

USO DE LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

María Padrón (mapadron@yahoo.com)

Natalia Rosales (rosales384@gmail.com)

Naileth Moreno (roxiam31@hotmail.com)

Valencia - Venezuela

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue el de analizar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza de la asignatura *Estadística Aplicada a la Educación* en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, desde el enfoque de la teoría de Cabero (2007). La metodología está enmarcada en un estudio de tipo descriptivo, con un diseño de campo no experimental transeccional. La población estuvo conformada por veintidós (22) docentes y la muestra por once (11) profesores a quienes se les aplicó una encuesta tipo Likert de treinta y siete ítems. La validez del instrumento se determinó a través del *juicio de expertos* y para la confiabilidad se utilizó Alfa de Cronbach, cuyo índice fue de 0,90. Los resultados del estudio determinaron que los *Paquetes Estadísticos* son los más utilizados por un grupo de los docentes, sin embargo no se enfocan en el uso del *Hardware* y las *Herramientas de Internet*. Por lo que se recomienda: seguir haciendo uso de los *Paquetes Estadísticos*, incorporar el uso del *Hardware* y las *Herramientas de Internet* y desde la diversidad propiciar estrategias de enseñanza novedosas.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Enseñanza, Estadística.

USE OF ICT'S FOR THE EDUCATION OF STATISTIC APPLIED TO THE EDUCATION AT THE FACULTY OF SCIENCES OF THE EDUCATION OF THE CARABOBO UNIVERSITY

ABSTRACT

The purpose of this investigation was to analyze the use of Information and Communication Technologies (ICT's) in the education of *Statistic Applied to the Education*, at the Faculty of Sciences of the Education of the University of Carabobo, from Cabero's (2007) perspective. It is a descriptive research, framed within a nonexperimental transactional design. The population was constituted by twenty-two (22) teachers; and the sample by eleven (11) professors to whom a Likert survey was applied. Validity of the instrument was determined by triangulation of experts and Reliability by the use of Alpha of Cronbach, whose index was of 0,90. Results showed that *Statistical Packages* are most used by several teachers; however they do not focus on the use of the Hardware and the Internet hardware. Thus, it is recommended to keep on making use of *Statistical Packages* to incorporate the use of *Hardware* and *online Tools*.

Key words: Technologies of the Information and Communication (ICT's). Education. Statistic.

1. EL PROBLEMA

Desde el año 1993, Delors señala, de acuerdo al Informe Internacional para la Educación en el siglo XXI presentado a la UNESCO, un mayor uso de las tecnologías en el marco de la educación de adultos, especialmente para la formación continua de los docentes. Situación que obliga a que se investigue continuamente sobre el uso que se le está dando a las nuevas tecnologías en las instituciones de educación superior, particularmente en aquellas donde estudian los docentes, debido a que serán éstos los que deban formar a los individuos requeridos por la sociedad. De ahí que este trabajo se haya realizado en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo (FaCE-UC), en la cual se en-

seña una serie de contenidos necesarios para el desempeño de los estudiantes como profesionales en el ámbito educativo, entre los muchos contenidos están los de “estadística”, los cuales se imparten en dos asignaturas, con la finalidad de que el educador realice sus prácticas pedagógicas e investigaciones que el contexto le exige y proponer soluciones ajustadas a las necesidades del ámbito educativo.

Es un hecho que las TIC se han convertido en un eje transversal de todos los saberes, y sin lugar a duda una necesidad de su uso tanto por los docentes en ejercicio como por los estudiantes. Sin embargo, cuando se observa el desempeño de los docentes del Departamento de Evaluación y Medición de la FaCE-UC, se encuentra que un determinado grupo hacen uso de las TIC en la enseñanza de los contenidos de cada una de las asignaturas que administra el Departamento para todas las menciones de la Facultad. Pero, no se observa la efectividad de su uso, posiblemente se deba a que desconocen la intención para la cual fueron diseñadas, desde las potencialidades hasta las limitaciones de las mismas. Realidad que se constató a través de una encuesta aplicada a estudiantes que cursan la asignatura *Estadística Aplicada a la Educación*, en los diferentes turnos de la Facultad, quienes opinaron que algunos profesores utilizan los medios tecnológicos, pero que otros nunca las han usado las TIC en el proceso de enseñanza.

Es necesario resaltar, que este Departamento cuenta con laboratorios para el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de los contenidos relacionados con la estadística y la evaluación. Lo que permite afirmar la obligación que tienen los docentes a emplear las TIC disponibles en el mismo, para facilitar el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las asignaturas que administran y de manera particular la asignatura *Estadística Aplicada a la Educación*, que es el caso que estudia esta investigación, debido a que los obstáculos que presentan los estudiantes en el estudio de la misma, se reflejan posteriormente, en el tratamiento de eventos reales como en el manejo inadecuado de las TIC como medios para la enseñanza, necesarios en la fase pedagógica de la *Práctica Profesional III*, y en el desarrollo de las investigaciones propio de la asignatura *Trabajo Especial de Grado*, conocimientos nece-

sarios del futuro egresado para desenvolverse competentemente en la divulgación de sus experiencias y la optimización de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El presente estudio, permitió indagar acerca de cómo los docentes utilizan las TIC y así determinar las dificultades de su uso tanto en el proceso de enseñanza como en el de aprendizaje de los contenidos de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación, lo que conlleva al diseño de estrategias efectivas, pues no se puede seguir enseñando los contenidos de estadística de manera descontextualizada, solo preocupados por desarrollar complejas fórmulas y cálculos matemáticos, que si bien es interesante saber de su origen, también es importante saber aplicarlos. Las demandas sociales exigen que los docentes en formación aprendan a utilizar las TIC. Por lo que es necesario que los formadores de formadores, utilicen las TIC en las aplicaciones de la estadística en sus investigaciones y en los procesos de enseñanza, para que los docentes en formación las usen y se conviertan en multiplicadores del conocimiento

De acuerdo con el planteamiento expuesto, surge como interrogante ¿Cuál es el uso de las TIC en el proceso de enseñanza de la asignatura Estadística Aplicada a la Educación administrada por el Departamento de Evaluación y Medición de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Analizar el uso de las TIC para la enseñanza de la asignatura *Estadística Aplicada a la Educación* en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, según la teoría de Cabero.

2.2 Objetivos Específicos

- Describir el uso de los *Multimedia* en la enseñanza de la asignatura *Estadística Aplicada a la Educación* en la Facul-

tad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

- Determinar el uso del *Hardware* en la enseñanza de la asignatura *Estadística Aplicada a la Educación* en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.
- Establecer la aplicación de las *Herramientas de Internet* en la enseñanza de la asignatura *Estadística Aplicada a la Educación* en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

El presente estudio se sustentó en las investigaciones de: Saiz y Acuña (2006),

Santandreu (2006), Ahumada y Tolosa (2007), Baldrich (2008), Huertas, Steegmann y

Terradez (2008), Delgado, Arrieta y Riveros (2009) y Huatuco y León (2009); quienes

señalan que las TIC deben estar presentes en los propósitos educativos, para dar respuesta a

los intereses de una sociedad que demanda profesionales de la docencia competentes, críticos, y ávidos de propiciar transformaciones para mejorar las condiciones de vida en aras del uso de la tecnología.

3.2 Fundamentación Teórica

La investigación se basa en los principios de Cabero en cuanto a la inclusión de los medios tecnológicos como herramientas de enseñanza. Quien define los medios como “elementos curriculares que por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización, propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, en un contexto determinado” (2007a, p. 49). En la figura N° 1 se muestra la clasificación de los medios tecnológicos en la educación, atendiendo a su descripción e intención del uso con fines didácticos.

Figura N° 1 Clasificación de los Medios Tecnológicos

Clasificación	Medio	Descripción	Intención
<i>Multimedia</i>	<i>Multimedia (Hipertexto, Hipermedia)</i>	Sotware informático, en el que no sólo se trata de unir diferentes medios para presentar la información, sino además combinarlos creando un nuevo medio con características propias.	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrece la posibilidad de controlar el flujo de la información. • La información audiovisual digitalizada a través del multimedia permite diferentes usos y aplicaciones.
	<i>Video Didáctico</i>	Es aquel que ha sido diseñado para transmitir: contenidos, habilidades o actividades que, en función de sus sistemas simbólicos, forma de estructurarlos y utilización, propicie el aprendizaje en los alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de observación global. • Registro de elementos de la comunicación verbal y no verbal. • Transferencia de la "realidad" registrada a diversos observadores.
<i>Hardware</i>	<i>Proyector Multimedia</i>	Es un hardware donde se puede mostrar presentaciones en diapositivas y también visualizar videos, páginas web y cualquier otro material que se pueda mostrar en las pantallas de la PC.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectar: texto, sonido, animaciones, fragmentos de video...) • Sintetiza los contenidos aprovechando diferentes vías perceptivas. • Permite la contextualización de los contenidos. • Poder comunicar a un público más o menos amplio.
	<i>Retroproyector</i>	Dispositivo para proyectar transparencias en una pantalla situada detrás del expositor.	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad de medios que pueden proyectarse. • Ofrece un tamaño de imagen mayor a corta distancia. • Ahorro de tiempo en clase. • Fácil visualización. • Se adquiere información de forma rápida y eficaz. • Se utiliza con eficacia tanto en grupos grandes como pequeños. • Permite la retroalimentación
	<i>Computadora</i>	Dispositivo electrónico compuesto básicamente de procesador, memoria y dispositivos de entrada y salida.	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita las tareas administrativas. • Permite la utilización de materiales informáticos. • Facilita la adquisición de conocimientos en diversas áreas.

Herramientas de Comunicación Mediada		
<i>Correo electrónico</i>	Es una herramienta de comunicación textual, asincronía e individual, de uno-a-uno, aunque un mismo mensaje puede enviarse a varias personas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ser un espacio de comunicación privada con el profesor y entre compañeros. • Flexibilidad de espacio. • Una comunicación rápida y económica.
<i>Foros de Discusión</i>	Espacio de comunicación en grupo mediante el envío de intervenciones escritas a un espacio Web.	<ul style="list-style-type: none"> • Tutoría en grupo. • Seminarios. • Debates. • Grupos de trabajo. • Espacio social. • Preguntas y respuestas a expertos.

<p>Herramientas de Internet</p> <p>Aplicaciones de software que permiten al usuario utilizar los servicios de la red: comunicarse con otros usuarios, navegar por la Web, buscar información, descargar archivos...</p>	<p><i>Videoconferencia</i> <i>Audiokonferencia</i></p>	<p>Formas de comunicación bidireccional a tiempo real, que intercambian señales de audio, en el caso de la audioconferencia, y de audio y video en el caso de videoconferencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tutorías en grupo a tiempo real. • Actividades de demostración. • Reuniones de trabajo o coordinación.
	<p><i>El chat y la Mensajería Instantánea</i></p>	<p>Son herramientas de comunicación sincronatextual (individual o en grupo); se trata de sistemas de intercambio de mensajes en forma de frases cortas y a tiempo real entre diferentes interlocutores que se encuentran conectados simultáneamente a un servidor y espacio de comunicación, lo que ofrece una dinámica comunicativa instantánea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas para tomar decisiones. • Negociación. • Votaciones. • Presentación de propuestas para solucionar problemas. • Juegos de rol. • Entrevistas.
	<p>Programas Orientados a la Gestión de Trabajo Grupal</p>		
	<p><i>Wiki</i></p>	<p>Es una herramienta para la creación de documentos Web hipertextuales en grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abre cauces efectivos de participación. • Potencia las habilidades comunicativas. • Promueve criterios y genera habilidades para la discriminación y selección de la información encontrada en Internet. • Proyectos que se pueden abordar: Glosarios, diccionarios, enciclopedias, trabajos colectivos, temas de una asignatura.
<p><i>Webquest</i></p>	<p>Tipo de unidad didáctica que plantea a los alumnos una tarea o resolución de un problema y un proceso de trabajo colaborativo, basado principalmente en recursos existentes en Internet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abre cauces efectivos de participación. • Potencia las habilidades comunicativas. • Promueve criterios y genera habilidades para la discriminación y selección de la información encontrada en Internet. 	
<p><i>Weblogs</i></p>	<p>Recursos textuales o hipermediales, en formato Web, preferentemente ordenados cronológicamente, siendo autoeditados por un blogger o redactor de blogs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso informativo e interactivo. • Recurso para la expresión y comunicación. 	

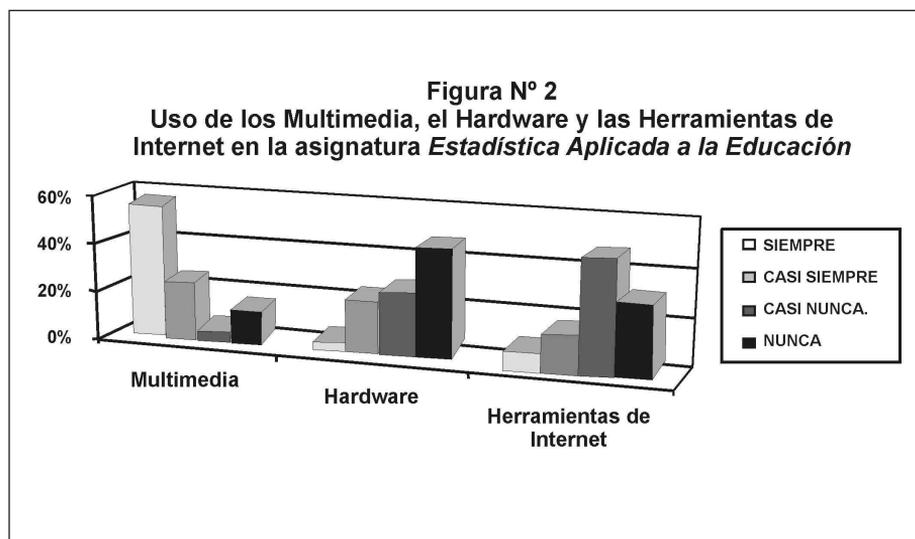
Fuente: Cabero (2007 b y 1989). Recopilado por las investigadoras

4. MARCO METODOLÓGICO

De acuerdo a lo planteado por Hernández, Fernández y Baptista (2003), el presente estudio se enmarca en el tipo descriptivo con un diseño de campo no experimental transeccional. La población la conformó los veintidós (22) docentes adscritos al Departamento de Evaluación y Medición de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. El instrumento utilizado fue un cuestionario tipo *Likert*, de 37 ítems, el cual fue aplicado como encuesta. La validez del mismo se determinó a través del *juicio de experto* y la confiabilidad se estableció a través de *Alfa de Cronbach* con un índice de 0,90 lo cual indica que es muy alta, según lo establecido por Ruiz (1998).

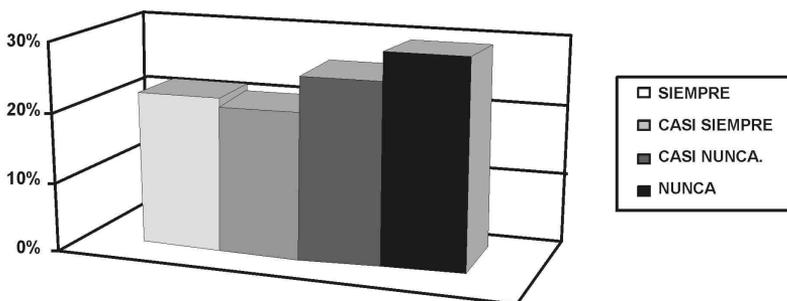
5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados del análisis



Fuente: Moreno y Rosales (2010)

Figura N° 3
Uso de los Medios Tecnológicos en la Asignatura
Estadística Aplicada a la Educación



Fuente: Moreno y Rosales (2010)

Se observa que la tendencia de los docentes es hacia *nunca* utilizar medios tecnológicos tales como los *Multimedia*, el *Hardware* y las *Herramientas de Internet* en la enseñanza de la asignatura *Estadística Aplicada a la Educación*. Pero existe preferencia hacia utilizar *siempre* los *Multimedia*.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Del análisis de los datos en lo concerniente al uso de las TIC en la enseñanza de los

contenidos de la asignatura *Estadística Aplicada a la Educación*, se concluye:

1. El empleo de los *Multimedia*, se enfoca hacia los *Paquetes Estadísticos* como medios para inducir las actividades de los estudiantes.
2. La aplicación escasa del *Hardware* como medio en el desarrollo de las clases por parte de los docentes. La tendencia es hacia el uso del *Proyector Multimedia*.
3. El uso de las *Herramientas de Internet* presentó poca frecuencia. No obstante, existe una porción de la muestra favo-

nable a la inclusión de los *Foros de Discusión Virtuales* y al *Correo Electrónico* como medios para compartir información y realizar debates, tutorías grupales y seminarios sobre los contenidos correspondientes a la asignatura.

En general, se tiene que los docentes del citado Departamento casi nunca hacen uso de las TIC disponibles para la enseñanza de la asignatura *Estadística Aplicada a la Educación*, a excepción de los *Multimedia*, particularmente los *Paquetes Estadísticos*, con un 98% de preferencia. Esta realidad limita las posibilidades de diversificar las estrategias de enseñanza al no considerar las potencialidades que ofrecen el resto de las TIC para la optimización del proceso educativo. Por lo que se recomienda a los rectores de la Facultad y de la Universidad a determinar políticas para la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza a nivel superior de acuerdo con las demandas de la sociedad.

REFERENCIAS

Ahumada y Tolosa (2007). *Metodología B-Learning aplicada a la enseñanza superior de estadística básica con proyecto R: una experiencia en cursos masivos*. Extraído el 23 de diciembre de 2009 desde <http://www.virtualeduca.info/ponencias/informe-final2.php>.

Baldrich, Jordi (2008). *Las TIC en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas*. Extraído el 31 de mayo de 2010 desde <http://educaweb.com/noticia/2008/12/01/TIC-enseñanza-apendizaje-matemática-13332.html>.

Cabero, J (2007 a). *Tecnología Educativa*. Madrid: Mac Graw Hill.

Cabero, J (2007 b). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid: Mac Graw Hill.

Delgado, Arrieta y Riveros (2009). *Uso de las TIC en la educación, una propuesta para su optimización*. Extraído el 17 de Julio de 2010 desde <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/737/73712297005.pdf>.

Delors, J. (1993). *La educación encierra un tesoro*. Santillana: Ediciones UNESCO.

Hernández S., Fernández C., y Baptista L. (2003). *Metodología de la investigación*. (2da ed.), México: Mc Graw Hill.

Huatico y León (2009). *El uso de las TIC en la enseñanza profesional*. Extraído el 17 de Julio de 2010 desde <http://is-bib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v12.../a08v12n2.pdf>.

Huertas, Steegmann y Terradez (2008). *Uso e integración de las TIC en asignaturas cuantitativas aplicadas: La experiencia de los estudios de informática y multimedia de la UOC*. Extraído el 23 de diciembre de 2009 desde <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1960799>.

Saiz E. y Acuña N. (2006). *La inserción de las tecnologías ¿puede cambiar las matemáticas actuales?* Extraído el 19 de Julio de 2010 desde <http://aportes.educ.ar/matematica/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/index.php>.

Santandreu (2006). *La formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación del Profesorado de Matemáticas*. Extraído el 23 de diciembre de 2009 desde <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0516106-115934/>.

Ruiz, C. (1998). *Instrumentos de Investigación Educativa*. CIDEG. Barquisimeto, Venezuela.