

**Uso de las TICS en el desarrollo de las actitudes ambientales  
de los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades  
de la Universidad San Pedro, 2011**

**Use of communication and information technologies  
of environmental attitudes Faculty of Education and Humanities students  
of San Pedro University, 2011**

Jorge S. Morales Ciudad<sup>1</sup>, Hernán Berrospi Espinoza<sup>1</sup>, Walter Aquino Cruzado<sup>1</sup>,  
Diana Belupú Rojas<sup>1</sup>

---

**Resumen**

El presente estudio, pretendió determinar la influencia del uso de las TIC's en el desarrollo de actitudes ambientales de los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades, mediante un diseño experimental del subtipo cuasiexperimental. Para ello se determinó el nivel de actitudes ambientales de los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades 2011, empleando un cuestionario de evaluación de actitudes ambientales. Posteriormente se diseñó y aplicó un programa de educación ambiental con soporte en TIC's para estudiantes de la Facultad, para luego, finalmente, evaluar la aplicación de dicho programa, volviendo a medir el nivel de actitudes ambientales de los estudiantes. El presente trabajo basa su relevancia en la importancia de la promoción de la educación ambiental y las TIC's para favorecer la alfabetización ambiental conducentes a la mejora de actitudes ambientales, y promover competencias tecnológicas para la mejora del medio ambiente y la sostenibilidad del planeta, siendo necesaria la reflexión sobre la efectividad de las metodologías empleadas mediante procesos evaluativos y la práctica en el aula.

Palabras clave: TICS, actitud ambiental, educación ambiental.

**Abstract**

This research called expected to determine the influence communication and information technologies in the development of environmental attitudes Faculty of Education and humanities' students. In this research we found ICT's use in the dependent variable "environmental attitudes" through an experimental design of the subtype experimental quasi. We determined the environmental attitudes' level of the Faculty of Education and Humanities 2011, we have used an environmental attitudes' assessment questionnaire, it has taken of "scale for the pro-environmental attitudes". Subsequently, we designed and applied an environmental education's program with supporting in ICTs for students of the faculty, then to evaluate the program's application, we did to measure environmental attitudes' level of the students. This research is based on its education environmental's promotion importance and the communication and information technologies to favor environmental teaching of basic to improve environmental attitudes and promoting technologies to improve the environment and planet's sustainable, it is necessary reflection about the used methodologies' effectiveness through evaluative processes and the practice in the classroom.

Keywords: TICS, enviromental attitude, enviromental education.

---

**Introducción**

Las investigaciones relacionadas en el campo medio ambiental, y más específicamente en el área de la educación ambiental, toman mucha relevancia debido a la coyuntura planetaria que es de preocupación en todos los sectores de la sociedad (Solano, 2000; Solano, 2001; Novo, 2003). Y ello se manifiesta en el incremento de investigaciones en esta área a nivel mundial y nacional.

<sup>1</sup> Facultad de Educación, jorgemorciu@hotmail.com

Recibido, 13 de julio de 2012

Aceptado, 16 de diciembre de 2012

Pero a nivel local, aun se está empezando a trabajar en ello, y en el campo de las TIC's en relación a la educación ambiental la situación es más austera, ya que no se tiene conocimiento sobre ello a nivel local y nacional. De allí surge la necesidad de realizar la presente investigación, la cual toma mayor preponderancia debido a su ejecución en nuestro claustro universidad.

En la actualidad existe una gran preocupación en la sociedad por la problemática de la contaminación del ambiente, la cual ha alcanzado en estos últimos tiempos una dimensión más allá de lo esperado, debido a que los problemas ambientales se han agudizado en los últimos años, y la situación se vuelve más preocupante si a esto le añadimos los pronósticos nefastos que afectarían nuestra supervivencia como especie (Amerigo, 2006; Ojeda y col., 2009). Tal situación ha determinado que la educación ambiental deba ser considerada seriamente.

La preocupación por la situación actual de deterioro que sufre el medio ambiente ha calado en amplios sectores de la sociedad y numerosos investigadores de diversas disciplinas han buscado soluciones al problema medio ambiental. En este sentido, los investigadores estamos de acuerdo, con lo que señalan Aragonés y Américo (1991), en que la clave está en un cambio de actitud del hombre frente al medio ambiente, dejando de lado la explotación indiscriminada de nuestra naturaleza.

Es importante mencionar que el tema ambiental no es una prioridad para los pobladores del Perú. Los problemas más importantes del país son la generación de empleo, la generación de ingresos y la pobreza, reuniendo entre los tres cerca del 90% de las menciones (Cuanto, 1998). El cuidado del ambiente solo tenía 5% de mención, lo cual explica la baja demanda de soluciones a los problemas ambientales y la poca importancia que se le ha venido dando en los sucesivos gobiernos.

En la V Encuesta Anual Sobre Medio Ambiente realizada por la Universidad de Lima en las Provincia de Lima y en la Región Callao en mayo del 2009, con el objetivo de obtener información sobre la opinión de la población entre los 18 y 70 años de edad, acerca del conocimiento y actitudes sobre el medio ambiente, se reportaron datos preocupantes y que confirman lo aseverado anteriormente (Grupo de opinión pública, 2009).

En dicha encuesta se reportó que el 56,8% de la población está poco informada acerca del tema del medio ambiente, lo cual representa un aumento con respecto al año anterior (42%). En el caso de los jóvenes entre 18 y 27, se presenta en un 58,8%. Esta misma población señaló que se mantiene informado sobre asuntos de medio ambiente gracias a organismos internacionales (20,3%), ONG's ecologistas (20,2%), colegios (15%), municipalidad (13,5%), universidad (13,5%), y otros (menos del 10%). A partir de estos datos podemos notar lo muy alejado que se encuentra la Universidad de su labor social en temas ambientales, desde la percepción de la población.

Siendo la universidad una institución cuyas funciones son, entre otras, la formación profesional, investigación y generación de conciencia crítica, tiene un papel destacado en la difusión de la educación ambiental y el fomento de valores y conocimientos ambientales en la esfera tanto de lo personal como de lo social y lo profesional (Castañedo, 1995; Piscocoya, 2002).

Por lo antes señalado, se planteo el siguiente problema: ¿Cuál es el efecto del uso de las TIC's en el desarrollo de actitudes ambientales de los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad San Pedro 2011? La hipótesis fue: El uso de las TIC's desarrolla significativamente actitudes ambientales en los estudiantes de la

Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad San Pedro, 2011. La variable independiente es uso de la TIC's, y la variable dependiente, actitudes ambientales.

Para ello, se planteó como objetivo general determinar el efecto del uso de las TIC's en el desarrollo de actitudes ambientales de los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad San Pedro, 2011. Para lograr este objetivo, se determinó el nivel de actitudes ambientales de los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades 2011, de los grupos experimental y control antes del uso de las TIC's; luego se aplicó el programa de educación ambiental con soporte en TIC's en estudiantes de la Facultad; posteriormente se determinó el nivel de actitudes ambientales de los estudiantes, de los grupos experimental y control después del uso de las TIC's; finalmente se comparó el nivel de actitudes ambientales de los estudiantes, de los grupos experimental y control antes y después del uso de las TIC's.

### Material y métodos

La investigación es explicativa de acuerdo a la técnica de contrastación. El diseño del estudio es el cuasi – experimental, con un grupo control y un grupo experimental.

El esquema del diseño es:

GC:	O1	-	O2
GE:	O3	X	O4

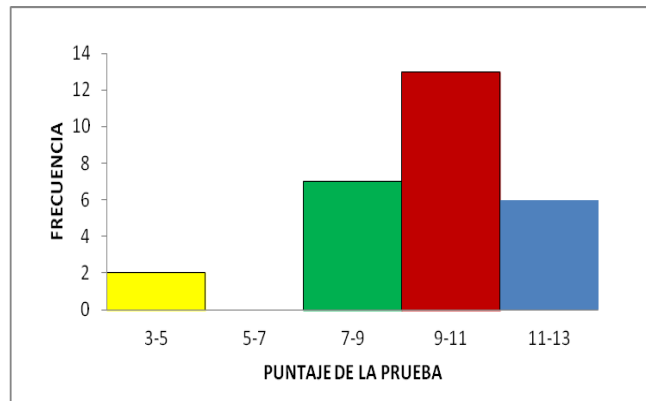
### Población y Muestra.

La población fueron los 238 estudiantes de los diferentes ciclos matriculados en el Semestre 2011-I de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad San Pedro. Para la selección de la muestra se usó el Muestreo No Probabilístico, obteniéndose un tamaño de 58 estudiantes.

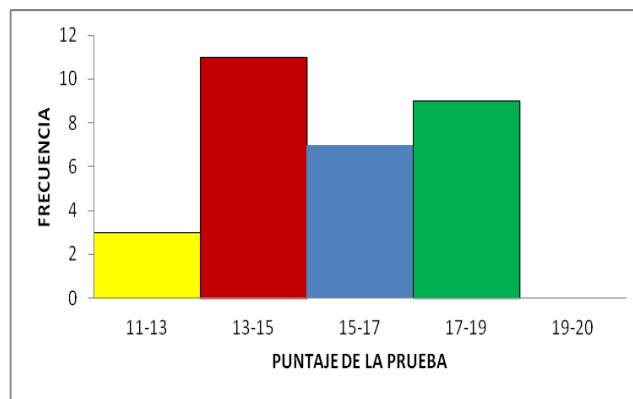
### Técnicas e instrumentos de investigación

Las técnicas fueron encuesta a estudiantes de la Facultad, para determinar el nivel de actitudes ambientales, tanto en el pre-test como en el post-test. Los Instrumentos usados fueron cuestionario a estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades.

**Resultados**



**Figura 1.** Histograma de la prueba de salida aplicada al grupo control post-test de la Facultad de Educación y Humanidades, semestre 2011- I



**Figura 2.** Histograma de la prueba de salida aplicada al grupo experimental post-test de la Facultad de Educación y Humanidades semestre 2011- I

**Tabla 1.** Comparación estadística entre el pre-test y el post-test de los grupos control y experimental en el desarrollo de las actitudes ambientales de dos variables

Medidas Estadísticas	Grupo Control		Grupo Experimental	
	Pre – Test	Post - Test	Pre – Test	Post - Test
$\bar{X}$	4,57	9,50	5,60	15,47
$\sigma$	2,16	2,04	3,24	1,99
Cv %	47,26	21,47	57,86	12,86
$\sigma^2$	4,67	4,18	10,49	3,98
$n$	28	28	30	30

La hipótesis  $H_0$  fue: el desarrollo de las actitudes ambientales de los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades matriculados en el semestre 2011-I no mejora significativamente con la aplicación del programa sobre el uso de las TIC's. La hipótesis  $H_A$  fue: el desarrollo de las actitudes ambientales de los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades matriculados en el semestre 2011-I mejora significativamente con la aplicación del programa sobre el uso de las TIC's.

Con las precisiones hechas se pasa a aplicar la prueba de hipótesis de diferencia de medias de dos muestras independientes, con un nivel de significación de 0,05 (95% de confianza). Los datos con que se va a probar la hipótesis se muestran a continuación:

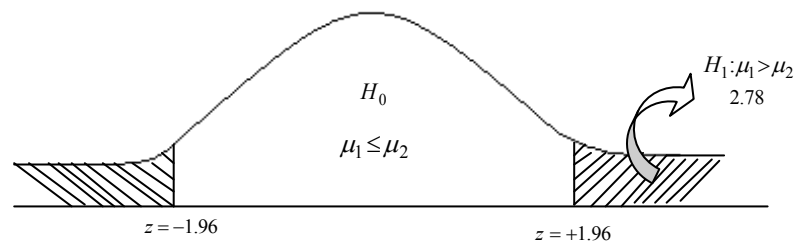
**Tabla 2.** Comparación entre el grupo control y experimental, respecto a la aplicación del post test para la prueba de hipótesis

Post-test	
Grupo experimental	Grupo control
$n_1 = 30$	$n_2 = 28$
$\bar{x}_1 = 15,47$	$\bar{x}_2 = 9,50$
$\sigma_1^2 = 3,98$	$\sigma_2^2 = 4,18$

Se aplicó la siguiente fórmula:

$$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

El valor que se obtuvo fue 2,78; la cual la ubica en la zona de rechazo; por tanto, la hipótesis nula es descartada y la hipótesis alternativa es aceptada.



**Figura 3.** Verificación de Hipótesis a través de la Diferencia de Medias Obtenidas en el Post - Test tanto en el Grupo Control como Experimental

## Discusión

En torno al Grupo Control, se puede observar, la Media ( $\bar{X}$ ) del Grupo Control en el Pre-Test fue de 4,57; mientras que el del Post-Test es de 9,50 puntos; lo que indica que hubo un desarrollo, pero que se encuentra sustentado en la casualidad, dado que ningún factor externo ayudó a que se dé esa mejora; asimismo, dicho incremento (+4,93 pts.) no tiene mucha representatividad, dado que se encuentra aún en un puntaje adverso al que se propone lograr.

De esta misma forma, podemos observar que la Desviación Estándar ( $D_S$ ) en el Pre-Test ha sido de 2,16; mientras que en el Post-Test es de 2,04; esto significa que hubo un leve incremento en los puntajes de 0,12; pero no lo suficiente como para superar el bajo desarrollo de actitudes ambientales.

Finalmente, podemos decir que la varianza de los puntajes obtenidos del Pre-Test (4,67) y la del Post-Test (4,18) no ha sufrido mayor cambio, dado que sólo aumentó en un 0,49 respecto al estado inicial, concentrándose aún la mayor.

En torno al grupo experimental, se puede afirmar que la media ( $\bar{X}$ ) del grupo experimental ha aumentado considerablemente, dado que ésta en el Pre-Test tiene un valor de 5,60; mientras que en el Post-Test tiene 15,47; lo que significa que prácticamente la nota o puntaje de cada uno de los estudiantes se ha triplicado y con ello podemos afirmar que mientras más se aplique el programa basado en el uso de las TIC's, mejor será el desarrollo de actitudes ambientales, dado que vemos un aumento de (+9,87 pts.) en cuanto a la media se refiere.

Asimismo, respecto a la desviación estándar ( $D_S$ ), ésta ha mejorado en 1,25; puesto que en el Pre-Test los puntajes, además de bajos, se encontraban con una fluctuación de 3,24 con respecto a la media, mientras que ahora oscila entre 1,99; lo que hace suponer que los puntajes no están muy dispersos, sino que se vinculan y van de acuerdo al desarrollo de actitudes ambientales.

Finalmente, se puede acotar que los puntajes en general, aumentaron en un 276,25% (respecto a la media en el Pre-Test) lo que significa que la mayoría de los estudiantes se han superado, siendo para nosotros los de mayor trascendencia, los que se encontraban con notas tan bajas y que comprendían las escalas de muy bajo y bajo.

Se confirma de esta manera lo hallado en el análisis descriptivo antes realizado y a la vez se logró un nivel significativo, que se evidencia en los resultados del grupo experimental, con la aplicación de un programa utilizando TICs, en comparación con los estudiantes, grupo control, a quienes no se aplicó el programa.

## Conclusiones

Es posible desarrollar las actitudes ambientales mediante la aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), en los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad San Pedro, semestre 2011-I.

Se determinó que el nivel de actitudes ambientales de los estudiantes de la Facultad de Educación y Humanidades año 2011-I, antes de la aplicación de estrategias de aprendizaje con las TIC's en el grupo de control es muy bajo y bajo, dado que los estudiantes tienen un puntaje entre 00 – 10, lo cual hace suponer que el nivel de

actitudes ambientales no es el adecuado. Con respecto al grupo experimental el puntaje es bajo, y que en la zona media se tiene la mayor frecuencia de estos puntajes.

En el post-test del grupo control se encontró que el 78,57% de los estudiantes se encuentra en un nivel muy bajo y solo el 21,43% se ubican como regular. Para el grupo experimental en el post test, se determinó un elevado porcentaje de estudiantes con puntajes de regular a más, lo que indica que éstos habrían superado las deficiencias que tenían al inicio del estudio.

Finalmente comparamos el nivel de las actitudes ambientales de los estudiantes de la facultad, entre los grupos experimental y control antes y después del uso de la TICs. Se logro un nivel significativo con la aplicación de un programa utilizando las TICs, en comparación con los estudiantes a quienes no se aplicó el programa.

### Referencias bibliográficas

- Amérigo, M. (2006). La investigación en España sobre actitudes proambientales y comportamiento ecológico. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano* 7(2), 45-71.
- Aragónés, J, & Amérigo, M. (1991). Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Aprendizaje, Revista de Psicología Social*, 6(2) 223-240.
- Castañedo, C. (1995). *Escala para la evaluación de las actitudes pro-ambientales (EAPA) de alumnos universitarios*. *Revista Complutense de Educación*, 6(2) 253-278.
- Cuánto (1998). *Encuesta Nacional del Medio Ambiente*. Lima: USAID.
- Grupo de Opinión Pública de la Universidad de Lima (2009). *V Encuesta Anual Sobre Medio Ambiente*. Lima: Universidad de Lima.
- Novo, M. (2003). *La Educación Ambiental*. (Tesis Doctoral). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Ojeda, F, Gutiérrez, J., & Perales, F. (2009). ¿Qué herramientas proporcionan las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la Educación Ambiental? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6(3), 318-344.
- Piscoya, L. (2002). ¿Naturaleza, ecología, ambiente?...más que una cuestión de términos. *Boletín del Instituto del Ciudadano* (59), 5-16.
- Solano, D. (2000). Nuestro Ambiente: Hacia el Desarrollo Sostenible. *Boletín del Instituto del Ciudadano* (46), 4-8.
- Solano, D. (2001). Educación Ambiental en el Perú. *Boletín del Instituto del Ciudadano* (55), 5-24.