativo_Virtual), 2008.
3. **Latorre B.** Bases Metodológicas de la Investigación Educativa (1ra edición). Barcelona: GR 92, 1992
4. **Lara T.** Estudio de la credibilidad de los blog. Recuperado el 16 de junio de 2008, de <http://www.tiscar.com/>, 2008.
5. **Mendo V.** Entre la utopía y la vida (1ra edición). Lima: Fondo editorial San Marcos, 2006.
6. **Papert S. y Harel I.** Situar el construccionismo. INCAE. Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible. Disponible en [http://web.media.mit.edu/~calla/web\\_comunidad/Readings/situar\\_el\\_construccionismo.pdf](http://web.media.mit.edu/~calla/web_comunidad/Readings/situar_el_construccionismo.pdf), 2002.
7. **Society For Information Technology And Teacher Education.** Basic principles [Online] Disponible en: <http://www.aace.org/site> [20 de febrero de 2002], 2002.