

# IMPACTO DEL SOFTWARE EDUCATIVO "ABORDAJES CONVENCIONALES DE NEUROCIRUGÍA"

## Autores:

Camilo Velandia R.  
Carlos Alberto Álvarez  
William Bernardo Ruiz  
Luis Alfonso Caro B.

Departamento de Informática Educativa Observatorio Pedagógico de Integración Multimedial.

## Coautores

Jeannethe Reyes: Docente:  
Estudiantes de tercer semestre III-2002 de Instrumentación Quirúrgica

## Resumen

*El problema de esta investigación se refiere fundamentalmente, al estudio, descripción, fundamentación, aplicación y convalidación del MEM (Material Educativo Multimedia) "Abordajes Convencionales en Neurocirugía" como mediador pedagógico y a la creación de propuestas y alternativas para aplicar dicho material a los procesos de educabilidad en redes de conocimiento en estudiantes de tercer y cuarto semestre del programa de Instrumentación Quirúrgica; al igual que consolidar modelos pedagógicos dinámicos que contribuyan al fortalecimiento del proyecto educacional de la Fundación Universitaria del Área Andina, alrededor de las tendencias pedagógicas contemporáneas, asumiendo nuevas concepciones pedagógicas que modernicen la actividad académica de la institución de cara a la confrontación competitiva en el marco de la sociedad global del conocimiento.*

**Palabras Clave:** Enseñanza en la virtualidad, tecnologías de la información y la comunicación(tic's), redes del conocimiento.

## Introducción

La Investigación Educativa generada por el Observatorio Pedagógico de Integración Multimedia de la Fundación Universitaria del Área Andina, permitió la formulación y aplicación de un modelo de desarrollo de material educativo multimedia desde su concepción tecnológica y basada en diferentes tendencias pedagógicas contemporáneas. Este proceso se inició a partir de los siguientes presupuestos investigativos:

¿Cuáles son las metodologías que utilizan los docentes en sus prácticas educativas actuales?

¿Cómo construir con los docentes y estudiantes de la Fundación Universitaria del Área Andina, propuestas teórico - prácticas que optimicen los procesos pedagógicos alrededor de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC's) que permitan mejorar los niveles cognitivos actuales de los estudiantes de tercer semestre del programa de Instrumentación Quirúrgica?.

¿El modelo de desarrollo de MEM's, formulado por el OPIM, cuenta con los elementos suficientes y pertinentes para la construcción de este tipo de materiales?

¿Es posible incorporar el elemento tecnológico e informático de que dispone la Fundación Universitaria del Área Andina a las nuevas prácticas educativas de los docentes?

¿La utilización de la multimedia educativa permite que los estudiantes construyan conocimientos y desarrollen niveles superiores de trabajo académico?

## Método

La investigación se desarrolló tomando como referente el criterio de IAP; la IAP (Investigación - Acción - Participación) consistente en intercalar el proceso de investigación de lo social junto con el de transformación, contando con la participación de todas y todos los actores implicados en el proceso<sup>1</sup>.

Para esta investigación se utilizó el siguiente modelo de trabajo.

- Rastreo de información en la facultad de Instrumentación Quirúrgica respecto al modelo de trabajo académico en el contexto de la asignatura "Técnicas de Instrumentación", con el fin de identificar sus características, filosofía y principios teóricos- prácticos que orientan sus prácticas educativas.
- Selección aleatoria el grupo de estudiantes de tercer semestre del programa de Instrumentación Quirúrgica como muestra para la investigación. (Grupo piloto)
- Definida la muestra se acordó con los estudiantes la forma de su participación en el proyecto y los procedimientos para el desarrollo de la investigación.
- Se inició el trabajo de campo estableciendo una revisión histórica de las prácticas educativas a partir de la historia de vida como recurso etnográfico aplicado a la Investigación Acción Participativa. I.A.P.
- Se desarrolló una confrontación de las prácticas educativas actuales con los posibles modelos

multimediales, y las implicaciones de éstos en los procesos de aprendizaje.

- Se incorporó el elemento tecnológico e informático en forma de software educativo de corte multimedial, para fortalecer los procesos de educabilidad en los estudiantes participantes.
- Se aplicó del esquema a partir de criterios metodológicos y formas de medición de impactos. (ver tabla 1)

Esta metodología incluyó la práctica de "*observación participativa*", la que permitió evidenciar cambios permanentes en las estructuras cognitivas de los estudiantes participantes, igualmente niveles de sensibilización a través de actitudes emociones y sentimientos que generó el uso del MEM.

Así mismo se aplicó el modelo lexicométrico, que permitió evidenciar a partir de estructuras lingüísticas, los estados cognitivos, actitudinales y emocionales del grupo, frente a la utilización del MEM.

La primera fase que se incluyó en el proceso investigativo fue precisamente la de iniciar un acercamiento al uso del MEM y de sensibilización a las tecnologías; esta sensibilización permitió evidenciar carencias por parte de los estudiantes en el uso del computador y sus componentes (sólo un 30%), a partir de este significado se incluyó en el proceso investigativo un taller de manejo de herramientas básicas computacionales asociado al sistema de navegación del CD.

En términos generales, la metodología de trabajo empleada se da a partir de los seminarios-talleres presen-

ciales con una componente monitoreada de trabajo individual, tomando como referencia la libre navegación del MEM, por parte de los estudiantes participantes, en torno a los ejes cognitivos planteados en el software. Estas vivencias individuales se contrastaron en las reuniones presenciales formando apreciaciones teóricas sobre el estado de conocimiento y manejo temático.

A grandes rasgos las características y articulación de las fases del modelo, fueron las siguientes:

- **Vivencias o Experiencias** (que se pueden encontrar o, en su defecto, diseñar) encaminadas a enfrentar directamente al estudiante con situaciones en las cuales deberá posteriormente desempeñarse. Esta etapa se desarrolla a través de otras estrategias menores como pueden ser las demostraciones, la simulación, el juego de roles, las observaciones, etc.
- **Conceptualización o reflexiones**, a través de las cuales se pretende convertir en entes lógicos (conceptos, juicios y raciocinios) las opiniones emitidas en la fase anterior.

Este propósito logró a través de la utilización de otras técnicas como la organización de dinámicas de grupo centradas en la observación de las demostraciones; la utilización de diferentes tipos de pregunta de información directa, de focalización, pregunta abierta.

- **Documentación**; en esta fase del proceso los participantes del ejercicio entran en contacto con los conceptos que sobre el tema y/o problema planteado ha emitido la

comunidad científica. Este contacto se pudo hacer a través de la consulta de 'textos guía' y otras fuentes de información.

- La documentación está encaminada a contrastar esos conceptos elaborados por los estudiantes participantes de la investigación, con aquellos emitidos por expertos en el tema.
- **Ampliación**; esta etapa se desarrolló en tres pasos: presentación de otras teorías o enfoques relacionados con los ejes temáticos; estudio de la evolución histórica del problema; estudio interdisciplinario del tema (con el propósi-

to igualmente de dar una solución interdisciplinaria al mismo).

Resultados Observados Con El Grupo Piloto Experimental Al Aplicar El Software Educativo "Abordajes Convencionales De Neurocirugía".

- Trabajo cooperativo.
- Trabajo individual.
- Socialización del conocimiento.
- Evidencias de constructos mentales.
- Generación de nuevos ambientes de aprendizaje.
- Aplicación de nuevos modelos de evaluación.
- Desarrollo de niveles de competencia.
- Sensibilización y adaptación a eventos reales y virtuales.

---

## RECOMENDACIONES

---

- Implementar el Material Educativo Multimedia desarrollado por el Departamento de Informática Educativa "Abordajes Convencionales en Neurocirugía", dirigido a los estudiantes de Tercer Semestre del Programa de Instrumentación Quirúrgica, en la asignatura de "Técnicas de Instrumentación".
- Generar una propuesta dirigida al programa de Instrumentación Quirúrgica orientada hacia la pro-

ducción de nuevos materiales multimediales aplicados a la solución de problemas relevantes del conocimiento en el entorno de la formación integral del estudiante.

- Convocar a la comunidad educativa de la Fundación para la presentación de propuestas enmarcadas en proyectos de investigación, sobre el uso de las TICs en el contexto educativo.

---

## ALTERNATIVAS

---

- Reducir significativamente la cantidad de estudiantes asignados para esta cátedra, ya que en la actualidad cada grupo está formado en promedio por 70 estudiantes.
- Ampliar las estrategias metodológicas fomentando tanto el uso del

MEM, como las prácticas de laboratorio, permitiendo así la familiarización del instrumental por parte del estudiante.

- Reconsiderar las acciones actuales en el contexto evaluativo, e incorporar nuevos elementos de este corte

que permitan verificar los niveles de asimilación de conceptos y construcción de nuevos conocimientos.<sup>2</sup>

- Fortalecer las estructuras académicas de la Fundación Universi-

taria del Área Andina en lo referente al diseño, construcción y producción de Material Educativo Multimedia, para ser aplicado en la formación de nuestros estudiantes.

---

## REFERENCIAS

- 1 Fals, Borda. O. Introducción a la Investigación Social, Textos Educativos, CINEP, Bogotá 1994.
- 2 Evaluación protagónica, Autoevaluación Heteroevaluación... evaluación por competencias.

---

## OTRA BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Bachelard, G, La Formación del Espíritu Científico Ed. Argos, Buenos Aires 1948.
- Brunner, Jerónimo, Actos de Significado la Revolución Cognitiva, Alianza Editorial Madrid, 1991.
- Bernstein, B. La Estructura del Discurso Pedagógico. Ed. Morata, Madrid. 1993.
- Fals, B. O. Introducción a la Investigación Social. Ed. Magisterio Bogotá. D.C. 1997
- Florez O. Rafael, Hacia una Pedagogía del Conocimiento. Ed. McGraw Hill Bogotá 1994
- Guba, Egon y Lincoln, Ivonne, El paradigma Constructivista. (Traducción Felix Bustos, Bogotá. 1992)
- Habermas J. Progreso técnico y Mundo Social de la Vida. La Ciencia y la técnica como Ideología. Ed.. Tecnos 1984.
- Kuhn, Thomas, La estructura de las revoluciones Científicas, F.C.E., México, 1971
- Lakatos, I. La Metodología de los programas de Investigación Científica. Ed. Alianza Universidad, Madrid, 1978
- Maturana, H y Varela, F. El Arbol del Conocimiento. Ed. Debate, Madrid, 1990.
- Morin, E. Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro UNESCO MEN, Bogotá, 2000
- Mockus A., Presupuestos Filosóficos y Epistemológicos del Privilegio del Currículo Conf. 28 de Oct-1987.
- Novak, J. y Gowin, B. Aprendiendo a aprender. Ed. Martínez Roca, Barcelona, 1988.
- Popper, K, Conocimiento Objetivo, Ed. Tecnos Madrid, 1974.
- Piaget, Jean, Epistemología Genética, Ed. Paidós, Buenos Aires, 1978.
- Porlán R, Constructivismo y Escuela, Ed Diada. Sevilla 1994.
- Stenhouse, L. La Investigación del Currículo y el Arte del Profesor. Ed. Morata. Madrid 1991.
- Vasco, C. Reflexiones sobre Pedagogía y Didáctica Coprodic. Bogotá 1990.
- Vigotski, L.S. El Desarrollo de los procesos Psicológicos Superiores. Ed. Grijalbo, Barcelona. 1994.