

## Uso didáctico de las presentaciones colectivas por medios informáticos

Julio Cabero Almenara  
Sevilla

*El autor nos introduce en el novedoso mundo de las presentaciones colectivas informatizadas, explicando paso a paso los distintos elementos que permiten obtener el máximo de sus potencialidades: color, sonido, diseño... Tras exponer las ventajas que suponen frente a métodos de exposición más tradicionales, nos invita a diseñar un modelo informatizado, fundamentalmente didáctico, poniéndonos en alerta sobre los problemas más importantes que pueden presentárenos en su uso.*

### 1. Introducción

Uno de los medios audiovisuales que ha adquirido una presencia casi constante en los diferentes sectores educativos ha sido el retroproyector, debido a una serie de motivos, entre los que podríamos apuntar su facilidad técnica de uso, la posibilidad de ser utilizado tanto por el profesor como por el estudiante, la diversidad de medios que pueden proyectarse en el mismo, el tamaño de imagen que pueden ofrecer a corta distancia, y la facilidad con que pueden diseñarse y producirse las transparencias. En este último caso, además de poder ser realizadas manualmente, últimamente nos encontramos con la posibilidad que ofrecen los ordenadores y las impresoras para su diseño y producción.

Las ventajas que se le han concedido al retroproyector son diversas. Colom, Sureda y Salinas (1988: 74) nos hablan de que su uso no

requiere que el profesor pierda la situación «cara a cara» con los alumnos, es limpio, de fácil manejo, proyecta imágenes claras y nítidas, poseen una gran luminosidad y pueden proyectarse documentos extraídos de diferentes fuentes. Arias y otros (1991) amplían estas ventajas con la de poder ser utilizado en una sala iluminada. En síntesis, podemos indicar que las ventajas del retroproyector, algunas de las cuales se pueden extender a las presentaciones colectivas con medios informáticos, son las siguientes: no hay que oscurecer el aula, el profesor puede estar situado frente a los estudiantes y captar las reacciones que muestran ante la información que se les está transmitiendo, su manejo técnico es sencillo, el material de paso que se puede utilizar es diverso y la imagen por él proyectada es mayor a igual distancia que en otros medios, tienen un costo moderado y son fáciles de proyectar.

La realidad es que frente al aumento de su presencia y las ventajas y posibilidades que ofrece, su utilización deja algunas veces que desear, bien por el empleo que realiza el profesor de las transparencias en el aula: mera lectura del material proyectado; o bien por el diseño y configuración de las mismas: simple fotocopia de una página impresa. Como es bien sabido, la rentabilidad educativa de los medios no depende tanto de sus potencialidades tecnológicas, como más bien de las estrategias instruccionales que apliquemos sobre los mismos, y de cómo se hubieran diseñado los mensajes para adaptarlos a las características de los receptores.

En la actualidad los medios informáticos no sólo están sirviendo para el diseño y producción de las transparencias, sino también para su presentación, por medio de pantallas de cristal líquido y videoproyectores. Es precisamente de estas proyecciones colectivas informatizadas, o diapositivas informatizadas como las denominan otros autores (Marqués, 1998) de las que vamos a tratar en el presente trabajo. Y lo haremos viendo tres aspectos fundamentales: 1) Qué tecnología puede ser utilizada para su producción y proyección; 2) Qué elementos debemos considerar para el diseño de las presentaciones colectivas; y 3) Pautas que debemos contemplar a la hora de realizarlas y utilizarlas.

## 2. ¿Qué son las presentaciones colectivas por medios informáticos?, ¿qué medios se utilizan?

Las presentaciones colectivas realizadas por medios informáticos son documentos informáticos que pueden incluir una diversidad de elementos: textos, sonidos, animaciones, imágenes estáticas, imágenes en movi-

miento, fragmentos de vídeo...; aunque por lo general suelen limitarse a textos e imágenes estáticas.

En su utilización debemos diferenciar entre medios necesarios para su diseño y producción, y medios para su presentación.

Como es lógico suponer para su producción necesitamos un ordenador en entorno PC o Mac, y cualquier software de diseño gráfico. En el primero de los casos, debemos de asegurarnos que el ordenador tenga la suficiente potencia en la memoria RAM y ROM, para poder permitirnos combinar una diversidad de sistemas simbólicos. Las características de estos medios son también necesarias durante la presentación, para favorecer la aparición rápida en la pantalla de los mensajes y evitar, por tanto, interrupciones molestas durante la

presentación.

En cuanto al *software*, puede ser utilizado una diversidad de ellos, *a priori* todos los específicamente destinados para el diseño gráfico. Sin la pretensión de acotar el tema podríamos indicar que los más utilizados son: «PowerPoint», «Corel Presentations», «Harvard Graphics», o «Toolbok». La elección de uno u otro dependerá de una serie de factores que van desde la habilidad del usuario en el manejo de los equipos informáticos en general y del diseño gráfico en particular, hasta la capacidad del ordenador de que dispongamos y las necesidades técnicas de presentación que tengamos. Como criterios generales para su elección debemos tener presente que el *software* nos debe permitir combinar diferentes fuentes de elementos, realizar diferentes tipos de pantallas (texto, imágenes, gráficos, estáticas...), la presentación individual de cada una de las partes que conforman el diseño de

Las presentaciones colectivas realizadas por medios informáticos son documentos informáticos que pueden incluir una diversidad de elementos: textos, sonidos, animaciones, imágenes estáticas, imágenes en movimiento, fragmentos de vídeo...

pantalla establecido y el poder establecer relaciones entre diferentes pantallas gráficas o diapositivas, como comúnmente se les denomina.

Anteriormente, hemos señalado que el *hardware* necesario para la producción era simplemente el referido al equipo informático, esto es cierto, pero también lo es que facilitará notablemente nuestra labor el poder disponer de escáner, cámaras digitales de fotografía, y tarjetas digitalizadoras, para poder incorporar al programa imágenes fijas y en movimiento, tanto en blanco y negro como en color.

En cuanto a los medios necesarios para su presentación, podemos restringirlos a tres: monitores o receptores de televisión, pantallas de cristal líquido, o videoproyectores.

Para su emisión por los televisores, salvo que admitan entrada de línea directa, necesitaremos un *interface* que permita convertir la señal del equipo informático a VGA o SVGA. Existen actualmente modelos de notable calidad que disponen de filtro antiparpadeo y pueden trabajar con señales de alta resolución. La utilización de monitores de televisión debemos de valorarla en función del número de receptores de la sala. Por lo general, debido a su tamaño, su utilización dificulta la observación de los programas.

Las pantallas de cristal líquido son periféricos del ordenador, que usadas junto con retroproyectores estacionarios, permiten presentar las imágenes en formato gran pantalla. Dos son los modelos más utilizados: emulación de color y color real, diferenciados por la calidad de la imagen que ofrecen y el costo. A la hora de su adquisición debe prestarse especial atención a la compatibilidad entre las tarjetas de vídeo de ambos componentes.

En la actualidad la aparición de videoproyectores con calidad razonable y precios asequibles está haciendo que estos equipos se conviertan en los óptimos para ser utilizados en las videopresentaciones. Sin olvidarnos que cada vez forman más parte del mobiliario fijo de los salones de actos y aulas audiovisuales.

Ahora bien, ¿cuáles son las ventajas que presenta el medio? En este caso, Marqués (1998) las concreta en las siguientes:

- Permiten presentar sobre una pantalla todo tipo de elementos textuales y audiovisuales con los que se pueden ilustrar, documentar y reforzar las explicaciones.
- Las imágenes, los esquemas y los demás elementos audiovisuales (sonidos, animaciones, vídeos...) atraen la atención de los estudiantes y aumentan su motivación.
- Constituyen un medio idóneo para la enseñanza a grandes grupos.
- La sala de proyección puede estar iluminada, facilitando la toma de apuntes y la participación del auditorio.

- Se pueden facilitar reproducciones en papel de los elementos gráficos y textuales de las transparencias informatizadas a los estudiantes. Y también copias completas de la colección de diapositivas informatizadas en un disquete.

- El profesor puede mantenerse de cara a los estudiantes durante sus explicaciones y al gobernar mediante el teclado del ordenador la secuencia en la que se han de presentar las pantallas. Repercute en la mejora de la comunicación.

- Ayudan al profesor o ponente, actuando como recordatorio de los principales temas que debe tratar.

- Se puede emplear con cualquier tema y nivel educativo.

**Las presentaciones colectivas informatizadas pueden ser un medio de gran ayuda para la exposición y la aclaración de ideas, pero si utilizamos diseños inadecuados y exposiciones no precisas pueden convertirse en el medio más ineficaz.**

- El control de la proyección resulta sencillo. Es posible controlarlo todo mediante la pulsación de una única tecla.

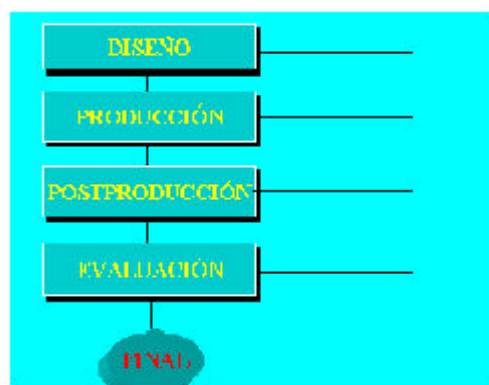
- Fáciles de producir con los nuevos programas de software existentes en el mercado.

A estas razones podríamos incorporar el ahorro económico que supone la no necesidad de material de paso específico como los acetatos para retroproyección, el hecho de que la actualización de una parte de la información no supone la modificación del conjunto del material, la posibilidad de ser incorporado a red en instalaciones de videoconferencia lo que facilita la observación de los mensajes por las personas que formen parte del sistema, y la posibilidad que ofrecen algunos programas de convertir la producción a lenguaje «html» e introducirlos de esta forma en las redes de comunicación.

Realizados estos comentarios, pasemos a los elementos a considerar a la hora del diseño de estas presentaciones.

### 3. Elementos a considerar en el diseño de presentaciones colectivas

El diseño y la producción de cualquier medio audiovisual, informático y multimedia sigue una serie de fases generales, que representamos en el cuadro siguiente.



Fases generales del diseño y la producción de los medios

Como nos llama la atención Duarte (1998, 254): «La producción de una aplicación edu-

cativa por ordenador, ya sea en formato hipertexto o no, es una actividad que demanda esfuerzo, tiempo y recursos, y su efectividad va a depender en gran medida de la calidad del diseño realizado».

La primera fase, la del diseño, consiste básicamente en el análisis de la situación, determinar el plan y la temporalización del proyecto, recoger la documentación necesaria para su elaboración, finalizando con la concreción de las ideas a realizar en un guión. El análisis de la situación nos debe llevar a reflexionar sobre una serie de aspectos básicos que repercutirán en la selección de los contenidos, en la concreción o profundización que le demos a los mismos; todo ello en función de los objetivos que queramos alcanzar y las características del público receptor del programa.

Tres son las preguntas básicas que inicialmente tendremos que afrontar a la hora del diseño y la producción de una presentación colectiva:

- ¿Qué contenidos tenemos que transmitir?
- ¿Quién es el público receptor?
- ¿Cuánto tiempo tenemos para la exposición?

Las contestaciones que les demos a estas preguntas iniciales ya nos irán indicando la cantidad de información que podemos transmitir, el ritmo adecuado en el desarrollo del programa, el vocabulario utilizado y la complejidad de los gráficos y esquemas a utilizar. Estos últimos vendrán determinados por la familiaridad de los receptores con los mismos y su formación para la decodificación de los mensajes por ellos presentados.

En cuanto al contenido, Duarte (1998) nos llama la atención sobre la necesidad de tener desde el principio una imagen clara de cuál es el contenido sobre el que versará el programa, su naturaleza, relevancia, utilidad y significatividad.

Respecto al tiempo de exposición o duración de la presentación, tenemos que señalar que no existen resultados concluyentes de investigaciones que nos lleven a indicar el tiempo óptimo adecuado; por otra parte mu-

chos de los estudios existentes provienen de trabajos con las diapositivas y el retroproyector y el medio que analizamos presenta notables diferencias con sus predecesores, como por ejemplo la no necesidad de oscurecer completamente el aula, la posibilidad de ofrecer individualmente los conceptos presentados, e incorporar mensajes que presenten diferentes sistemas simbólicos, tanto imágenes como sonidos, y tanto estáticos como en movimiento. Posiblemente la propia experiencia del usuario se vaya convirtiendo en un elemento discriminador de la duración de las exposiciones.

Es conveniente que antes de comenzar el proceso de producción utilicemos algún tipo de estructura para organizar el guión y expresar las ideas que posteriormente aparecerán. Para ello podemos utilizar desde hojas independientes donde dibujemos los elementos que posteriormente queramos que se reflejen,


hasta folios divididos en dos partes, una destinada a la imagen que aparecerá, y otra para indicar algunos comentarios, como por ejemplo, los colores más idóneos que pensamos, la necesidad de que algunas partes se introduzcan progresivamente, cuáles son las partes que deberán aparecer en primer lugar, vínculos entre diapositivas, locuciones...

A la hora de su producción debemos tener en cuenta una serie de principios que sintetizamos:

- *Sencillez.*
- *Tamaño de la letra y de los elementos gráficos utilizados.*
- *Utilización de gráficos.*
- *Combinación del color.*
- *Flexibilidad.*
- *Lo estático versus dinámico.*
- *Núcleo semántico del espacio textual visual.*
- *Incorporación de elementos animados y audiovisuales.*
- *Sonidos.*


**Estrategias**

- **Autoevaluación por los productores.**
- **Consulta a expertos.**
- **Evaluación "por" y "desde" los usuarios.**



**Autoevaluación por los productores (I)**


- **Es una de las primeras evaluaciones que sufren los medios.**
- **Siempre se realiza, sea de forma consciente o inconsciente.**



*Principios a contemplar a la hora de la producción de una presentación colectiva.*


**Consulta a expertos (I)**

- **Debemos de tener en cuenta que pueden existir diferentes tipos de expertos (contenidos, aspectos técnicos, ...)**
- **Concepto de experto**



**Ev. "por" y "desde" los usuarios (I)**

- **Es la verdadera evaluación, ya que la información es aportada por los receptores potenciales, y en los contextos "naturales" de utilización.**
- **Puede realizarse desde diferentes perspectivas: ensayos experimentales,...**



A continuación pasaremos a realizar algunos comentarios sobre los mismos. Pero antes queremos indicar que nos abstendremos de realizar algún comentario referido a la organización del lenguaje visual y su aplicación didáctica y educativa. El lector interesado en las mismas puede consultar una reciente obra realizada por Ortega (1997) donde se estudian con detenimiento tales elementos.

Lo mismo que ocurre con las transparencias, uno de los errores más comunes que suelen cometerse en la realización de estos medios es querer ubicar toda la información, olvidando que son medios especialmente destinados para la presentación de esquemas y gráficos, y no textos completos, donde deben resaltarse solamente las ideas esenciales y complementarse con la información del profesor. La excesiva colocación de información, es decir, la saturación de la imagen, traerá adicionalmente una serie de problemas, que irán desde la dificultad lectora de la imagen presentada, hasta el olvido del profesor por parte del estudiante, convirtiéndose la sesión en una mera copia de apuntes por parte del estudiante, lo cual por otra parte es absurdo ya que la información puede serles ofrecida tanto en papel, como por medios informáticos, sin olvidarnos que puede ser situada en un servidor y requerida por el estudiante por cualquier procedimiento de transferencia de ficheros.

Aunque no existen reglas fijas para determinar el número de líneas ni de conceptos que

es aconsejable incluir en las presentaciones colectivas que analizamos, sí pueden servirnos como orientaciones generales las siguientes:

- Hacer referencia a una única idea.
- Resaltar exclusivamente los aspectos más interesantes.
- No utilizar más de seis líneas.
- Utilizar términos concisos y claros.
- Es más conveniente utilizar diversas imágenes para explicar un concepto que incluirlo todos en una. En los cuadros 3 y 4, el lector puede comparar el efecto visual que

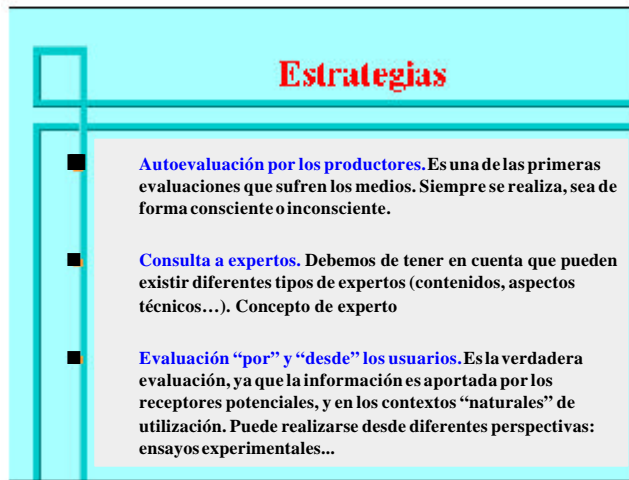
tiene el hecho de intentar aglutinar en una sola imagen toda la información, o por el contrario, repartirla en diferentes.

Como el lector perfectamente puede observar, la imagen del cuadro, aún no estando tan recargada como muchas de las imágenes que observamos en diferentes presentaciones,

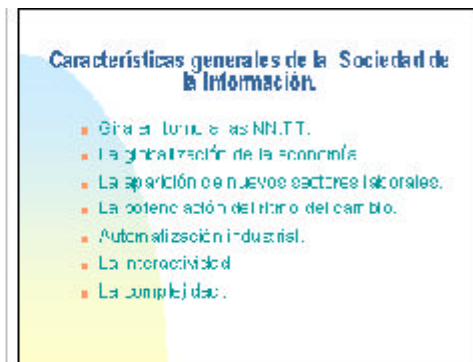
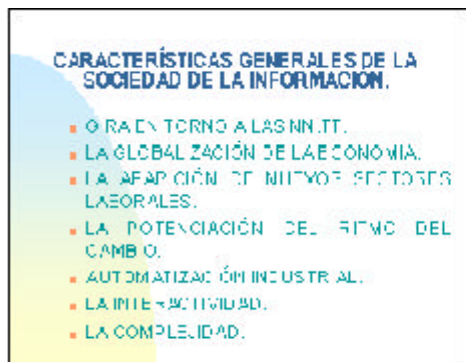
no facilita la observación de los conceptos por el receptor.

Como axioma básico a tener en cuenta a la hora de su realización es que puedan ser observados por todos los receptores de la sala, y para ello es de gran importancia tener en cuenta el tamaño de la letra y de los gráficos que utilizaremos. En este sentido las letras deben ser grandes, de fácil identificación por los lectores y claras. Aunque es cierto que su observación dependerá del lugar final en el cual se observe, también lo es que un mayor tamaño inicial repercutirá favorablemente en la observación de los mensajes.

En cuanto al tipo de letra, aunque en los



**Imágenes utilizadas para explicar diferentes estrategias de evaluación de medios y materiales de enseñanza.**



*Imágenes modificadas en función del tamaño y la fuente de la letra.*

programas contamos con un abanico bastante amplio de posibilidades no debemos olvidar que lo técnico y estético debe de estar supeditado a lo didáctico, de manera que elijamos letras de fácil lectura y no tipos de letras que, por estéticas que nos parezcan, no deben de ser utilizadas como fines de comunicación colectiva.

En el cuadro presentamos dos imágenes elaboradas sobre el mismo fondo, donde únicamente hemos variado la fuente de la letra, su tamaño y su característica de mayúscula o minúscula. En ellas podemos observar cómo las fuentes más estéticas no son las más idóneas para la captación y comprensión de la información.

De todas formas a la hora de la elección definitiva de un formato de cuerpo, de la fuente y del tamaño de la letra, no debemos perder de vista las características de los receptores potenciales de nuestros mensajes: edad, nivel cultural y experiencia en la interacción con estos medios. Siguiendo a Paz (1995: 17-18), podemos aportar algunas características que deben cumplir los textos para que sean verdaderamente eficaces, y que en cierta medida pueden servirnos de síntesis de algunos de los comentarios realizados por nosotros: seleccionar un tipo de fuente clara y evitar las complejas, que dificulten la lectura, seleccionar un tamaño que pueda observarse con claridad y de forma legible, emplear el interlineado adecuado dejando un espacio mayor entre los párra-

fos, usar los estilos de fuentes para resaltar los términos importantes, procurar evitar las palabras innecesarias, utilizar palabras cortas, vigilar la ortografía y utilizar siempre el texto con mayúsculas y minúsculas para resaltar la fluidez del texto.

La utilización de gráficos puede ser de gran ayuda para la captación y comprensión de la información, de todas formas deben adoptarse una serie de precauciones:

- No recargar con datos inútiles las presentaciones.
- Elegir el tipo de gráfica más fácil de decodificar.
- Y si el programa lo permite, animar los elementos del gráfico.
- Debemos también tener presente que la excesiva ubicación de gráficos puede resultar cansado para los receptores. Con el objeto de conseguir una mayor dinamicidad en la presentación, deben utilizarse gráficos de diferente tipología: de áreas, de barras, de columnas, de líneas, de tarta...

El color es un elemento que puede resultar de gran ayuda para favorecer la percepción de la imagen, creando un contexto visual que haga interesante y atractiva la observación de los objetos presentados. Para Villafañe (1990), el elemento del que hablamos cumple una serie de funciones que sintetiza en las siguientes: crear un espacio plástico de la representación, articular el espacio representado dotándolo de un significado, crear un ritmo dentro

de la imagen, hacer visibles las formas y ayudar a su reconocimiento y añadir proximidad o lejanía a la composición visual.

La utilización del color no debemos limitarla al fondo y a los objetos que se presenten, sino utilizarla también para resaltar palabras, textos y llamadas de atención a hipervínculos (zonas que nos permiten relacionar una diapositiva con otra). Como norma general, para conseguir una mayor nitidez, si utilizamos un fondo claro, los demás objetos y letras tienen que aparecer en colores oscuros y brillantes. Un buen contraste entre los diferentes elementos favorecerá la percepción y discriminación de los elementos representados y en este caso puede ser interesante saber los colores que resaltan más y menos sobre otros.

RESALTA –	FONDO	RESALTA +
Rojo	Negro	Blanco/amarillo
Verde	Rojo	Blanco/amarillo
Negro	Blanco	Rojo/azul/verde
Rojo	Verde	Blanco
	Azul	Blanco

**Resalte de los colores en función del color del fondo utilizado.**

Por último, respecto al color, es conveniente, si es posible, que no perdamos de referencia el nivel de oscuridad de la sala donde se proyectará el mensaje, así como las características técnicas de los elementos técnicos que se utilizarán para la proyección y visionado del documento.

No debemos pensar que la forma en la cual organicemos la información en la pantalla debe responder exclusivamente a criterios estéticos, por el contrario la disposición de los mismos repercutirá en la importancia que le asignen usos a los mismos. Principios como el de la continuidad, proximidad, semejanza y contraste deben de ser contemplados para facilitar la organización perceptiva.

A la hora de diseñar el programa de presentación puede ser aconsejable construirlo de forma que sea flexible, es decir, que per-

mita que se pueda alterar el orden de presentación de la información en función de las características de los receptores, del tiempo de exposición disponible, o simplemente del ocurrir de la intervención.

La mayoría de los programas que suelen utilizarse para realizar presentaciones colectivas, por no decir todos, incorporan la posibilidad de animar las secuencias de las presentaciones con diferentes efectos de transición de diapositivas, por ejemplo: barras horizontales, barridos horizontales y verticales, cortes por el centro de las pantallas... Estos efectos, si bien pueden ser de interés para capturar la atención de los receptores, deben ser utilizados con precaución para evitar convertir una presentación científica y didáctica en un espectáculo de distracción multimedia.

En idéntica situación a la anterior nos encontramos con el tema de sonido, la utilización abusiva de los mismos puede dificultar más que mantener la atención. Con ello no queremos decir que no se utilicen, sino que se utilicen cuando queramos remarcar una idea clave, llamar la atención sobre un concepto, capturar de nuevo la atención de los receptores por la duración de la exposición, o para finalizar una exposición de forma ingeniosa.

Para finalizar estas referencias a su diseño y producción, nos gustaría llamar la atención respecto a la conveniencia de utilizar elementos animados y audiovisuales, para aclarar conceptos o hacer más atractiva, y en consecuencia capturar mejor la atención de nuestros receptores. Ahora bien, no debemos perder de vista que ello dificultará la producción de la presentación, exigirá disponer de medios superiores al simple ordenador con el *software* adecuado, y algunas veces dominios informáticos más complejos.

Respecto a las técnicas de utilización, lo primero que tenemos que indicar es que dependerán directamente del contexto en el cual nos situemos, del objetivo que pretendamos y del público receptor, por ello los comentarios que realizaremos tendrán un carácter general.



A la hora de la utilización didáctica de las presentaciones colectivas, debemos diferenciar dos momentos; el primero, se refiere a la preparación de los medios que vamos a utilizar en la misma, así como su correcta ubicación para un visionado óptimo por todos los receptores, y el segundo, a las estrategias que debemos utilizar durante la emisión. Como norma general, deberemos evitar convertir nuestra exposición en un espectáculo audiovisual, que atraiga más por los elementos técnicos utilizados, que por los contenidos tratados.

Como principio básico que deberemos tener en cuenta a la hora de su utilización es el de la descomposición de la información en unidades simples y la presentación individual de cada una de ellas, de manera que capturemos mejor la atención de los receptores.

Como podemos observar, las presentaciones colectivas informatizadas pueden ser un

medio de gran ayuda para la exposición y la aclaración de ideas, pero si utilizamos diseños inadecuados y exposiciones no precisas pueden convertirse en el medio más ineficaz.

### Referencias

- ARIAS, J.M. y OTROS (1991): *El retroproyector*. Madrid, 3M.
- COLOM, A., SUREDA, J. y SALINAS, J. (1988): *Tecnología y medios educativos*. Madrid, Cincel.
- DUARTE, A. (1998): *Navegando a través de la información: diseño y evaluación de hipertextos para la enseñanza en contextos universitarios*. Huelva, Facultad de Ciencias de la Educación, tesis doctoral inédita.
- MARQUÉS, P. (1998): «Medios de imagen fija proyectable: el retroproyector y las diapositivas», en CABERO, J. (Dir): *Tecnología Educativa*. Madrid, Síntesis (en prensa).
- ORTEGA, J.A. (1997): *Comunicación visual y tecnología educativa*. Granada, Grupo Editorial Universitario.
- VILLAFANE, J. (1990): *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid, Pirámide.
- PAZ, F. (1997): *PowerPoint para Windows 95*. Madrid, Anaya.

• **Julio Cabero Almenara** es profesor del Departamento de Didáctica de la Universidad de Sevilla.

