

# **Propuesta para el diseño, uso y evaluación didáctica de Materiales Educativos Multimedia**

***Norman René Trujillo Zapata***  
*Universidad Nacional de Ingeniería*  
*norman.trujillo@uni.edu.ni*

## ***Eje temático***

Nuevos roles de la docencia en las Instituciones de Educación Superior.

## ***Resumen / Introducción***

El trabajo investigativo consistió en la construcción y validación de propuestas técnico – pedagógicas, que orientaran los procesos de diseño, desarrollo, aplicación y evaluación de Materiales Educativos Multimedia (MEM), para que fueran considerados como recursos didácticamente adecuados para el autoestudio y el aprendizaje.

La investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo y según sus particularidades fue de tipo aplicada y teórico – práctica. Se circunscribió en la delimitación geográfica de la ciudad de Managua, Nicaragua; en el Recinto universitario Simón Bolívar de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). La investigación se aplicó en la asignatura de Dibujo y geometría descriptiva II, con el fin de contribuir al desarrollo de las competencias espaciales de interpretación visual, que requieren las asignaturas y carreras de la Universidad Nacional de Ingeniería.

## ***Justificación / Antecedentes***

La sociedad contemporánea se caracteriza por sus notables niveles de avances científicos y tecnológicos. Uno de los efectos de estos avances es la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos los ámbitos de la vida, dentro de éstos se encuentra la educación, donde actualmente se utilizan Materiales Educativos Multimedia (MEM).

Los MEM son sistemas de índole tecnológica, que están innovando de forma sorprendente el sistema educativo tradicional. Éstos facilitan información, enriquecen la comunicación, integran distintos tipos de recursos, lenguajes, códigos, símbolos, medios o canales (texto, sonido,

vídeos, imágenes). Además, aprovechan la recepción de información y conocimientos de diferentes maneras, facilitando el aprendizaje de contenidos y la generación de conocimientos.

Ante esta realidad, la Universidad Nacional de Ingeniería, con el propósito de elevar la calidad de sus procesos de aprendizaje, desarrolló su Modelo Educativo Institucional y su Modelo Curricular. Esto dio origen a un proceso de modernización educativa, expresada en el replanteamiento de los contenidos, procedimientos y recursos didácticos, principalmente en la incorporación progresiva de las TIC para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el año 2009, se descubrió el siguiente problema: los docentes de la UNI carecían de orientaciones técnico – pedagógicas que encausaran de forma integral los procesos de diseño, desarrollo, aplicación y evaluación didáctica de Material Educativo Multimedia institucional.

La elaboración de un MEM no es una tarea fácil, implica poner en práctica una serie de conocimientos y habilidades que no todos los docentes poseen. Esta situación provocaba que no se aprovecharan al máximo las potencialidades didácticas que ofrecen los recursos TIC a la actividad docente que se llevaba a cabo en la UNI.

Lo descrito anteriormente, dio origen a la investigación que tuvo como propósito principal la formulación y validación de propuestas técnico – pedagógicas para el diseño, desarrollo, aplicación y evaluación didáctica de MEM, que fuesen utilizados como soporte para el aprendizaje de los estudiantes de ingenierías y arquitectura.

Los MEM serían elaborados con aplicaciones de propósito general, específicamente con las herramientas para presentaciones multimedia (Microsoft PowerPoint o similares). Se seleccionaron las herramientas de propósito general, porque están disponibles en el contexto institucional y son de fácil acceso y manejo, por parte de los docentes involucrados en la investigación.

Las razones concretas que invitaron a realizar esta investigación fueron:

- Los docentes de la UNI desarrollaban muy pocas actividades de enseñanza - aprendizaje utilizando las TIC, además, los materiales que se desarrollaban con soporte tecnológico eran muy básicos.

- En la elaboración de MEM, los docentes evadían algunos elementos claves como: realización del análisis de necesidades educativas, determinación de la finalidad formativa del material, acompañamiento del material multimedia con otro tipo de recursos educativos, desarrollo de actividades de aprendizaje con los multimedia educativos y la contextualización del material.
- Carencia de documentación institucional que orientara los procesos de diseño, desarrollo, aplicación y evaluación didáctica de MEM, a ser empleados como soportes para el aprendizaje.
- A nivel internacional existían algunas investigaciones relacionadas con el tema de los MEM, pero la mayoría estaba en idioma inglés y se enfocaban solamente a uno de los elementos del proceso; sin haber una guía sólida, completa, integral y que interrelacione todos los elementos del proceso.
- Los docentes de la UNI diseñaban, desarrollaban, aplicaban y evaluaban MEM, pero lo realizaban de forma empírica y sin una orientación técnica – pedagógica que sustentara didácticamente los procesos antes señalados.

### **Contenido**

El enfoque metodológico que se aplicó en la investigación fue el cualitativo, Éste se aplicó desde la perspectiva de la investigación acción. Esto implicó la participación desinteresada, conjunta y decidida de docentes y estudiantes. La propuesta de investigación consistió en un análisis de caso, dirigido a la comprensión de la actividad de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de Dibujo y geometría descriptiva II.

Los *referentes ideológicos* que orientaron el desarrollo de este trabajo investigativo estaban compuestos por los siguientes rasgos: (1) se asumió un **modelo pedagógico de tipo socio constructivista**, que presenta una panorámica centrada en el estudiante, donde el rol del docente es ayudar al estudiante y facilitar su tarea de aprendizaje. (2) La **tecnología es sólo una herramienta al servicio de la educación**, la cual puede favorecer, desarrollar y mejorar las condiciones para la construcción del conocimiento. (3) **Lo más importante del aprendizaje es el aprender a aprender**. (4) **Los Materiales Educativos Multimedia deben acompañarse de estrategias de aprendizaje con metodologías activas**, reflexivas, constructivas, contextualizadas, auto reguladas y colaborativas.

El proceso de investigación llevado a cabo para formular las propuestas, se realizó a lo largo de once meses de trabajo. En este tiempo se cumplieron los siguientes momentos y acciones principales: Preparación de las condiciones óptimas para el proceso de investigación y análisis de necesidades. Selección del grupo de docentes y estudiantes involucrados en el proyecto. Caracterización del contexto institucional donde se desarrollaba la práctica educativa. Identificación de las necesidades educativas en la asignatura. Potencialidades didácticas que ofrecen los MEM para el aprendizaje. Determinación de los recursos disponibles. Formulación de las propuestas técnico – pedagógicas. Diseño, Desarrollo, Aplicación y Evaluación de los MEM. Validación y mejora de las propuestas técnico – pedagógicas.

Los principales resultados de la investigación fueron: **los MEM son compatibles con el modelo pedagógico socio constructivista** asumido e impulsado por la Universidad Nacional de Ingeniería.

Se evidenció la **necesidad de utilizar MEM**, como apoyo didáctico en el aprendizaje de la asignatura de Dibujo y geometría descriptiva II.

**El proceso investigativo dio origen a la formulación y validación de una propuesta técnico – pedagógica institucional**, donde se indican una serie de criterios, conceptos y pautas fundamentales de orden técnico, estético, didáctico y pedagógico, necesarios para el diseño, desarrollo, aplicación y evaluación didáctica un MEM.

El trabajar directamente con los docentes que participaron en el proyecto, permitió desarrollar **propuestas técnico – pedagógicas contextualizadas** en función de la realidad educativa, social y tecnológica de la institución.

**El uso de MEM desarrolla las habilidades para comprender, representar e interpretar visual y espacialmente los contenidos**, siendo ésta una de las habilidades genéricas de los profesionales de las ingenierías y la arquitectura.

La estrategia para impartir la asignatura varió, gracias al **acompañamiento del MEM, y al utilizar estrategias didácticas innovadoras**, que facilitaron la motivación participación, ejercitación y reflexión, lo que generó nuevas posibilidades para el aprendizaje.

El elemento innovador que se destaca de esta experiencia investigativa es que se logró la **construcción de un manual institucional, sencillo, claro e integral y que aborda de forma interrelacionada los procesos de diseño, desarrollo, aplicación y evaluación de MEM.**

**Las propuestas técnico – pedagógicas facilitaron a los docentes la construcción personal y el uso apropiado de MEM,** para permitir una comunicación y gestión atractiva, novedosa, efectiva, fluida, didáctica y pertinente de ideas, mensajes y conocimientos.

**El desarrollo y uso de Materiales Educativos Multimedia,** no necesita de una inversión fuerte en infraestructura, ni en aplicaciones informáticas. Puesto que **se pueden utilizar las herramientas de propósito general,** que permiten la integración de una gran cantidad de aplicaciones para manipular textos, imágenes, vídeos y sonidos.

**El desarrollo de MEM que se caractericen por su originalidad, pertinencia, eficacia, calidad e impacto, demanda** de mucho tiempo, práctica y recursos, pero sobre todo de **mucho iniciativa, paciencia, responsabilidad, innovación, interdisciplinariedad y creatividad.**

En todo momento se debe estar consciente de que los MEM por sí solos no aportan todo lo que los estudiantes necesitan para aprender. **La calidad de los MEM depende de la información expuesta y de la forma como ésta se presente.**

## **Bibliografía**

1. Córlica, J. L., Holloway Creed, E. J., Hernández Aguilar, M. d., & Dimou, C. (2003). *Desarrollo de un modelo destinado al seguimiento y evaluación de diferentes documentos multimedia educativos.* Recuperado el 11 de agosto de 2006, de [http://www.ateneonline.net/datos/93\\_03\\_corica.pdf](http://www.ateneonline.net/datos/93_03_corica.pdf)
2. Endicott, J., & Lee, S. W. (2001). *The presentations survival skills guide.* Distinction Publishing.
3. Peón Aguirre, R. (2004). *Criterios para evaluar materiales multimedios.* Recuperado el 12 de marzo de 2008, de <http://www.educadis.uson.mx/Educ-bibliovirt-doc/Articulos%20Educacion/Art-Educacion-Eval/Critrios-eval-mat-multimedios-RPA-04.pdf>
4. Universidad Nacional de Ingeniería. (2008). *Modelo Educativo Institucional.* Managua, Nicaragua.