

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Mari, R. (2000). Laboratorio multimedia de Diagnóstico Educativo. *RELIEVE*, vol. 6, n. 2. Consultado en [www.uv.es/RELIEVE/v6n2/RELIEVEv6n2\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v6n2/RELIEVEv6n2_4.htm) en (poner fecha).

Este artículo ha sido consultado en **032480** ocasiones desde la fecha de su publicación

Revista **EL**ectrónica de **I**nvestigación y **EV**aluación **E**ducativa // 2000// Volumen 6// Número 2\_4  
ISSN 1134-4032 // D.L. SE-1138-94

# LABORATORIO MULTIMEDIA DE DIAGNÓSTICO EDUCATIVO

*por*

**Ricard Mari Mollà**  
**Departamento M.I.D.E.**  
**Universidad de Valencia**  
*Avda. Blasco Ibáñez, 30 - 46010 Valencia*  
*Tel./Fax. (34) 96-386.44.30*

## RESUMEN

Una de las formas de evolución y de integración de las nuevas tecnologías y de los procesos de comunicación son los sistemas multimedia. No creemos que los sistemas multimedia, por sí mismos, sean la solución a los problemas educativos, pero sí exigen de los profesionales nuevas formas de creación y comunicación de la información, por ello, una nueva conceptualización de la realidad.

Este trabajo presenta el proceso de creación de un laboratorio multimedia diseñado para su aplicación al sistema educativo, así como la descripción de sus componentes y de sus posibilidades y aplicaciones para el pedagogo.

Estamos convencidos que las nuevas tecnologías y, en concreto, el Laboratorio Multimedia posibilita, además de nuevos recursos formativos, un nuevo campo profesional dentro del nuevo perfil del pedagogo.

**Descriptor:** Innovación tecnológica, laboratorio multimedia, tecnología de la información y comunicación, desarrollo del conocimiento, accesibilidad, edición de programas, digitalización y procesamiento de la imagen, aulas virtuales.

## ABSTRACT

*Multimedia systems constitute a way for new technology and communication processes to develop and integrate. We do not claim that multimedia systems themselves are the solution to learning problems. However, they ask professionals for new ways of information creation and communication and, therefore, for a new conceptualisation of reality.*

*This paper shows the process of creation of a multimedia laboratory, which has been designed according to its implementation in the learning system. Moreover, the description of its components and its possibilities and applications for the pedagogue are also presented.*

*We believe that new technology and, particularly, the Multimedia Laboratory make possible, as well as new learning resources, a new professional field within the pedagogue's new profile.*

**Keywords:** *Technological innovation, multimedia laboratory, information and communication technology, knowledge development, accessibility, programme edition, image digitalisation and processing, virtual lecture.*

## 1.- LOS SISTEMAS MULTIMEDIA.

Los últimos tiempos se están caracterizando por la presencia de cambios importantes que afectan, incluso, a la conciencia de una aceleración del tiempo, caracterizados por la irrupción desbordante de las

nuevas tecnologías de las comunicaciones, el paradigma de la complejidad y por la interculturalidad. Esta situación ha comenzado a crear un nuevo ambiente que incluye una nueva concepción de la realidad y un nuevo reto social en el proceso de formación y desarrollo del ser humano.

Es un tópico, no desprovisto de fundamentación, que el sistema educativo encuentra problemas en su adaptación a la nueva realidad cambiante y en la provisión de respuestas a las demandas sociales. La necesaria optimización de los recursos existentes está exigiendo nuevas fórmulas de organización y gestión que incorporen los avances en todos los ámbitos. Adecuarse a las nuevas situaciones, mejorar los logros y optimizar los recursos existentes exige el recurso de los medios adecuados.

Estamos convencidos, y en este sentido estamos trabajando, que uno de esos medios necesarios debe ser la utilización de lo que ha venido a llamarse nuevas tecnologías.

Las nuevas tecnologías, centradas fundamentalmente en los procesos de comunicación, están conformadas por los recursos audiovisuales e informáticos y, en opinión de Hawking (1983) se consideran tecnología aplicada a la creación, almacenamiento, selección, transformación y distribución de la información. Si bien estos nuevos recursos están al servicio de la generación y distribución de las nuevas clases de información, no obstante, no suponen una ruptura con los anteriores, sino, su evolución lógica y la energía necesaria para su revitalización.

Una de las formas evolutivas y de integración es la que ha dado lugar a nuevas formas de comunicación y de unión de sistemas tecnológicos ha venido a llamarse *sistemas multimedia*, esto es, conjuntos de recursos y dispositivos que permiten crear, almacenar y reproducir simultáneamente textos, imágenes, gráficos, sonido, secuencias animadas, etc. Una realidad fruto de la evolución de las viejas tecnologías que tiene una enorme repercusión en la comunicación y, por lo que respecta a nosotros, en sus aplicaciones al sistema educativo.

Somos conscientes que la utilización sin más de los sistemas multimedia no es la solución a los problemas del sistema educativo. Por supuesto, el recurso a cualquier innovación está sometido a un contexto, a un momento, a las mejoras introducidas, a su aceptación y adecuado uso, etc. Por ello, si las nuevas tecnologías implican la creación o “producción” de nuevas modalidades de acceso al conocimiento (Tejedor y García, 1996) desde la especificidad de dichas tecnologías, ello exige una nueva conceptualización de la nueva realidad producida y un nuevo talante en su utilización, es decir, en palabras de Jacquinet (1992), no se trata de tomar un conocimiento preexistente y “traducirlo”, sino, más bien, “tratarlo” de manera distinta, lo cual obliga a modificar los planteamientos en la percepción y presentación de la realidad.

Es más, la utilización de los nuevos recursos tecnológicos en el sistema educativo requiere, de forma indiscutible, que su incorporación al sistema se realice desde la posición de la propia Pedagogía. En este momento no se debería utilizar los recursos de otras disciplinas, dado que esta innovación implica la investigación de los recursos tecnológicos, la elaboración de técnicas y nuevos procedimientos metodológicos de trabajo e investigación, el uso de los recursos y su aplicación profesional, la evaluación de sus repercusiones en la optimización de los recursos educativos y, finalmente, la necesaria conceptualización y toma de posiciones ante los retos de los nuevos sistemas de comunicación.

No obstante, consideramos que la utilización de los recursos multimedia, por sí solos, no suponen un recurso absolutamente eficaz para la mejora de los aprendizajes, sino la introducción de nuevas formas de creación y de comunicación de información en el proceso enseñanza/aprendizaje, lo cual implica su integración en un programa que les dé sentido y en un contexto en el que van a ser aplicados. Este esfuerzo de utilización práctica, según Escudero (1992), desarrollará las potencialidades de los nuevos medios, creará las condiciones adecuadas para la clarificación de funciones y propósitos y las contribuciones educativas de los mismos, incidiéndose, además, en su integración efectiva en el curriculum en lugar de la tentadora yuxtaposición de los mismos (Escudero, 1995).

Desde otra perspectiva, queremos señalar que, situados en una sociedad en la que la comunicación instantánea –teléfono, Internet- es casi una exigencia, se está gestando una generación que pide un feedback directo, reconocible y rápido. Los niños están entrando en un ambiente en el que esperan respuestas directas y rápidas. Esto es, nuestra comunicación se acelera en la misma manera que lo hace nuestro pensamiento o,

según señala Pearce (1997), nuestra manera de comunicarnos evoluciona en la medida en que cambian los medios.

Como es comprensible, esta situación está provocando estudios sobre el impacto de esta interacción en la mente e, incluso, en el ámbito físico. Por supuesto, esta necesidad de investigación incluye los sistemas tradicionales de transmisión de la cultura (clases) en cuanto que el mercado presente y, sobretodo, futuro de alta tecnología exige alta educación, altas habilidades y, en algunos casos, alta creatividad.

Nuestras reflexiones epistemológicas en el campo del Diagnóstico nos han conducido de forma concluyente a la necesidad de hacer frente a la complejidad del objeto de estudio. Esta conclusión, que entendemos enraizada en el contexto de la edad de la información o comunicación, afecta a todo el ámbito de la investigación educativa. Ello supone una reflexión epistemológica en el sentido de que los modelos, teorías y usos habituales en la investigación deberían adecuarse al nuevo paradigma.

Una pregunta básica podría ser si el diseño cognitivo, instruccional y de aprendizaje está realmente basado en una plataforma conceptual y transdisciplinar que haga posible el acercamiento necesario para resolver los problemas complejos que la sociedad, y la educación en concreto, tiene planteados.

Nuestra respuesta nos lleva a afirmar que si estamos interesados en el logro de resultados de aprendizaje nos hemos de trasladar desde los modelos adecuados a unas condiciones de información limitadas (conductismo y constructivismo) hasta los procesos de aprendizaje basados en condiciones de información ricas (en forma de red).

Esto es, habría que introducir los cambios necesarios en los diseños cognitivos y de aprendizaje. Según Duchastel (1999) estos cambios nos llevarían a un diseño caracterizado por ser una guía y feedback para el estudiante y que considera el uso de los dos hemisferios cerebrales, las dimensiones afectivo-cognitivas de la inteligencia humana y una dinámica global y flexible orientada a las soluciones creativas y productivas involucradas en el proceso de aprendizaje. Un diseño, según D. Jimenez (1999) elaborado en un ambiente multimedia y que contextualice el proceso de aprendizaje en redes sociales y de conocimiento.

Desde estas premisas, pretendemos comunicar las innovaciones introducidas en la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universitat de València a lo largo de los últimos seis años. En concreto, se trata de la creación de un **Laboratorio Multimedia** resultado de la necesidad existente de innovación educativa y de la introducción de las nuevas tecnologías en el entorno educativo como aportación a mejorar la adecuación social de la nueva titulación de Pedagogía.



## **2. CREACIÓN DEL LABORATORIO MULTIMEDIA**

Este proyecto ha ido creciendo a lo largo del tiempo tanto en servicios como en la adquisición de materiales destacándose su importancia al ser ubicado finalmente en un espacio propio y diseñado para sus fines. Este proceso temporal puede comprobarse fácilmente por la existencia de diversos tipos de instrumental correspondientes a diversos momentos de su rápida evolución. Aunque en todo momento se ha pretendido que los profesionales de la Pedagogía dispusiéramos de unas herramientas para nuestra incorporación en el mundo de la comunicación y para facilitar la utilización de las nuevas técnicas media.

El Laboratorio Multimedia, pues, ha sido proyectado para satisfacer las demandas de este campo de trabajo que crece rápidamente.

- Se trata de un conjunto de recursos y dispositivos tecnológicos que permite la investigación en tecnología educativa, no sólo como utilización de recursos audiovisuales o desarrollo del hardware

necesario, sino contribuyendo al **nuevo discurso sobre el aprendizaje humano y la instrucción** que han generado las innovaciones tecnológicas educativas,

- Que permite trabajar en orden a cómo se puede capturar el **conocimiento** y su **comunicación**, cómo explorar nuevas tecnologías para satisfacer el permanente deseo de comunicar, cómo aprovechar el software al servicio del conocimiento y la comprensión humana.
- Permite desarrollar procesos interconectados, el compartir, el crear nuevas formas de **colaboración** y de conocimientos.
- Además, que posibilita la **creación de material** de apoyo al profesorado o al proceso enseñanza/aprendizaje como generación de materiales y programas (videodocumentos, base de datos, películas, programas informáticos interactivos, etc.),
- Que ofrece **espacios físicos** y recursos técnicos para la experimentación, simulación, microenseñanza, etc.
- Que facilita el uso y experimentación de **nuevas técnicas de comunicación** (teletexto, hipertexto, videoconferencias...)
- Que hace posible la evaluación de capacidades orientada al **diagnóstico**,
- Que ofrece la posibilidad de desarrollar **programas** o **proyectos** para los que se precisa de instrumentos de alta sofisticación técnica

Las nuevas tecnologías no deben ser los únicos cambios de renovación o innovación educativa y, dado que en todas las esferas de la vida se han producido cambios y que éstos están afectando al entorno educativo y a su objetivo que es la educación o formación, las nuevas tecnologías deberían ir detrás de aquellos otros cambios y buscar soluciones. No se puede entender un desarrollo tecnológico educativo que no esté al servicio de la consecución de los objetivos y resolución de los problemas de la formación-educación.

### 2.1. Desarrollo de tecnología multimedia:

Precisar que el Laboratorio Multimedia es una forma posible de disponer de recursos tecnológicos innovadores y de alto rendimiento en los centros de formación y reciclaje del profesorado y demás personal dedicado a la formación.

Entendemos que la Pedagogía no debe depender habitualmente de los recursos elaborados por otras disciplinas puesto que está capacitada tanto para fabricar productos educativos importantes desde la experiencia humana, como para competir y evaluar todo efecto educativo de experiencia humana diferenciándolo de las industrias de experiencias alienantes. Por ello, los recursos tecnológicos del Laboratorio Multimedia deben de estar considerados desde una doble vertiente:

- a) la **creación**, investigación y soporte de la mejora de la calidad formativa y
- b) el establecer criterios de **evaluación** y evaluar la mejora de la innovación o calidad del proceso enseñanza-aprendizaje aportada por dichos instrumentos tecnológicos.

Insistimos en la necesidad de una experimentación sobre la eficacia de la tecnología multimedia que acomode la Pedagogía a las nuevas realidades y desarrollo humano en una sociedad en cambio constante que incorpore la determinación de criterios para su evaluación (Vera, 1997), puesto que nada justifica el que la mera incorporación de instrumentos tecnológicos y el uso que se haga de ellos, garantiza la mejora de la calidad de los procesos enseñanza-aprendizaje.

### 2.2. Nuevas aplicaciones tecnológicas:

Las nuevas titulaciones relacionadas con la educación han contribuido, además de crear o remozar dichos estudios, a hacerse eco de los nuevos campos profesionales asociados a la formación a los que ha conducido la nueva organización socio-educativo-laboral. En este sentido, y sin considerar las salidas profesionales propias de la Titulación de Psicopedagogía y de la Educación Social, se consideran ámbitos profesionales del pedagogo:

- la Dirección y Gestión de Centros de Formación
- la Educación Social e Intervención Sociocomunitaria
- el Asesoramiento Pedagógico
- la Pedagogía Laboral: Diagnóstico de Necesidades, Formación Ocupacional y Gestión de Recursos Humanos.
- la Tecnología Educativa, las técnicas Multimedia de Información y Comunicación, la Teleformación, las Aulas Virtuales y la Accesibilidad.

Así pues, las nuevas tecnologías están presentes en las cada vez más frecuentes salidas profesionales del pedagogo. No obstante, los ámbitos de aplicación de las nuevas tecnologías dentro del campo de la Pedagogía deben ser las propias de la profesión, y, en este sentido, el Laboratorio Multimedia tiene una referencia constante al perfil profesional de la nueva titulación de Pedagogía: dirección y gestión de centros de educación formal, intervención pedagógica en ámbitos de educación no formal como empresas socioeducativas, empresas de servicios sociales gestión cultural, turismo social, etc., editoriales, bibliotecas, ludotecas, etc., asesoramiento pedagógico presencial y a distancia, centros y cursos de formación profesional y permanente, orientación y gestión de recursos humanos en el ámbito empresarial, teleformación, creación de aulas virtuales, desarrollo de tecnología aplicada a la información, comunicación, desarrollo del conocimiento y la accesibilidad.

Asimismo, remarcar la actuación profesional en ámbitos transversales como: diagnóstico, delimitación de objetivos educativos, selección y organización de los contenidos del curriculum, determinación y aplicación de estrategias metodológicas, relaciones interpersonales con educadores, padres, educandos y otros agentes educativos, asesoramiento y tutoría, evaluación, investigación e innovación educativa.

Teniendo como referentes las posibles salidas profesionales de la nueva titulación de Pedagogía, el diseño y aportaciones de la tecnología que compone el Laboratorio Multimedia permiten desarrollar trabajos en orden a la formación e investigación de las áreas formativas de la nueva titulación.

En esta misma línea de reflexiones, la nueva titulación de Pedagogía otorga una importancia singular al Practicum. Aquellas actividades organizadas desde la Universidad que el estudiante realiza en empresas colaboradoras y que le permiten conocer y formarse en orden a las necesidades implícitas en algún aspecto del perfil profesional de la Pedagogía. Como no podría ser de otra forma, el Laboratorio Multimedia tiene *entre sus prioridades máximas* el apoyo o la realización de parcelas substanciales del **Practicum** de los alumnos de Primer y Segundo Ciclo de la titulación de Pedagogía, cerrando el ciclo formativo-evaluativo incluido en su diseño original.

### **3.- DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO MULTIMEDIA.**

El Laboratorio Multimedia está formado por un conjunto de recursos para la investigación en aquellas áreas relacionadas con la aplicación de nuevas tecnologías al aprendizaje. Está diseñado para la práctica de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, la investigación de los nuevos sistemas de comunicación y el tratamiento de la imagen con la finalidad de apoyar las tareas correspondientes a las tareas docentes e investigadoras correspondientes al proceso de enseñanza-aprendizaje y a la investigación.

Está dotado de un circuito cerrado de TV y Audio con posibilidades de grabación, reproducción y edición de programas, a los que se ha incorporado unos equipos informáticos de última generación (Power Mc y Pentium PC) que permiten (**descripción recursos información-comunicación**), mejorar la edición de programas, la digitalización de la imagen, incluyendo su grabación en CD Rom, así como la posibilidad de visionar videos, programas y gráficos del ordenador en una pantalla mediante un cañón de vídeo.

Estos sistemas permiten trabajos de investigación y prácticas en el tratamiento de la imagen y en el análisis y validación de Métodos y Sistemas, Técnicas y Recursos Diagnósticos y de Orientación, Metodología Educativa, tratamiento de Programas Gráficos, diseño y elaboración de Programas Informáticos.

Dado que la mera utilización de recursos tecnológicos no es garantía para la consecución de los objetivos de mejora de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, Julio Vera (1997) propone unos criterios de evaluación pedagógica de dichas innovaciones tecnológicas. Uno de los aspectos que propone, y que es oportuno en el presente caso, hace referencia a la consideración de las tecnologías como equipos o hardware. Así, atendiendo a los criterios de calidad relativos a la facilidad, capacidad y rapidez de procesamiento y presentación de la información elaborados por Julio Vera el equipo que presentamos:

- permite la ampliación permanente de sus capacidades,
- tiene carácter multimedia: integración de textos, imagen y sonido,
- la rapidez y calidad del procesamiento y presentación de la información corresponde a la de los equipos más recientes del mercado,
- entre sus posibilidades figura la de conexión con otros periféricos,
- está conectado a las redes informáticas locales, nacionales e internacionales más importantes,
- en la elección de equipos o hardware se ha tenido en cuenta la facilidad de uso.

Por tanto, según el anterior criterio, el equipo tecnológico que presentamos muestra aquellos elementos que se consideran positivos en cuanto a sus posibles aportaciones a la educación.

Seguidamente realizamos la presentación de los espacios y materiales que componen el Laboratorio Multimedia, haciendo posible la comprobación de la evaluación anterior así como cualquier otro análisis que se considere conveniente.

### ***3.1.- Descripción de los espacios físicos y su utilidad.***

#### ***Plató-Aula Multiusos:***

Aula mayor, dotada de mobiliario docente y equipada con material audiovisual para la grabación o visualización de las diferentes situaciones de aprendizaje o de recursos para el aprendizaje o su análisis.

Este espacio está concebido como plató de TV para la elaboración de películas, creación de espacios para la ambientación de recursos didácticos u otros, etc., y aula multiusos y en él es posible realizar, entre otras, actividades de:

Grabación TV-Video, Cine, etc.

Grabación-Análisis de situaciones de aprendizaje.

Grabación-Análisis del comportamiento docente.

Microenseñanza, simulaciones, trabajo en grupos.

Observación.

Visionado simultáneo de las actividades de la Sala de Grabaciones

Visualización de todo tipo de material audiovisual.



### ***Sala de Grabaciones:***

Pequeño espacio para entrevistas o reuniones de grupos reducidos, de utilidad bivalente, como espacio autónomo de trabajo, dotada de espejo unidireccional, o como auxiliar del Plató-Aula Multiusos.

Se pueden realizar multitud de trabajos como:

- Entrevistas, sesiones diagnósticas u otros trabajos.
- Simulaciones, trabajo en pequeños grupos.
- Videoconferencias.



### ***Sala de ordenadores:***

Espacio dedicado al trabajo exclusivo con ordenadores que facilita, entre otros fines:

- Un espacio para el trabajo informático previo.
- Digitalización de la imagen
- Grabación CD-Rom y DVD.
- Tratamiento de la imagen
- Montaje de películas, registro de imágenes, creación de gráficos, subtítulos, secuencias animadas, etc.
- Creación de páginas Web o Portales en Internet..

### ***Sala Control:***

Centro y control de todas las funciones del Laboratorio Multimedia, dotado de instrumentos básicos para el cumplimiento de su cometido.

- Control de la iluminación, audio y vídeo.
- Grabación de audio y vídeo.
- Montaje y edición de películas.



### 3.2.- Descripción del material multimedia, sus componentes y posibilidades.

Queremos insistir en el hecho, ya comentado, de que el Laboratorio Multimedia tiene varios años de existencia y que su construcción es el resultado de un proceso de sucesivas adquisiciones. Esta circunstancia puede comprobarse por la existencia de instrumentos diversos en sus aplicaciones y tecnología fruto del paso veloz del tiempo en este campo.

#### **Equipamiento audiovisual:**

- 1.- Cámaras Vídeo Panasonic Ag-DP200E y NV-MS5EG
- 2.- Cámara vídeo digital: PANASONIC AG-EZ30E
- 3.- Cámara foto fija digital SONY DSC-F55
- 4.- Cámaras vídeo fijas para la sala Plató-Aula
- 5.- Trípodes de cámaras
- 6.- Magnetoscopios grabadores-reproductores de edición
  - 2 PANASONIC NV-HS 1000
  - 1 PANASONIC NV-HS 1000EC
  - 1 JVC SR-VS202
- 7.- Mezclador Vídeo Digital **VIDEONIX MX-1.**
- 8.- 6 Monitores TV Color
- 9.- Receptor-emisor de micrófonos inalámbricos **FONESTAR MSH-720 y micrófonos AT-831.**
- 10.- Mesa Mezclas audio y vídeo **YAMAHA mx 12/4 FONESTAR SM-2000**
- 11.- Pletinas **SONY Stereo Cassette Deck TC-WE405.**
- 12.- Micrófonos mesa uni-direccional FONESTAR BM-702.
- 13.- Bafles Hi-Fi con amplificador.
- 14.- Alimentadores-estabilizadores.
- 15.- Matriz KRAMER VS 802.
- 16.- Cañón Vídeo SHARP.
- 17.- Altavoces.
- 18.- Amplificador 2 bandas. (Servicio de la megafonía de la sala Plató-Aula)
- 19.- Amplificador Sonido. (Amplificador del equipo de audio monitorizado).
- 20.- Iluminación del plató TV:



#### **Equipamiento informático:**

- 1.- 1 Power Macintosh 8500/180 48 RAM/ H.D. 1,2 GB
- 2.- 1 Power Macintosh 8500/120 32 RAM / H.D. 1,2 GB
- 3.- 1 Power Macintosh 7500/100 16 RAM / H.D. 1,2 GB.
- 4.- 1 Power Macintosh 7600/132 32 RAM / H.D. 1,2 GB.
- 5.- 1 Power Macintosh 7600/132 16 / H.D. 1,2 GB
- 6.- Software de captura y edición de Video.
- 7.- 2 Unidades ZIP SCSI
- 8.- Pentium II 233 Mhz
  - Tarjeta Ed. Vídeo bus PCI AV MASTER FAST
  - Jaz Iomega 1 GB Interno SCSI
- 9.- Pentium III 333 Mhz Dual, 128 MB RAM
  - H.D. U.DMA 4.3 GB
  - H.D. UWSCSI 9.1 GB
  - Capturadora de video
  - Regrabadora CD-ROM TRAXDATA
- 10.- Scanner
- 11.- Capturadora de Video PINACLE MIRO DV-500



### **3.3.- Posibilidades e innovaciones del material multimedia:**

Los elementos descritos permiten:

- Modificación de las proporciones de la pantalla al poder visionar el vídeo en pantallas de tres a siete metros.
- Ofrecer una señal de alta definición para el visionado.
- La digitalización de la imagen con la respectiva mejora y mayor cantidad de posibilidades.
- Sustitución de la cinta de vídeo por otros soportes (CD Rom).
- Manipulación de la imagen a través del ordenador.
- Mejoras en el montaje y edición de películas mediante el apoyo informático: registro de imágenes, creación de gráficos, subtítulos, secuencias animadas, etc.
- Elaboración de programas interactivos como proceso enseñanza/aprendizaje.
- Teletexto, videotexto, videoconferencia.
- Elaboración de programas de Teleformación.
- Simulación de procesos
- Creación de ambientes virtuales en la red.
- Creación de aulas o espacios virtuales.
- Inteligencia artificial: sistemas expertos.
- Sistemas de búsqueda de imagen y vídeo.

### **4.3.- Experiencias posibles a realizar:**

- Grabaciones de programas de laboratorio, de aula...
- Reproducción de programas grabados: sistemas analógico y digital, con soportes cinta video-magnetoscopio o formato disco o CD Rom.
- Observación directa de la grabación.
- Mezclas y montajes de programas.
- Edición de programas
- Videoteca de programas propios y foráneos.
- Digitalización de la imagen y desarrollo de sus posibilidades.
- "Computer Assisted Diagnostic"
- Enseñanza asistida por Ordenador, interacción en el proceso enseñanza/aprendizaje,
- Importación de imágenes del Vídeo al Ordenador y su manipulación: registro de imágenes, ayuda al montaje, creación de gráficos, subtítulos, secuencias animadas, etc.
- Programas de ordenador visionados por el "Cañón de Vídeo"
- Tratamiento, grabación y edición de programas gráficos.

### **4.- APLICACIONES.**

Los componentes del Laboratorio Multimedia favorecen la práctica pedagógica, la investigación y las prácticas de los alumnos en el análisis y validación de Métodos y Sistemas para la investigación pedagógica, de técnicas y recursos para el diagnóstico, de metodología educativa y de los procesos de aprendizaje.

La conducta humana, objeto de nuestro análisis, junto a su complejidad presenta las características de irrepetibilidad y fugacidad. Por ello, se ha recurrido, en la investigación, a recursos y sistemas -generalmente foráneos- que no presentaban un grado de fiabilidad suficiente debido al sistema de recogida de datos empleado.

El Laboratorio Multimedia, en cuanto a su vertiente de ayuda a la investigación, actualizaría el sistema de trabajo y de observación y recogida de datos, proporcionando:



Contrarrestar la fugacidad de las conductas.

Cuantificar y valorar los comportamientos sin necesidad de recurrir a los tests como único sistema.

Contextualizar la observación, aumentando la objetividad.

Conservar, para su análisis, los comportamientos recogidos y hacer posible su observación por otros investigadores o en la práctica docente.

Poder analizar, incluso, los comportamientos no verbales con un grado de objetividad, consistencia y fiabilidad suficiente.

#### *4.1. Competencias que se pueden ser favorecidas por las nuevas tecnologías:*

Las tecnologías multimedia proporcionan un material para la investigación y práctica pedagógica que se podría concretar en la realización de las siguientes aplicaciones:

##### *A) Instrumento de Enseñanza-Aprendizaje:*

- - Investigación de Métodos y Sistemas Didácticos.
- - Microenseñanza, simulaciones, trabajo en grupo y análisis de procesos de enseñanza y aprendizaje.
- - Creación de archivos de "vídeo documentos".
- - Análisis del comportamiento docente.
- - Análisis de programas de enseñanza por TV. y otros instrumentos tecnológicos.
- - Diseño y evaluación de material didáctico y formativo.
- - La posibilidad de intercambiar imágenes e información entre los sistemas analógicos e informáticos y sus nuevas aportaciones a la enseñanza asistida por TV. y por Ordenador.
- - Presentación en Vídeo y CD Rom de la información del Ordenador.
- - Aprendizaje de la manipulación de conceptos y técnicas.
- - Explorar previamente y a voluntad todas las soluciones posibles a un problema.

##### *B) Instrumento Diagnóstico:*

- - Preparación de diversos tipos de materiales para la docencia, el autoaprendizaje y la praxis diagnóstica.
- - La manipulación de la información y la posibilidad de realizar observaciones de comportamientos cuantificadas y consistentes, permiten analizar dichas observaciones y otros tipos de materiales diagnósticos para conseguir diagnósticos más fiables.
- - Conseguir la realización del "computer assisted diagnostic".
- - Análisis de diferentes estrategias de solución de problemas.

- - Análisis del lenguaje verbal y no verbal.
- - Análisis de diferentes estrategias de comunicación.
- - Análisis de relaciones sociales y reacciones ante diferentes estímulos.
- - Análisis de la conducta docente y las relaciones docente/discente.
- - Análisis de estrategias de formación en metodología participativa.
- - Análisis de las diversas dinámicas de grupo.
- - Análisis de modelos y recursos para el asesoramiento y tutoría.

### *C) Análisis de la Observación y Recogida de Información.*

La actividad investigadora en el campo del comportamiento y relaciones humanas, adolece de fiabilidad en sus observaciones directas o a través de los tests. Con las posibilidades aportadas por el Laboratorio Multimedia se puede conseguir:

- - Una tecnología que permite realizar una observación objetiva y unos análisis sin la urgencia de la inminencia de lo cambiante.
- - Elaboración de Escalas de Observación.
- - Elaboración de tests micro-situacionales.
- - Elaboración de técnicas de auto-observación y auto-perfeccionamiento docente.
- - Confección y validación de instrumentos objetivos de medición de conductas tanto del profesor como del alumno.
- - Metodología de entrevistas:
- - Análisis de conducta del entrevistador: estrategias de apertura, factores de invalidez, inducción de respuestas, etc.
- - Análisis de la conducta del entrevistado: respuestas verbales y conducta no-verbal, tiempos de latencia de respuesta, esquemas de identificación de constructos personales, etc.

### *D) Análisis de las variables institucionales, metodológicas y didácticas:*

De la experiencia adquirida y de la instrumentalización técnica, se podrían derivar aplicaciones a la investigación diagnóstica de los factores institucionales, metodológicos y didácticos.

- - Ergonomía o "Human Engineering".
- - Análisis pluridisciplinario de las condiciones de aprendizaje.
- - Medición de tareas perceptivas.
- - Reparto de funciones.
- - Investigación de la incidencia de los factores ambientales-ecológicos y sociales en las tareas de aprendizaje.
- - Estudio de los comportamientos mentales.
- - Investigación operacional. Metodología de la aplicación del análisis matemático a la organización educativa.
- - Análisis de sistemas. Instrumentos aplicables al examen crítico global de los sistemas educativos existentes y apto para sugerir nuevas configuraciones pedagógicas.
- - "Multimedia Systems". Elaboración de sistemas que asocien y concierten las diferentes variables que intervienen en el proceso de aprendizaje.
- - Integrar en el Sistema Educativo los avances tecnológicos producidos dentro y fuera de nuestro ámbito universitario, utilizando sistemáticamente los recursos disponibles para potenciar una conciencia científica de los Métodos y Sistemas de adquisición y utilización de los conocimientos.

### *E) Lenguaje tecnológico:*

Como hemos indicado al comienzo del artículo, y siguiendo las aportaciones de Julio Vera (1997), la introducción de las nuevas tecnologías lleva implícita la necesidad de considerarlas, tanto a ellas como a su entorno, como un nuevo objeto de conocimiento, y ello de manera permanente, para evitar unas nuevas formas de analfabetismo que van a tener lugar. Asimismo, hay que crear los sistemas adecuados y necesarios para la evaluación de las contribuciones que se aportan al ámbito del proceso enseñanza/aprendizaje.

Desde esta perspectiva hay que considerar unas nuevas competencias derivadas del lenguaje de las tecnologías:

- - La disposición y capacitación para un aprendizaje permanente.
- - El conocimiento y la utilización de las nuevas tecnologías desde posiciones críticas.
- - La capacitación de técnicos en las nuevas Tecnologías Educativas y formación de comunicadores competentes en equipos, lenguajes y programas en los diferentes campos de aplicación multimedia.
- - El desarrollo de la capacidad de interacción en la comunicación multimedia.
- - Capacitación para la representación de la realidad virtual.
- - Capacidad para representar las nuevas ideas y conceptos de forma creativa y crítica.

Para terminar esta presentación sugerimos las siguientes reflexiones. Estamos convencidos de que nuestro futuro depende de nuestra facilidad en capturar el conocimiento, de transformar la información en conocimiento, y del esfuerzo por comprender y compartir dichos conocimientos, por lo que es fundamental aprovechar, y dar forma útil para la Pedagogía, las tecnologías que sostienen la sociedad de la comunicación.

La información y la creación de contenidos es un objetivo excesivamente simple de cómo las cosas deberían suceder. Los procesos de acceder, compartir y crear conocimientos requieren una búsqueda y un desarrollo teórico y epistemológico significativo.

Estamos trabajando en la búsqueda de fundamentos significativos para desarrollar actividades e investigaciones en áreas relevantes, por ello es necesario potenciar nuevas formas de colaboración entre los profesionales. La Innovación Tecnológica sólo tiene sentido y eficacia en la medida que implique consecuencias para la totalidad de las personas y del Sistema Educativo.



## REFERENCIAS:

- Bartolomé, A.R., (1989), *Nuevas tecnologías y Enseñanza*. Barcelona. Graó-ICE Universidad de Barcelona.
- De Pablos, J. y Gotari, G. (Eds.) (1992), *Las nuevas tecnologías de la información en la educación*. Sevilla. Alfar
- Duchastel, (1999), International Forum of Educational Technology and Society, 28 may 1999. <http://ifets.ieee.org/>.
- Escudero, J.M., (1992), Del diseño y producción de medios al uso pedagógico de los mismos, en J. De PABLOS y C. GORTARI (Eds.), *Las nuevas tecnologías de la información en Educación*. Sevilla. Alfar.
- Escudero, J.M., (1995), Tecnología e Innovación Educativa. *Bordón*, vol. 47-2. 161-175.
- Hawkrigde,D. (1983), *New Information Technology in Education*. Baltimore, Mariland: The Johns Hopkins University Press,
- Jacquinot, G. (1992), Más allá de un género: hacia una nueva retórica de los programas educativos. En J. DE PABLOS y C. GORTARI (Eds.) *Las nuevas tecnologías de la información en la educación*. Sevilla. Alfar.
- Jimenez, D. (1999), International Forum of Educational Technology and Society, 28 may 1999. <http://ifets.ieee.org/>.
- Pearce, C. (1997), *The Interactive Book. A Guide to the Interactive Revolution*. Indianapolis, Indiana. Macmillan Technical Publishing.

Tejedor, F.J. y García Valcarcel, A. (Eds.) (1996), *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la Educación*. Madrid. Narcea.

Vera Vila, J., (1997), Cambio social y evaluación pedagógica de las tecnologías. *Revista Española de Pedagogía*, año LV, nº 207, 363-376.

---



[Volver al índice general](#)



[Volver al índice del Vol. 6 N° 2](#)

---