

ANÁLISIS DE LA ACTITUD EN EL USO DE LA TECNOLOGÍA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN ESTADÍSTICA

MEDINA Zuley

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda UNEFM Coro – Venezuela.

Zulycar25@gmail.com

RESUMEN

El presente estudio tuvo como propósito analizar la actitud de los estudiantes del programa de Ingeniería Química y docentes de estadística en el Complejo Académico “El Sabino” de la UNEFM hacia el uso de software estadísticos como estrategia de enseñanza - aprendizaje en la unidad curricular Estadística. Para tal fin, se realizó una investigación de diseño no experimental que de acuerdo a su ubicación temporal es de tipo transeccional de carácter descriptiva y para ello se diseñan dos (02) instrumentos diferentes que constan de dos partes: una primera parte enfocada en el proceso de enseñanza y la segunda en el proceso de aprendizaje. Dicho cuestionario se aplicó a una muestra de cinco (5) profesores de Estadística del Departamento de Física y Matemática de esta Universidad; y 73 estudiantes del programa de Ingeniería Química. Con relación a los resultados se observa una tendencia hacia el objeto de actitud, es decir, la mayoría de encuestados manifestaron una actitud positiva con relación al empleo de Tics, como estrategia de enseñanza-aprendizaje en estadística.

Con respecto a la teoría que sustenta esta investigación se puede decir que es guiada por intereses emancipatorios, puesto que se debe cambiar la acción pedagógica, formando ciudadanos críticos, configurada por una mezcla de intereses cognitivos, tomando conciencia de una transformación de este mundo tan globalizado, generándose con este estudio un aprendizaje constructivista.

Palabras Clave: Actitud, Ntics.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La evolución constante de las nuevas tecnologías produce un impacto en el concepto de educación, replanteándose los objetivos de la misma y, en consecuencia, el proceso propio de aprendizaje. La enseñanza tradicional tenía por objetivo fundamental la adquisición de conocimientos, basándose para ello en los procesos de memorización, impartándose la enseñanza de forma colectiva en el que el profesor actuaba como el emisor de conocimientos y el estudiante el receptor de los mismos. Este tipo de enseñanza sigue un modelo conductista para la adquisición de conocimientos.

Esto se puede sustentar según Batanero (1999), al ser la Estadística una ciencia que cambia rápidamente, lo importante no son los contenidos específicos, sino el tratar de desarrollar en los estudiantes una actitud favorable, unas formas de razonamiento y un interés para completar posteriormente su aprendizaje; y para ello según Gairin (1987), esta incidencia de las actitudes del profesor en las actitudes del estudiante ha hecho que el centro de atención se derive hacia los procesos de formación del profesorado, pues el desarrollo positivo de actitudes hacia las Estadísticas y su enseñanza en los profesores, es un factor importante en su práctica docente.

Cabe destacar que la influencia del profesor en las actitudes de los estudiantes según Moyra Ruffell & Cols (1998) expresan:

“La actitud de los profesores hacia las matemáticas se presenta cada vez más como un factor dominante en las actitudes de sus estudiantes hacia la materia”. (Moyra Ruffell & Cols, 1998, p.36).

Tal como señalan Roberts & Bilderback (1988) afirman que es necesario tener unos indicadores que informen sobre los sentimientos y actitudes de los estudiantes, en nuestro caso futuros docentes sobre la educación Estadística y sus implicaciones posteriores en el aula.

Asimismo, el profesor ha de ser consciente de la importancia de fomentar actitudes positivas hacia la materia, eso implica:

- Crear un clima social favorable y el grupo en el que se verifique el cambio, socialmente bien integrado, es decir, debe ser cohesivo. Nada o poco se conseguirá si las actitudes de los miembros son muy heterogéneas, (Triendis, 1974).

- Desarrollar un clima en el aula que facilite al estudiante el aprendizaje y le haga sentirse seguro para explorar, conjeturar, plantear hipótesis y estar motivado para experimentar con diversos instrumentos ó métodos estadísticos. (Gal y Ginsburg, 1994).
- Favorecer un aprendizaje activo utilizando metodología que implique al estudiante según, Garfield (1993) la realización de ejercicios en clase es un método que favorece la implicación.
- Conseguir un aprendizaje significativo con la utilización de datos reales que les permitan vincular el aprendizaje a sus propios intereses y a otras materias y áreas de conocimiento, presentando la Estadística como un instrumento necesario y útil.
- Reducir los niveles de ansiedad de los estudiantes, haciendo que se sientan auto eficaces en la materia, potenciando el desarrollo de habilidades y una buena interacción profesor – estudiante (Muñoz, 2000).

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Analizar la tendencia en los componentes del modelo multidimensional de las actitudes de los estudiantes del programa de Ingeniería Química y docentes de estadística en el Complejo Académico “El Sabino” de la UNEFM hacia el uso de software estadísticos como estrategia de enseñanza - aprendizaje en la unidad curricular Estadística.

Objetivos Específicos

- Determinar la tendencia en las actitudes cognitivas, afectivas y conductuales de los estudiantes hacia el uso de software estadísticos como estrategia de enseñanza - aprendizaje en la unidad curricular Estadística.
- Determinar la tendencia en las actitudes cognitivas, afectivas y conductuales de los docentes responsables de la unidad curricular Estadística, hacia el uso de software estadísticos como estrategia de enseñanza – aprendizaje.
- Establecer congruencia entre los tres componentes del Modelo Multidimensional para las actitudes manifestadas para uno u otro estrato hacia el uso de software

estadístico como estrategia de enseñanza– aprendizaje en la unidad curricular Estadística.

MARCO TEÓRICO

Componentes de la formación y cambios de actitudes

La UMC (2001) considera que la actitud, en sí misma, no es observable sino que es una variable latente que ha de ser inferida a partir de ciertas respuestas que reflejan en conjunto una evaluación favorable o desfavorable hacia el objeto de actitud. Las respuestas mensurables de la actitud se llaman componentes y son tres:

1. Componente Cognitivo: definido por las creencias que el individuo tiene sobre el objeto de la actitud (favorable o desfavorable).
2. Componente Afectivo: definido por los sentimientos que el individuo tiene hacia el objeto de la actitud (positiva o negativa) y la intensidad de los mismos.
3. Componente Conativo- Conductual: definido por la respuesta que el sujeto tendría en reacción al objeto de actitudes.

ANÁLISIS TEÓRICO DE LOS COMPONENTES DE LA FORMACIÓN Y CAMBIOS DEACTITUDES

1.Análisis del componente cognitivo (conocimiento y creencias)

Según Ríos (2001), una de las grandes búsquedas del ser humano es la de disponer de mecanismos que le permitan llegar a conclusiones ciertas y evitar equivocaciones, y uno de los medios que ha utilizado para lograrlo es la comprensión racional de la realidad, el poner bajo control la subjetividad, los prejuicios, y llegar a unas conclusiones lógicas, imparciales, indiscutibles; en definitiva, ciertas para todos. (p. 44).

Actualmente, el pensamiento forma parte del concepto de cognición, el cual se define como un acto o proceso de conocimiento que engloba los procesos de atención, percepción, memoria, razonamiento, imaginación, toma de decisiones, pensamiento y lenguaje.

Los procesos cognitivos básicos son los siguientes, según Ríos, (2001): Observación, memorización, definición, análisis-síntesis, comparación, clasificación, inferencia, seguir instrucciones, tomar decisiones, resolución de problemas y la creatividad.

2. Análisis del componente afectivo (sentimientos y preferencias)

González & Flores (1999) consideran que el desarrollo afectivo como proceso se refiere al crecimiento individual o cambios internos al servicio de los “mejores” intereses de los individuos y la sociedad, mientras que el desarrollo afectivo como producto final apunta al (los) resultado (s) del proceso: una persona equilibrada o “afectivamente desarrollada”. (González & Flores, 1999, p.36). Para incursionar en el Desarrollo Afectivo es indispensable conocer las dimensiones del aprendizaje afectivo:

Según González y Flores (1999), las dimensiones del Desarrollo Afectivo son las siguientes:

- Desarrollo emocional, desarrollo moral, desarrollo social, desarrollo espiritual, desarrollo estético y el desarrollo de la motivación.
- Desarrollo estético: adquirir una apreciación de la belleza y el estilo,

3. Análisis componente conductual (acciones manifiestas y declaraciones de intención).

González (2001) refiere que el componente conativo o de acción es aquel en el que, cuando el individuo cree o piensa una determinada cosa, siente una vivencia positiva/negativa hacia la misma, actúa de una manera determinada ante ese objeto. (p.37).

Formación en el uso de las nuevas Tecnologías

Un punto importante en lo referente a la formación del profesor en el uso de recursos didácticos en la educación Estadística es el de los medios tecnológicos, pues según Batanero (1998) el rápido desarrollo de la Estadística ha estado ligado estrechamente a la difusión de ordenadores y este rápido crecimiento cambiará en un futuro cercano el enfoque del proceso de enseñanza – aprendizaje de la Estadística. (p. 23).

A la vista de estas nuevas formas de educación Estadística inducidas por las nuevas tecnologías, es necesario la formación específica de los profesores en el cambio tecnológico y ello requiere, según Ottaviani (1999), mucha más preparación que un curso tradicional.

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación y Diseño de la Investigación

El diseño adoptado para el presente estudio es no experimental (de campo) porque la recolección de datos se hace directamente de los sujetos investigados ó de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. Por su parte Arias, F. (2006), en cuanto a su dimensión temporal se ubica dentro de la categoría de diseño transeccional descriptivo; según el autor antes citado en estos diseños “la información obtenida es válida sólo para el periodo en que fue recolectada ya que, tanto las características como las opiniones, pueden variar con el tiempo” (p.32).

Población

A efectos de la investigación, se realizó un estudio poblacional con todos los estudiantes de Ingeniería Química y docentes de Estadística durante el tercer periodo en el 2009; donde la población en estudio es accesible, por el número de unidades que la integran, resulta accesible en su totalidad, no será necesario extraer una muestra.

Muestra

El procedimiento para determinar la muestra de profesores coincide con la población por ser finita, es decir, pocos docentes y de fácil acceso para aplicar el instrumento. La muestra final quedó definida por los 73 estudiantes de Ingeniería Química cursantes de Estadística igualmente finita accesible y por los 5 profesores que dictan la unidad curricular de Estadística del Área de Tecnología en el complejo Académico “El Sabino” de la UNEFM.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Revisión Documental: Se recurrió a fuentes bibliográficas, digitales y otros con el objeto de ampliar la temática en estudio.

Encuesta: Tal y como lo menciona Arias (2006), es un método o técnica que consiste en obtener información acerca de un grupo de individuos, en modalidades: oral (entrevista) y escrita (cuestionario). Para este caso se aplicó de forma escrita.

Instrumentos de Recolección de Datos

Una vez aplicado el instrumento se procedió a la presentación de los resultados a través de un análisis de los datos. Tal como lo expresa la UNA (1990) "... consiste efectivamente en resumir las observaciones hechas" (p. 355). La información numérica que se recogió se transformó en tablas para realizar una interpretación pertinente de cada uno de los ítems recogidos en el cuestionario.

Finalmente, en cuanto al análisis de los datos, Hernández, Fernández y Batista (2003) recomiendan la toma de decisiones respecto a los análisis a realizar (pruebas estadísticas), elaboración del programa de análisis, ejecución del software en computadora y obtención de los análisis. (p. 307).

- **Búsqueda de Información:** Fué necesario estructurar un marco teórico que permitiera fundamentar la investigación planteada y para ello, se recurrió a fuentes bibliográficas, hemerográficas, digitales para indagar, consultar, recopilar, agrupar y organizar adecuadamente la información que se utilizará dentro de la misma.
- **Diseño del Instrumento:** En esta fase se diseñaron dos versiones de cuestionarios, el primero dirigido a los estudiantes con 52 ítems, donde se les colocó instrucciones para respuestas alternativas con grado de intensidad, empleando para ello una escala tipo likert; y el segundo fue la versión de los profesores, el cuál constó de 24 ítems.
- **Realización de la prueba piloto:** Se tomaron al azar en los pasillos del Complejo Académico El Sabino 10 estudiantes que estuvieran o que ya hubiesen cursado Estadística y se les aplicó el instrumento de medición de actitudes, sin importar si estos eran o no estudiantes de Ingeniería Química.
- **Procedimiento para aplicación del Instrumento:** Se procede a entregar los cuestionarios al coordinador de la unidad curricular para que la aplicara a estudiantes y profesores involucrados en el estudio.

- **Análisis e Interpretación de Datos:** Con relación al análisis de fiabilidad el cálculo se ha realizado mediante el programa SPSS, (versión 15) subprocedimiento Análisis de fiabilidad, dentro de la opción Escalas.

RESULTADOS, ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES (FINALIZADAS)

Con relación al análisis de respuestas de las dimensiones cognitivas, afectivas y conductuales como configuradoras de la actitud, se evidenció que en las tres dimensiones las respuestas coinciden en dirección y sentido, es decir, hacia la aceptación del objeto de actitud, por lo tanto se evidencia la existencia de una congruencia entre los tres componentes del modelo multidimensional, denotando una consistencia actitudinal y el valor arrojado del alfa de Cronbach, se considera superior a 0,7 o 0,8 (dependiendo de la fuente) suficiente para garantizar la fiabilidad de la escala, es decir, permite aceptar o rechazar el estudio. No obstante, cuanto más se aproxime a su valor máximo, 1, mayor es la fiabilidad de la escala.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARIAS, F. (2006). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. (Quinta edición). Caracas : Episteme.
- BATANERO, C. (1999). Cap on va L'educació estadística. Biaix, 15, 2-13.
- BATANERO, C. (1998). Recursos para la Educación estadística en Internet. UNO, 15, 13-15
- GAIRIN, J. (1987). Las actitudes en educación. P.P.U. Barcelona.
- GAL, I. & GINSBURG, L. (1994). The role of beliefs and attitudes in learning statistics : Towards an assessment framework. Journal of Statistics Education, 2(2).
- GARFIELD, J. & BURRIL, G. (1993). Training Researchers in the use of statistics. IASE.
- GONZALEZ, (2001). Actitud de mujeres entre 15-25 años al ser diagnosticadas de infección VPH. [Documento en línea]. Disponible: <http://saber.ucv.ve/xmlui/bitstream/123456789/2047/1/Actitud%20de%20las%20mujeres%20entre%201525%20a%C3%B1os%20al%20ser%20diagnosticada>

%20de%20infeccion%20de%20vph%20amb%20Rora%20Maria%20d.pdf. [Fecha de consulta: 04/06/2010].

GONZALEZ Y FLORES (1999). Educar las emociones – Saber ULA – Universidad de los Andes. [Documento en línea]. Disponible:http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29662/4/libro_educar_emociones.pdf. [Fecha de consulta: 04/05/2010].

HERNÁNDEZ, S. Y FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, L. (2003). Metodología de la investigación, (3ª. ed.) México: McGraw-Hill.

Muñoz, I. (2000). Evaluación y mejora de las actitudes hacia las matemáticas a lo largo del sistema educativo; nuevo reto docente. Departamento de Estadística, Investigación operativa y Didáctica de la matemática. Universidad de Oviedo.

OTTAVIANI, G. (1999). Promover la enseñanza de la Estadística: La contribución del IASE y su cooperación con los países en vías de desarrollo.

RÍOS, C. (2001). Plan de acción para elaborar estrategias instruccionales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la carrera de publicidad y mercadeo. [Documento en línea]. Disponible:<http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t37006.pdf>. [Fecha de consulta: 04/01/2011].

ROBERTS, D. M. & BILDERBACK, E. W. (1988). Reliability and validity of a statistics attitudes Surrey. Educational and psychological measurement, 40,235 – 238.

RUFFELL, M. & COLS. (1998). Studying attitude to mathematics Educational Studies in Mathematics, 35, 1-18

TRIENDIS, (1974). Análisis de las Actitudes y conocimientos estadísticos elementales en la formación del profesorado. [Documento en línea]. Disponible:<http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/4967/maer1de3.pdf?sequence=1>. [Fecha de consulta: 04/08/2010].

UMC, (2001).Fundamentación de la evaluación de actitudes en la evaluación nacional. [Página Web en línea]. Disponible:http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/menanexos/menanexos_43.pdf [Fecha de consulta: 13/01/2011].

UNA, (1990). Metodología de la Investigación. Capitulo III. El profesorado de E F. Y las competencias básicas en TIC. [Documento en línea].

Disponible: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8917/Capitulo_III_Marco_Metodol_gico.pdf;jsessionid=ADFBB71835B8288325DC6E948015BC5C.tdx2?sequence=7.
[Fecha de consulta: 04/06/2010].