

Herramientas multimedia como estrategia metodológica para la enseñanza-aprendizaje en el nivel básico de Taller de Arquitectura

Giovanny Darío Guerrero Quimbiulco

Autor para correspondencia: gdguerrero1@pucesi.edu.ec

Docente de la Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra

Manuscrito recibido el 31 de marzo de 2014. Aprobado tras revisión el 26 de agosto de 2014

RESUMEN

Este artículo pretende mostrar la aplicación de recursos y materiales multimedia para mejorar la enseñanza-aprendizaje del nivel introductorio-básico en la asignatura de Taller de la carrera de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ibarra. Los estudiantes que actualmente ingresan a las universidades están cada vez más involucrados en un entorno informático, siempre en la búsqueda de nuevas soluciones, lo que demanda un mejoramiento en potencial humano y de equipos, exigiendo una permanente capacitación y actualización de sistemas y equipos de computación. La arquitectura nos presenta propuestas cada vez más competitivas, para lo cual se pretende utilizar la multimedia con la posibilidad de integrar: texto, imagen, sonido, animación y video, permitiendo lograr una experiencia multidisciplinaria e innovadora entre docentes y estudiantes, obteniendo aprendizajes significativos, estimulando el autoaprendizaje en la búsqueda del conocimiento, con el fin de que los estudiantes estén en condiciones de proponer nuevas opciones en la exposición y presentación de sus trabajos de diseño.

Palabras clave: Proceso de enseñanza-aprendizaje, estrategias, recursos multimedia, trabajo multidisciplinario.

ABSTRACT

This article aims to show the application of media, multimedia resources, and materials to enhance the teaching and learning in Workshop, a basic introductory level class in the Architecture major at the Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra campus. Students currently entering universities are increasingly involved in a computing environment and they are always looking for new solutions. This demands an improvement in human potential and equipment requiring ongoing training and updating computer systems and equipment. Architecture presents us with increasingly competitive proposals for which it is intended to use multimedia with the ability to integrate text, image, sound, animation and video. This allows a multidisciplinary and innovative experience between teachers and students while achieving significant learning and stimulating self learning in the search for knowledge so that students are able to propose new options in the exhibition and presentation of their design work.

Keywords: Teaching-learning process, strategies, multimedia resources, multidisciplinary work.

INTRODUCCIÓN

La carrera de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ibarra (PUCE-SI) y en particular el Taller se implementa como el eje estructurante de la carrera profesional, que permite resolver problemas de diferente complejidad, utilizar elementos técnicos, conceptuales e instrumentales y desarrollar habilidades y destrezas en el proceso de diseño. La asignatura Taller de Arquitectura corresponde al nivel introductorio-básico, abarcando los dos semestres iniciales, permitiendo que los estudiantes inicien su aprendizaje como profesionales reflexivos y críticos, introduciéndoles en una nueva dinámica de trabajo.

La presente investigación pretende mostrar material didáctico multimedia utilizado y aplicado a la docencia, manejando instrumentos tecnológicos con programas informáticos desarrollados para fines didácticos (García, 2009) con el fin de renovar y ampliar las posibilidades pedagógicas de la asignatura.

Se utiliza como medio tecnológico el Libro Digital Multimedia, que combina audio, video e hipertexto (HyperText Markup Language, HTML), permitiendo estructurar enlaces de diversos ele-

mentos y contenidos de tal forma, que el usuario pueda acceder a ella de forma ágil y teniendo la posibilidad de establecer su propio itinerario (Montenegro, 2009). Para esto se ha implementado contenidos didácticos multimedia en el editor Exelearning, que, según Cubero (2008), está dedicada al desarrollo y publicación de materiales de enseñanza-aprendizaje. Una vez creado el contenido, permite exportar como sitio Web y en paquetes de contenido estándar (Scorm), multiplataforma, que pueden ser integrados en distintas plataformas de aprendizaje online (actualmente la PUCE-SI está utilizando Moodle, comúnmente denominada Aula Virtual).

Entre los objetivos del Taller de Arquitectura, se encuentra la mejora del entorno de aprendizaje, desarrollando competencias con capacidad imaginativa, creadora, innovadora, adquiriendo destrezas para proyectar diseños, percibir los espacios que satisfagan los requerimientos de la asignatura. En ese sentido, se requiere que docentes y estudiantes desarrollen competencias en el manejo de la tecnología digital.

Después de analizar la propuesta educativa actual del Taller introductorio-básico, se realiza la implementación, que plantea el uso multimedia como estrategia didáctica, la cual consta de cuatro componentes que se repetirían en cada unidad de los contenidos:

Introducción. Se describe el alcance de los contenidos del capítulo, dando una breve explicación o resumen del mismo, que permite tener una idea del contenido. Se realiza a través del sitio web Youtube, que permite compartir videos de contenidos académicos e informativos. Se plantea que los estudiantes del Taller evidencien elementos del lenguaje arquitectónico, realizando composiciones tridimensionales formales, espaciales y estructurales, utilizando material audiovisual con ayuda de programas de autor como Camtasia, Movie Maker, Cyberlink, entre otros, que les permitan crear videos y video tutoriales, para ser exportados al internet y luego al libro digital, para su presentación bajo la supervisión del docente, iniciándole en la interacción estudiante-computador-docente.



Gráfico 1 Propuesta de introducción
Fuente: Giovanni Guerrero (2012)

Contenido. El docente tiene una alta responsabilidad con la sociedad en la contribución de la formación de los nuevos profesionales; por ello, es importante planear cuidadosamente el desarrollo de la asignatura a fin de poder proporcionar a los estudiantes una orientación segura que los conduzca, a través del trabajo sistemático, metódico, inteligente y constructivo, al logro de las capacidades (Goodin, 2012). El objetivo principal es generar contenido multimedia para el registro y presentación de una composición espacial tridimensional, para demostrar las ventajas de estas herramientas digitales interactivas de diseño asistido por computadora (CAD) con el modelo convencional, con el fin de comunicar visualmente los planos requeridos de forma más eficiente y didáctica; para ello se implementa el dibujo digital bidimensional y sistemas de representación, adquiriendo las bases en el dibujo tridimensional.



Gráfico 2 Propuesta de contenidos
Fuente: Giovanni Guerrero (2012)

Análisis y crítica (innovación). Los talleres, por su nivel de complejidad, requieren que se potencien las habilidades y destrezas para resolver problemas y utilizar conceptos, instrumentos y recursos técnicos, permitiendo que su aprendizaje sea reflexivo y crítico (Méndez, 2012). El proceso se inicia capacitando al estudiante en la utilización del diseño asistido por computadora (CAD), para, posteriormente, pasar a dibujos más avanzados, permitiendo lograr una adecuada representación técnica arquitectónica para aplicar estos conocimientos en un proyecto y, finalmente, se capacita al estudiante en el modelado tridimensional, aplicación de materiales, ambientación, foto realismo, con el fin de realizar recorridos virtuales. Los avances virtuales en el uso de la arquitectura multimedia surgen de la necesidad de contar con elementos más interactivos y que dejen menos a la imaginación (Shanty, E., 2011). Para ello se utiliza videos: Flash, Sketchup, Lumion, logrando animaciones, complementando y situando el proyecto en entornos reales, planos en tres dimensiones que generan un mayor impacto visual y mejor percepción general de la distribución de una vivienda realizado con infografía 3D por computadora, optimizando el tiempo de explicación del proyecto para luego subir al internet.



Gráfico 3 Propuesta de análisis, crítica e innovación
Fuente: Giovanni Guerrero (2012)

Evaluación. Se propone realizar una evaluación por cada unidad del desempeño estudiantil que permita analizar los resultados en los aspectos: cognitivo, procedimental y actitudinal, de tal manera, que se conviertan en instrumentos para la toma de decisiones (Suárez y Fernández, 2004). Se pretende motivar al estudiante a participar de este proceso que identifica los logros de aprendizaje por cada unidad. Para la evaluación, se utilizará el recurso de evaluación Scorm, que es una

de las herramientas de evaluación que tiene el programa Exelearning, para luego ser subido a la plataforma Moodle (Aulas Virtuales PUCE-SI).

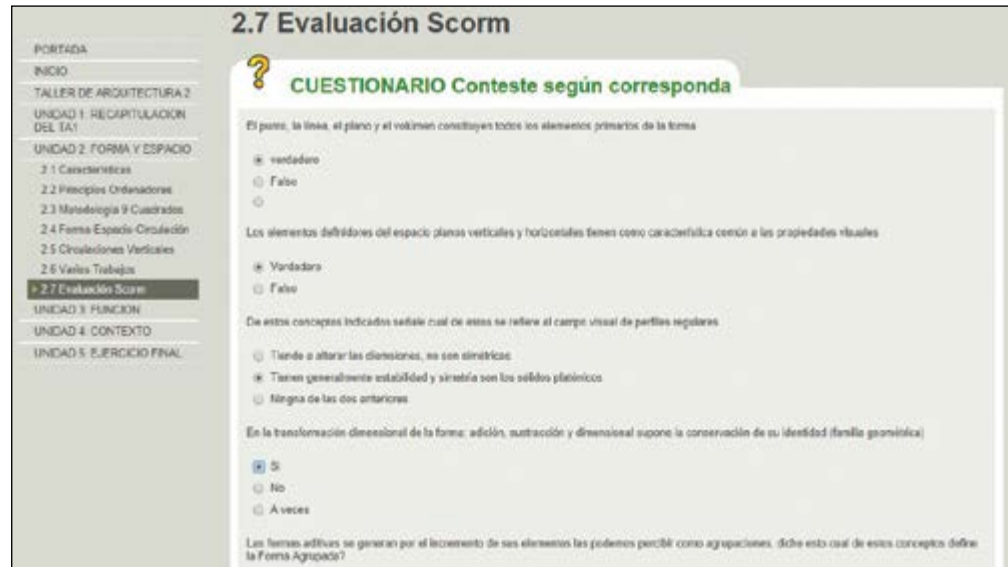


Gráfico 4 Propuesta de evaluación
Fuente: Giovanni Guerrero (2012)

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una encuesta a los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador –Sede Ibarra. El grupo muestral utilizado está compuesto por 74 estudiantes de seis paralelos que cursan el segundo nivel de la asignatura, Taller de Arquitectura II, durante el periodo académico septiembre-febrero 2013. La totalidad de los estudiantes respondió la encuesta de 10 preguntas sobre el uso de recursos multimedia y educación tradicional utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje para ser aplicadas, de acuerdo al trabajo de Jurado (2006), sobre la organización de la información, respecto de tres categorías para su análisis.

- **Topológico-visual:** cumple con la funciones de motivar, mide los niveles de adecuación formal e icónica de la propuesta de acuerdo con los estándares de presentación de la información, privilegiando criterios pedagógicos sobre los estéticos.

Indicadores:

- El contenido tiene una apariencia original y agradable.
- El formato y las pantallas son adecuados para su visualización.
- Los colores utilizados para el fondo son apropiados, permiten leer la información del primer plano.
- El Exelearning permite una fácil navegación para creación y publicación de contenidos.
- Las actividades, tareas, son amigables y fáciles de comprender.
- Las ventanas se despliegan con facilidad.
- Los medios han sido utilizados adecuadamente para la transmisión de la información.
- Los párrafos son cortos y comprensibles.

- **Didáctico-pedagógico:** evalúa la vinculación de estrategias que posibiliten la enseñanza-aprendizaje de la signatura en diferentes temas, es decir, cómo se puede canalizar y utilizar mejor la investigación para generar una comprensión apropiada de la información que se quiere transmitir.

Indicadores:

- El material posibilita la valoración técnica y temática.
- Los contenidos están actualizados.
- La secuenciación y estructuración de los contenidos son funcionales.
- El contenido aporta y analiza referentes.
- El contenido facilita la comprensión y búsqueda del conocimiento.
- El material promueve el trabajo individual y grupal.
- La información se encuentra ordenada y organizada.
- El contenido aporta información de resultados de aprendizaje.

- **Perceptivo-cognitivo:** establece el grado de relación de medios, producto y usuario a partir de acciones de repetición, organización y elaboración de recursos en la asignatura señalada.

Indicadores:

- Permite con facilidad la modificación de datos.
- Permite una estructuración de los contenidos y actividades amigable.
- El programa permite modificar con facilidad los contenidos.
- Permite exportar los contenidos a distintas plataformas (Aulas Virtuales).
- Produce un alto nivel de interacción de estudiantes.
- Permite crear cuestionarios y realizar evaluaciones por cada unidad.
- Permite crear, agregar y compartir la información de diversas fuentes.
- Se puede crear objetos pedagógicos que pueden importarse (Scorm).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó la tabulación de datos y su interpretación de resultados expresados cualitativamente en tablas de distribución de frecuencias. Una vez finalizado el proceso, se muestran los resultados obtenidos en tablas de distribución de frecuencias: 1a, 1b, 2a, 2b y 3a, 3b. Para su análisis, se utilizó la siguiente escala de equivalencias: rara vez 1; algunas veces 2; casi siempre 3 y siempre 4, para su discusión.

Uso multimedia				
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rara vez	11	14,9	14,9	14,9
Algunas veces	16	21,6	21,6	36,5
Casi siempre	31	41,9	41,9	78,4
Siempre	16	21,6	21,6	100,0
Total	74	100,0	100,0	

Tabla 1a. Categoría topológica-visual (Uso multimedia)
Fuente: Giovanny Guerrero (2012)

Educación tradicional				
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rara vez	16	21,6	21,6	21,6
Algunas veces	32	43,2	43,2	64,9
Casi siempre	15	20,3	20,3	85,1
Siempre	11	14,9	14,9	100,0
Total	74	100,0	100,0	

Tabla 1b. Categoría topológica-visual (Educación tradicional)
Fuente: Giovanny Guerrero (2012)

Uso multimedia				
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rara vez	10	13,5	13,5	13,5
Algunas veces	16	21,6	21,6	35,1
Casi siempre	32	43,2	43,2	78,4
Siempre	16	21,6	21,6	100,0
Total	74	100,0	100,0	

Tabla 2a. Beneficio didáctico-pedagógico (Uso multimedia)
Fuente: Giovanny Guerrero (2012)

Educación Tradicional				
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rara vez	17	23,0	23,0	23,0
Algunas veces	30	40,5	40,5	63,5
Casi siempre	19	25,7	25,7	89,2
Siempre	8	10,8	10,8	100,0
Total	74	100,0	100,0	

Tabla 2b. Beneficio didáctico-pedagógico (Educación tradicional)
Fuente: Giovanni Guerrero (2012)

Uso multimedia				
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rara vez	11	14,9	14,9	14,9
Algunas veces	15	20,3	20,3	35,1
Casi siempre	33	44,6	44,6	79,7
Siempre	15	20,3	20,3	100,0
Total	74	100,0	100,0	

Tabla 3a. Eficacia perceptiva-cognitiva (Uso multimedia)
Fuente: Giovanni Guerrero (2012)

Educación tradicional				
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rara vez	17	23,0	23,0	23,0
Algunas veces	30	40,5	40,5	63,5
Casi siempre	22	29,7	29,7	93,2
Siempre	5	6,8	6,8	100,0
Total	74	100,0	100,0	

Tabla 3b. Eficacia perceptiva-cognitiva (Educación tradicional)
Fuente: Giovanni Guerrero (2012)

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos en las tablas de frecuencia en uso multimedia y educación tradicional de la asignatura Taller de Arquitectura II, se puede observar lo siguiente:

En las tablas 1a y 1b, que existe un 63,5% de estudiantes que contestan casi siempre y siempre que se preocupan de la parte estética, pero que, a la vez, privilegian los criterios pedagógicos aceptando el uso de recursos multimedia como nuevo método de enseñanza-aprendizaje. Hay un 35,1% que contesta que casi siempre y siempre le interesa la educación tradicional. Se puede apreciar que existe prácticamente el doble de porcentaje de estudiantes que prefieren la categoría topológica-visual con uso multimedia frente al uso tradicional.

Se puede apreciar en las tablas 2a y 2b que existe un 64,9% de estudiantes que contestan casi siempre y siempre están de acuerdo con la enseñanza como proceso de comunicación didáctica de entornos virtuales 3D reales de aprendizaje a través del diseño y producción de material multimedia, frente a un 36,5% que contesta casi siempre y siempre están de acuerdo con el enfoque

tradicional centrado en el profesor y en los contenidos que se proporcionan como los resultados. Se valora aproximadamente con el doble del porcentaje los estudiantes que escogen los procesos de comunicación didáctica-pedagógica mediados por la tecnología.

Se observa en las tablas 3a y 3b que existe un 64,9% de estudiantes que contestan casi siempre y siempre están de acuerdo con la concepción constructivista de la enseñanza-aprendizaje, donde los estudiantes construyen el conocimiento mediante la investigación, análisis y aplicación de significados y uso de herramientas. Hay un 36,5% de estudiantes que contesta siempre y casi siempre están de acuerdo con el modelo tradicional cognitivo.

CONCLUSIONES

- De la presente investigación se puede afirmar que los recursos multimedia del nivel introductorio de la asignatura de Taller de Arquitectura tienen la capacidad de visualizar y utilizar herramientas digitales de forma bidimensional y tridimensional en los diseños y en la elaboración de tareas y produce altos niveles de motivación para el aprendizaje, facilitando la interacción entre docente-estudiantes.
- Este artículo puede ser tomado como referencia para evaluar si las tres categorías planteadas por Jurado (2006) han sido utilizadas para mejorar, renovar y ampliar las posibilidades pedagógicas, respecto al modelo convencional enseñanza-aprendizaje.
- Se puede señalar que la enseñanza-aprendizaje digital estimula la producción de materiales didácticos en ambientes educativos virtuales, permitiendo tener aplicaciones relacionadas con la formación, la presentación de escenarios y entornos reales a través de los sistemas multimedia estimulando el aprendizaje en la búsqueda del conocimiento.
- La implementación de materiales didácticos multimedia como el video, audio, texto e imágenes en el Taller de Arquitectura supone una reestructuración de contenidos con especificaciones precisas y profundas que busquen la participación activa del estudiante para plantear nuevas opciones en la exposición y presentación de sus tareas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cubero Torres, S. (2008). *Elaboración de contenidos con Exelearning*. Recuperado de <http://www.Exelearning.org>
- García, R.C. (2009). *El siglo de torreón*. Recuperado de <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/472186.la-didactica-en-educacion-superior.html>
- Goodin, A. D. (2012). *Red de la Organización de Estados Iberoamericanos*. Recuperado de <http://redesoei.ning.com/profiles/blogs/la-evoluci-n-de-la-educaci-n-superior-en-algunas-partes-del-mundo>
- Inteligencias múltiples (IM) (2011). Recuperado de <http://peloshan.wordpress.com/2011/05/22/inteligencias-multiples-im/>
- Jurado Grisales, C. (2006) *Evaluación de materiales didácticos multimedia para la educación superior*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/123456789/23>
- Méndez, N. A. (s.f.). *La calidad y el contexto actual de la Educación Superior*. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos10/ponenc/ponenc.shtml>
- Montenegro, E. E. (2009). *El libro difital y la educación*. Recuperado de <http://impreso.elnuevodiario.com.ni/2009/08/11/opinion/107289>
- Shanty, E. (2011). *Multimedia*. Recuperado de <http://eshanty.comyr.com/?p=218>
- Suárez, J. M. y Fernández, A. P. (2004). *El aprendizaje autorregulado. Variables estratégicas, motivacionales, evaluación e intervención*. Madrid: UNED.w