

DISEÑO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO PARA LA CÁTEDRA MATEMÁTICAS FINANCIERAS

**CASO DE ESTUDIO: UNIDAD EXPERIMENTAL
DE PUERTO ORDÁZ.
UNIVERSIDAD DE ORIENTE**

ISMARI MARCANO
ismarimarcano@gmail.com

Unidad Experimental de Puerto Ordaz. Universidad de Oriente

Área Temática: TIC y Educación Superior

RESUMEN

En la cátedra Matemáticas Financieras, dictada en la Unidad Experimental de Puerto Ordaz, se observa que un significativo número de estudiantes aplazan la asignatura porque no pueden asistir a clases en forma regular debido a razones de índole familiar y laboral, lo cual trae serias limitaciones para aprobar la asignatura. Por esta razón, y a pesar de que la virtualización de la educación no es una realidad que está a la vuelta de la esquina en esta Unidad, se realizó una investigación con el objetivo de diseñar un software educativo como estrategia de aprendizaje significativo para la cátedra Matemáticas Financieras, a fin de aumentar el rendimiento académico de los estudiantes. Se utilizó un diseño de investigación no experimental. El tipo de investigación fue de campo, con nivel proyectivo y modalidad proyecto especial. La población objeto de estudio fue de 450 estudiantes, de los cuales un 30% conformó la muestra. Se utilizó para la recolección de información las técnicas de encuesta y fichaje, siendo sus instrumentos el cuestionario y fichas. El cuestionario tenía 22 preguntas cerra-

das. Su validez se determinó mediante la técnica Juicio de Expertos y para su confiabilidad se empleó el Coeficiente Alpha de Cronbach. Se realizó un análisis cuantitativo a la información recopilada, lo que permitió formular juicios valorativos. Se determinó que un alto porcentaje de los estudiantes de la cátedra que fueron encuestados están completamente de acuerdo en que el diseño de un software para la Cátedra será una herramienta que contribuirá a su mejor rendimiento académico.

Palabras Clave: Software, aprendizaje, rendimiento.

DESIGN OF AN EDUCATIVE SOFTWARE AS A MEANINGFUL LEARNING STRATEGY FOR THE FINANCIAL MATHEMATICS SUBJECT

CASE STUDY: EXPERIMENTAL UNIT OF PUERTO ORDAZ, UNIVERSIDAD DE ORIENTE.

Abstract

It has been observed that an important number of students usually fail Financial Mathematics due to the higher rate of absenteeism. Students are unable to attend classes regularly, mainly, for economical reasons; so that the purpose of the present research is to design educative software, as a meaningful learning strategy, to improve the student's academic performance in such a subject.

The population of this non experimental investigation was formed by 450 students; and the sample by 30% of it. A survey and a closed questionnaire of 22 items were the instruments to gather data; they were validated by using the Cronbach Coefficient. It was determined that a high percentage of students agreed that the software will be an essential tool to improve their academic performance.

Keywords: Software. Learning. Performance.

Planteamiento del Problema

Desde los años noventa, las tecnologías de información y comunicación han impulsado el desarrollo de las naciones del mundo. La revolución de la información ha dado origen al uso de computadoras, sistemas de información, bases de datos, telecomunicaciones y software, entre otros. Su continuo progreso ha obligado a las sociedades actuales a buscar los medios adecuados para obtener mayores beneficios.

El desarrollo de las tecnologías de información y comunicación, si bien deben su crecimiento a la globalización, también le deben a la continua expansión del conocimiento. Es innegable su presencia en muchos ámbitos de la sociedad, destacándose entre ellos, el entorno educativo.

Actualmente, el papel que tienen estas tecnologías en el proceso educativo de las naciones, es muy relevante. No se puede negar el hecho de que los estudiantes actuales cuentan con mayor y mejor información de la que tuvieron, en su oportunidad, sus padres.

Dentro de las tecnologías de información y comunicación presentes hoy día en la educación, está el software educativo, que ha propiciado cambios significativos en la forma de enseñar y aprender. Es posible que estemos frente a una nueva pedagogía en la cual la tecnología asume un rol protagónico.

La educación ya no está centrada en el pensamiento del docente, sino que ahora éste se ha convertido en un intermediario entre el estudiante y el conocimiento, donde el software educativo tiene un papel protagónico como herramienta y medio de comunicación entre ellos.

En la Universidad de Oriente, el uso del software educativo se ha convertido en herramienta importante para algunos pocos docentes que buscan nuevas opciones para innovar en el proceso educativo, en miras de un mejor rendimiento académico de los estudiantes, mientras que, para la inmensa mayoría, la virtualización de la educación no es una realidad que está a la

vuelta de la esquina, a pesar de los esfuerzos de la Universidad por implementar el Proyecto Aula Virtual

La Unidad Experimental de Puerto Ordaz, no escapa a esta realidad; y los grandes cambios que caracterizan a esta sociedad, tales como: la generalización del uso de las tecnologías, las redes de comunicación, el rápido desenvolvimiento tecnológico y científico y la globalización de la información, están aún lejos de sus muros.

En el caso de la cátedra Matemáticas Financieras dictada en esta Unidad, según datos estadísticos llevados por la autora durante los semestres lectivos: II-2005 al I-2008; se observa que un significativo número de alumnos (46% en promedio), aplazan la asignatura porque no pueden asistir a clases en forma regular debido a razones de índole familiar y laboral, entre otras. Esta situación trae como consecuencia que dichos estudiantes presenten serias limitaciones para aprobar la asignatura.

La situación planteada nos lleva a buscar alternativas, de manera que, los alumnos de la cátedra Matemáticas Financieras tengan acceso al uso de un software educativo, como estrategia para su aprendizaje y; de esta manera, puedan adquirir los conocimientos necesarios que le brinden la oportunidad de mejorar su rendimiento académico en la cátedra.

Ahora, sí el software educativo “son programas de computación realizados con la finalidad de ser utilizados como facilitadores del proceso de enseñanza y consecuentemente del aprendizaje”. (Díaz, 2005, p. 04), ¿ por qué no hacer uso de él para la innovación de la enseñanza en la cátedra de Matemáticas Financieras?.

Del planteamiento antes expuesto surgen las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la disponibilidad que los alumnos de la cátedra Matemáticas Financieras dedican efectivamente a la asistencia y estudio de sus contenidos?

- ¿Cuáles son las expectativas de los estudiantes, respecto a la aplicación de las tecnologías de información y comunicación?
- ¿Cuáles son las necesidades cognitivas de los estudiantes de la cátedra para un uso óptimo del software educativo?
- ¿Cuáles deben ser los aspectos técnicos a considerar para el diseño del software educativo?
- ¿Cuál será la estructura de los contenidos programáticos de la asignatura que se emplearán en el diseño?.

Esta investigación pretende entonces, proveer a los estudiantes de Matemáticas Financieras de una herramienta didáctica que le permita desarrollar el proceso de aprendizaje en forma eficiente, mediante la interacción con un software educativo, que le ayude a disminuir las limitaciones de aprendizaje impuestas por la enseñanza tradicional.

Se origina entonces, la necesidad de realizar esta investigación, la cual tiene por objetivo diseñar un software educativo como estrategia de aprendizaje significativo para la cátedra Matemáticas Financieras, de manera tal, que permita construir los caminos que conducirán a la revolución tecnológica en la forma de impartir las distintas asignaturas dictadas en la Unidad Experimental de Puerto Ordaz.

Objetivo General

Diseñar un software educativo como estrategia de aprendizaje significativo, a fin de aumentar el rendimiento académico de los estudiantes de la cátedra Matemáticas Financieras, dictada en la Unidad Experimental de Puerto Ordaz, Universidad de Oriente.

Objetivos Específicos

- Conocer la disponibilidad que los estudiantes de la Cátedra Matemáticas Financieras dedican efectivamente a la asistencia y estudio de sus contenidos.

- Indagar sobre las expectativas de los estudiantes, respecto a la aplicación de las tecnologías de información y comunicación en la Cátedra Matemáticas Financieras.
- Diagnosticar sobre las necesidades cognitivas de los estudiantes de la Cátedra Matemáticas Financieras necesarias para un uso óptimo del software educativo.
- Interpretar los fundamentos pedagógicos para el diseño de software educativo.
- Comprender los aspectos operativos para el diseño del software educativo de la cátedra Matemáticas Financieras.
- Crear los contenidos programáticos de la cátedra Matemáticas Financieras para estructurar la base de datos del software.

Diseño de Investigación

La presente investigación estuvo enmarcada dentro del contexto de un diseño no experimental.

El tipo de investigación es de campo. El nivel es proyectivo. La modalidad seleccionada fue la de proyecto especial.

La población estuvo conformado por todos los estudiantes de la cátedra Matemáticas Financieras dictada en la Unidad Experimental de Puerto Ordaz, correspondiente al período académico I-2008, en efecto, la población se conformó con 450 alumnos.

A los fines de seleccionar una muestra estadística lo más representativa posible, se tomó una del tipo probabilístico, la cual correspondió al 30% de la población, los elementos muestrales fueron seleccionados de forma aleatoria.

De acuerdo al objetivo de la presente investigación, donde se plantea diseñar un software educativo como estrategia de aprendizaje significativo para la cátedra de Matemáticas Financieras (ubicado dentro de la modalidad de los denominados proyectos especiales), se utilizó una serie de instrumentos y técnicas de recolección de datos, dirigidos fundamentalmente a lograr el fin propuesto. A saber, técnicas tales como, la

encuesta y el fichaje e instrumentos como el cuestionario y las fichas.

Al cuestionario se incorporaron 22 preguntas cerradas con 5 alternativas de respuestas.

Una vez definido y diseñado el instrumento de recolección de la información, antes de aplicarlo de manera definitiva en la muestra seleccionada, fue conveniente someterlo a prueba con el propósito de establecer la validez y confiabilidad del mismo con relación al problema investigado.

Para esta investigación, la validez del contenido del instrumento se determinará mediante la técnica de Juicio de Expertos. Este cuestionario fue revisado por dos (3) especialistas en elaboración de instrumentos, a quienes se le hizo entrega de una copia del mismo y otra de la investigación.

En este sentido, los expertos revisaron y aplicaron sus criterios técnicos para verificar si dicho instrumento se adaptaba a las variables que intervienen en el proceso de investigación, recomendando su aplicación, después de la incorporación de las observaciones hechas relacionadas con la formulación de las preguntas. De esta manera, se determinó la validez del contenido.

Ahora bien, antes de aplicar el instrumento de manera definitiva en la muestra seleccionada, se procedió a determinar la confiabilidad de éste, mediante una Prueba Piloto. En esta prueba se analizó si las instrucciones eran claras y si los ítems funcionaban de manera adecuada. Para lo cual, se aplicó dicho instrumento a treinta (30) estudiantes aproximadamente con características similares a la de la muestra en estudio. Se utilizó el método de Consistencia Interna basado en la varianza de las preguntas y la fórmula empleada fue la del Coeficiente Alpha de Cronbach. Se empleó para los cálculos correspondientes el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS).

Sobre la base de la Prueba Piloto, el instrumento de medición

preliminar se modificó, ajustó y mejoró. Entonces, fue que se estuvo en condiciones de aplicarse a la muestra previamente seleccionada.

Técnica de Análisis de los Resultados

En la fase de recolección de la información, los datos, fueron sometidos a un proceso de elaboración técnica, que permitió recontarlos y resumirlos; antes de proceder al análisis mediante procedimientos estadísticos que permitieron la interpretación y el logro de conclusiones a través de los datos que se obtuvieron.

Entonces, para que la información recolectada tuviera significancia dentro de la presente investigación, se hizo necesario introducir un conjunto de operaciones, con el propósito de organizar los datos e intentar dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación, evidenciar los principales hallazgos para relacionarlos de manera directa con las bases teóricas que sustentan la misma y las variables delimitadas, así como con los conocimientos que disponemos con relación al problema que se estudió, es decir, el diseño de un software educativo como estrategia de aprendizaje significativo para la cátedra Matemáticas Financieras.

Resultados y discusión

- 69% de los alumnos de la cátedra Matemáticas Financieras encuestados, están completamente de acuerdo en que carecen del tiempo requerido para asistir de manera regular a las clases dictadas en la cátedra.

El resultado anterior le permite a la investigadora inferir que un porcentaje significativo de los alumnos de la cátedra, no pueden asistir a clases de forma sistemática, debido a razones de índole laboral, personal e inclusive, muchas inasistencias se deben al hecho de que los estudiantes de esta Unidad académica, insisten en inscribir las distintas materias que cursan

en horas que coinciden, originando así los conocidos “choques de horarios”. Debido a esto, los alumnos inscritos en la cátedra Matemáticas Financieras no tienen oportunidad de aprobar la asignatura y por lo tanto, no pueden mejorar su rendimiento académico, en vista de que las actuales estrategias de instrucción en dicha cátedra exigen una asistencia permanente para poder comprender la secuencia lógica de los distintos contenidos que se dictan.

- 85% de los estudiantes de la cátedra a los cuales se les aplicó el instrumento, están completamente de acuerdo en que la disponibilidad de un software educativo con los contenidos de la asignatura contribuirán a elevar su nivel académico.

Del resultado anterior, la investigadora puede inferir que la mayoría de los alumnos de la cátedra Matemáticas Financieras consideran que el uso de un software educativo, basado en el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, va a enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la base de las autoevaluaciones que le ayudarán a situarse en el nivel de aprendizaje conseguido y reconducir el proceso hacia niveles superiores de ejecución. De tal manera que, el alumno aunque no esté en el aula de clases, tenga de esta forma todos los elementos para autoevaluarse. Esto permite enriquecer el proceso de enseñanza dando una mayor participación al alumno en su proceso formativo.

- 62% de los alumnos de la cátedra que fueron encuestados están completamente de acuerdo en que carecen de las herramientas informáticas necesarias para un uso efectivo del software educativo.

El resultado anterior le permite a la investigadora inferir que un número significativo de los alumnos de la asignatura Matemáticas Financieras, a los cuales se les aplicó el instrumento, admite carecer de los conocimientos básicos que le permitan acceder a un computador. Esta situación, lejos de limitar el acceso a tan importante herramienta, se convierte en un elemento motivador que brinda a los estudiantes la oportunidad de recorrer el camino de la alfabetización informática, que luego,

le abrirá las puertas a la dinámica práctica con el software educativo.

Conclusiones

Después del análisis e interpretación de la información, se llegó a la conclusión de que los estudiantes de la cátedra Matemáticas Financieras, tienen necesidades inmediatas en cuanto a la utilización de un software educativo para el desarrollo independiente de habilidades en el proceso de aprendizaje de la cátedra. El método de enseñanza actual carece de relevancia y utilidad para aquellos estudiantes que por distintas razones no pueden asistir regularmente a clases.

Referencias bibliográficas

Araujo, J. y Chadwick, C. (2006). Tecnología Educacional: Teorías de la Instrucción. Paidós. Barcelona. España.

Blasco, M. (2007). Diseño, Desarrollo y Evaluación de un Software Educativo, Interactivo en Red para la Enseñanza-Aprendizaje de las Ecuaciones e Inecuaciones Lineales, con Una o Dos Incógnitas. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Gómez, L. Software Educativos. www.cubaminrex.cu.

Núñez, J y Fermín, C. (2005) . Estrategias y Recursos para el Aprendizaje (8va ed.). Caracas, Venezuela.

Ramos, M. (2005). Software educativo. Metodología y criterio para su elaboración y evaluación. www.uned.ac.cr.

Salcedo, C (2005). La Nuevas Tecnologías de la Educación (Tesis en línea). Universidad de Guayaquil, Ecuador <http://www.guayaquil.edu.ec>.