

## Comunicación, Educación y Tecnología

Antonio R. Bartolomé<sup>1</sup>

En unos estudios realizados a mediados de los noventa por Joan Ferrés y Antonio Bartolomé encontramos que estos eran los usos más frecuentes del vídeo en las escuelas en este país. No eran los usos más valorados, más interesantes ni a veces más declarados. Y no lo eran en todas las escuelas. Pero en muchos centros, si apuntabas a qué se dedicaba el televisor con el magnetoscopio que, muchas veces, era único para todo el centro, el mayor número de horas correspondía a proyectar películas. Respecto a la videocámara era dedicada en mayor medida, que era poca, muy poca, a filmar acontecimientos escolares, y muchas veces en manos de escolares o padres.

Pero esas películas no eran visionadas en el contexto de alguna actividad curricular. Eran utilizadas para:

- cuando imprevistamente (o no tan imprevistamente) faltaba un profesor
- después de comer, hasta la hora de entrar, cuando llovía.

Respecto a los títulos proyectos eran, su mayoría, títulos que podríamos calificar de cine infantil. Canales como Disney Channel posiblemente cubrirían esa faceta con similar o mayor éxito.

Y de esta forma, por la puerta trasera, entra el audiovisual en la escuela. Ya es posible estudiar Comunicación Audiovisual en Secundaria pero en la escuela Primaria pintar, escribir, o hablar siguen siendo medios de expresión prioritarios. También en Secundaria la expresión escrita está priorizada. Y cuando un alumno presenta un trabajo en forma de documento audiovisual, el mismo profesor que es tan celoso de los errores ortográficos y sintácticos en sus trabajos escritos, no se preocupa por los errores o aciertos de sintaxis audiovisual y se centra en los contenidos expuestos.

¿Están los profesores preparados? En general poseen conocimientos muy deficientes sobre como construir mensajes

audiovisuales con ayuda de una cámara y un camascopio. Evidentemente hay excepciones que son vistas así incluso por los propios compañeros.

¿Disponen de equipos los centros? En general no disponen de equipos adecuados por lo que el montaje y la postproducción en general se convierten en tareas tediosas y de resultados poco gratificantes. Sin embargo las últimas adquisiciones informáticas pueden cambiar esa situación conforme comience a trabajarse en sistemas de edición no lineales. Por otro lado, aunque no baratos (nos movemos en el rango de los 1.000 o 2.000 Euros), hoy es posible adquirir equipos de edición domésticos que permiten resultados insospechados hace unos pocos años. Por ejemplo, es posible encadenar dos planos mediante un fundido, añadir títulos, efectos como solarización o mosaico, imagen parada, etc. con un equipo de menos de 700 Euros.

¿Hay tiempo para esto? Los profesores decididamente no lo tienen. Los alumnos podrían tenerlo si sustituyeran alguna actividad extraescolar. Dentro del horario escolar ordinario no parece factible encontrar un hueco lo suficientemente grande como trabajar en esto.

¿Existen métodos para trabajar con niños? Sí, así como grupos con una gran experiencia en este terreno. Aunque en muchos casos resulta muy discutible la aproximación. Por ejemplo, el proceso de producción audiovisual en el cine y la televisión es complejo y pasa por muchas etapas que incluyen documentos escritos (tratamiento, guión, plan de producción, vaciado de cintas,...), acciones de selección (localización, casting, ...), preparación (maquillaje, vestuario, decorados,...), producción (iluminación, cámara, recogida de sonido...) y postproducción (sonorización y doblaje, montaje, efectos, grafismo electrónico, animación...). Pero, ¿enseñamos a escribir a un niño igual que escribe un autor adulto?

Respecto a la “lectura” de filmes, mientras algunos optan por las obras clásicas como “Acorazado Potemkin”, otros consideran un error utilizar estos filmes alejados de la realidad y los intereses infantiles y con un lenguaje (audiovisual) también lejano de lo que es hoy el audiovisual. Preferirían por ejemplo “El silencio de los corderos” o filmes más actuales o incluso series de televisión. Es algo así como discutir si enseñar a leer con el Quijote o con un cuento o con un periódico.

Quizás el problema puede residir en que este tema está todavía demasiado en manos de amantes del cine y del audiovisual, en vez de haber sido asumido por los profesores, muchas veces más cercanos a la realidad del alumno. El año 72 utilicé con mis alumnos (12 años) Intolerancia, un filme de Griffith del año 1916 de 3 horas de duración. Unos meses más tarde oí el comentario de un joven estudiante de una escuela de cine que en plan de broma comentaba que, para castigarles, les amenazaban con proyectar Intolerancia. Comprendí que mi amor al cine me había llevado demasiado lejos. Todavía hoy no comprendo como resistieron todo el filme.

¿Existe una demanda social? Al menos por parte de los padres, no. Consideran que ya ven bastante cine en televisión como para ver más en el colegio. Piensan que eso es algo demasiado atractivo y que por tanto siempre habrá tiempo y ocasión para que aprendan si les gustan.

Pero si no están preparados, si no hay medios, si no hay tiempo, si hay discusiones sobre la metodología, si los padres no son conscientes... ¿por dónde empezar? ¿Por qué empezar?

### **Tecnología**

Aprender a utilizar los ordenadores tiene un aspecto instrumental, una vertiente que no debe ser descuidada pero que es relativamente poco importante. He leído críticas de profesores hartos de años y años haciendo cursos con ordenadores que luego hoy ya no les sirven de nada. Si aquellos cursos se limitaron a enseñarles cómo abrir el MS-DOS o como copiar en un disquete, su utilidad ha sido realmente baja: hoy no hacen falta esas técnicas en absoluto.

Pero si aquellos cursos les sirvieron para comprender mejor a las máquinas, y para desarrollar destrezas en la forma como ordenar la información, entonces fueron muy adecuados. Un aspecto básico es entonces aprender a ser capaz de organizarse: crear directorios o carpetas organizadas lógicamente, relacionadas, estructuradas, en donde la información sea fácilmente recuperable. Además, trabajar con diferentes programas y procesos captando la esencia de los procedimientos y los condicionantes técnicos.

En algunos centros la introducción de la informática personal se realiza justamente al revés: a fin de evitar que las manos descontroladas de los alumnos alteren nuestra configuración equilibrada conseguida con arduos esfuerzos, les negamos cualquier posibilidad de tarea que implique configurar, definir, estructurar u organizar. Deben limitarse a pulsar ciertas teclas de modo automático, siguiendo instrucciones muy precisas. Me recuerda a un viejo proyecto de CD-ROM multimedia que teníamos en mi laboratorio. Se titulaba “El definitivo auténtico multimedia” y consistía en una reflexión crítica y lúdica sobre el multimedia. El comienzo era así: la pantalla se iluminaba con mil colores mientras una música acompañaba el ritmo frenético de unas imágenes que terminaba en un estallido de brillo y sonido. Luego se hacía el silencio y la pantalla se volvía azul con un único letrero parpadeante: “Pulse la barra espaciadora”. Esto permanecería hasta que el usuario pulsase dicha barra. Entonces aparecería otro cartel: “Vemos que por fin Vd. ha entendido claramente quien manda aquí y quien tiene que obedecer. Ahora podemos continuar con el programa”.

Enseñar a los alumnos a controlar mecánicamente un ordenador no es enseñarles nada pues seguramente el próximo modelo al que accedan funcione de modo diferente. Yo ya comprendo que este modelo de enseñanza responde a los objetivos para los que se creó la escuela con la revolución industrial: educar a los futuros trabajadores a realizar mecánicamente tareas diseñadas por otros y cuyo significado ni entendían ni necesitaban. Pero esas no son las necesidades en la época de la revolución en las comunicaciones. Ahora es necesario preparar

usuarios con iniciativa, capaces de organizar su trabajo y tomar decisiones.

Por esa misma razón es indiferente utilizar uno u otro ordenador, uno u otro sistema operativo. Lo importante no son los procesos manuales concretos sino la esencia de los procedimientos y el desarrollo de destrezas en el manejo de la información. Crear carpetas ordenadas por proyectos o facetas de la vida. En muchos casos resulta más adecuado para preparar a los alumnos a utilizar los ordenadores el tener que preparar su calendario de deberes que lo que aprenden en el aula de informática. Hay personas más creativas y menos. También hay personas con más o con menos capacidad de trabajar de modo organizado y ordenado. Pero la invasión de la informática exige que todos los alumnos salgan con destrezas básicas que les permitan utilizar estos equipos, al menos, tal como posiblemente sigamos concibiéndolos hasta bien entrado el siglo XXI.

Claro, el problema es que muchos profesores guardan sus ficheros sin orden, en el primer directorio o carpeta que encuentran. Son ellos los que necesitan una formación en este campo. Y es cierto, volviendo al mito de Frankenstein, los ordenadores nos hacen cambiar nuestra forma de trabajar.

Otra faceta importante en esta introducción al uso del ordenador: la capacidad de trabajar con varios programas a la vez, la capacidad multitarea del ordenador que debe llevarnos (cuando nuestro equipo lo permita) a también una actividad multitarea. También aquí muchos profesores piensan que los ordenadores, al estilo de los primeros que aparecieron, sólo pueden hacer una cosa cada vez. Dan una orden de imprimir o de realizar una búsqueda en Internet y permanecen de brazos cruzados esperando que se termine la operación. Cuando en realidad ahora es el momento de seguir con otra tarea, para reanudar la anterior cuando el ordenador haya terminado su trabajo. Cada vez más tenemos que pensar en ordenadores que van ejecutando tareas que le enviamos secuencialmente mientras nosotros pasamos también de una a otra.

He visto pocas escuelas donde dediquen algún tiempo a este tema. La verdad es que muchos profesores a todos los niveles desconocen como sacar partido al ordenador.

Posiblemente la razón es que tampoco los equipos vienen preparados. Una sencilla recomendación técnica: no se necesita el último modelo de procesador, ni el más rápido. La clave es doblar la memoria RAM, lo cual además es una inversión de las más baratas. Hay un viejo consejo que dice que para hacer un viaje hay que llevar la mitad de equipaje del previsto y el doble de dinero del previsto. Pues al comprar un ordenador hay que adquirirlo la mitad de rápido de lo que es posible y con el doble de memoria RAM de la que nos ofrecen (lo cual además normalmente reduce el precio un 20% por lo menos). Esta memoria es la que nos va a permitir tener abiertos varios programas a la vez.

En un curso reciente una profesora se quejaba de que con Internet y el ordenador los alumnos copiaban y pegaban un texto sin siquiera leérselo y que así presentaban el trabajo. Por consiguiente dicha profesora había prohibido a sus alumnos hacer el trabajo con ordenador. Eso me recordó dos cosas: a un sobrino mío en COU reescribiendo a máquina el trabajo que había preparado con el ordenador porque el profesor no lo permitía (es obvio que dicho profesor conseguía desarrollar destrezas mecanográficas pero dudo que fuera un método inteligente para que aprendieran). Otro recuerdo se remonta al comienzo de los setenta: la Ley General de Educación introdujo las fichas de trabajo personalizado en la escuela, fichas que deberían en parte eliminar los libros de texto (no lo consiguió por lo que la LOGSE prefirió ponérselo en bandeja a las editoriales de libros de texto). Pues bien, en aquella época oía una queja similar: es que los niños se limitan a copiar en la ficha lo que pone el libro, sin estudiar. Así que ahora, treinta años después, estamos igual aunque ahora parece que los estudiantes pierden menos el tiempo copiando a mano. En ambos casos el problema no está ni en las fichas ni en el ordenador: siempre el profesor va a encontrar alumnos que tratan de trabajar lo menos posible y de la forma más fácil. Su objetivo educativo va a consistir precisamente en enseñar a estos niños a aprender y realizar lo mejor posible sus tareas.

Esto implica que el profesor no debe estar tan preocupado por el producto que le

entregan los alumnos sino por el proceso de elaboración de ese producto. Una vieja idea que no debería olvidarse. Lo que sucede es que esto nos lleva a su vez a un cambio en la evaluación: no se debería evaluar sobre productos, sean estos exámenes, pruebas o trabajos, sino que el profesor debe realizar un seguimiento durante todo el proceso, preguntándole al alumno qué hace y cómo lo hace, invitándole a mejorar. Lo cual nos lleva a otro cambio: si dedicamos el tiempo de clase a explicar, no nos queda tiempo para observar/evaluar como trabajan, por lo que es preferible dedicar el tiempo de clase a que ellos realicen tareas según guías que les preparamos y nosotros vayamos pasando de persona en persona, de grupo en grupo, observando cómo lo hacen. Durante toda la mañana no hemos necesitado abrir la boca pues los alumnos han buscado sus propias tareas en fichas que habíamos colocado en la red. Sólo al final del día en una puesta en común hemos compartido las experiencias de ese día. Juan nos ha presentado un elegante y completo trabajo sobre un escritor. Esta era su historia.

Juan abre NetScape y consulta a través de la red la tarea que tiene pendiente: tiene que entregar un trabajo sobre un escritor determinado. Mientras mantiene abierto el programa, abre su base de datos (por ejemplo, FileMaker que es muy intuitiva y flexible) y busca si tiene direcciones de búsqueda sobre literatura, autores, escritores, etc. Encuentra una dirección de un periódico que está dedicada al tema y la de un par de editoriales, además de un par de librerías virtuales. Con ayuda del ratón salta rápidamente entre la base de datos y NetScape, copiando en una las direcciones que luego “pega” en varias ventanas que ha abierto en el navegador. Mientras la segunda ventana de NetScape (la primera contiene la información sobre el trabajo que le piden) está esperando la respuesta, ha abierto tres ventanas más donde ha introducido las otras direcciones. Para cuando termina de abrir ventanas, la del periódico ya contiene información y le lleva a varias direcciones que explora con ayuda de dos ventanas auxiliares.

Algunas veces el enlace no lleva a nada y se muere. Pero en algunos casos encuentra un texto que se refiere al autor y le parece

interesante. Como el trabajo que le piden es corto, trabajará directamente con el procesador de textos que abre (ahora tiene 3 programas abiertos: NetScape, FileMaker y el procesador, por ejemplo el Word). El texto que ha encontrado le parece interesante y copia un fragmento que inmediatamente pega en Word. Lo selecciona y le asigna la letra cursiva. A continuación vuelve a NetScape y selecciona/copia el nombre de quien ha escrito el texto (afortunadamente en este caso aparece pues si no, tendría que haber puesto “anónimo”), el título y la URL (la dirección en Internet donde lo ha encontrado), todo lo cual lo pega a continuación de la cita (lo que requiere ir y volver varias veces de uno a otro programa). Como no ha encontrado ninguna referencia temporal, no pone el año pero sí añade a la URL la indicación del día en que la ha encontrado. Para terminar añadirá dos líneas explicándose A SI MISMO por qué le ha parecido interesante la cita.

El proceso se repite, en ocasiones resumiendo algún párrafo, aunque también ha seleccionado/copiado/pegado fotos e incluso un fichero de sonido con la voz del autor y una corta secuencia de vídeo que le ha llevado media hora durante la que ha seguido recogiendo información en las otras ventanas. Todo esto lo ha colocado en una carpeta/directorio que ha creado especialmente. También lo ha ido insertado en el documento Word. Con esto ha terminado la primera parte del trabajo.

Ahora aunque mantiene abiertos los programas, está sentado delante de la pantalla y releendo todo lo que ha escrito/copiado. Reflexiona (dice que espera la inspiración de los dioses). Abre otro documento Word (que redimensiona y resitúa en escalera, igual que ha hecho antes con las ventanas y los programas) y va construyendo un esquema de lo que quiere poner. Su esquema tiene cinco puntos. Copia el esquema y lo vuelve a pegar a continuación, pero selecciona cambiarlo a “todo mayúsculas” para facilitar la tarea. Ahora copia/pega desde el otro documento fragmentos del material en bruto a continuación de cada uno de los cinco apartados. Acaba de “reclasificar” su información en el marco (esquema) que había creado. Es importante pues ha buscado,

encontrado, valorado, recogido información y ahora está estructurándola.

Abre un tercer documento Word, pega el título del primer apartado y a partir de los materiales que había introducido en ese punto, comienza a redactar un texto (unas diez líneas) con las ideas clave. Algunas ideas las refuerza reproduciendo documentos originales (textos, fotos, sonidos...) que inserta, incluyendo siempre la referencia del autor y donde lo encontró.

Cuando ha terminado el proceso, relea el texto completo para detectar errores y mejorar la comprensión mediante una cuidada redacción. También suprime palabras repetidas o efectos desagradables (cacofonía por ejemplo). Abre simultáneamente otro programa: un diccionario de sinónimos y un diccionario de castellano (ninguno en CD-ROM sino ambos instalados en el disco duro) lo que le permite sustituir algún término por otro equivalente o comprobar que un término es correcto. Aplica entonces el corrector ortográfico (que para evitar problemas tenía desactivado) y detecta nuevas faltas ortográficas. Como tiene que decidir cuál es la forma correcta, se ve obligado en ocasiones a consultar en el diccionario. También aplica un corrector sintáctico: éste le indica la existencia de algunos posibles errores. En general, a los pocos meses de trabajar así, los correctores van encontrando cada vez menos faltas.

Con el documento terminado, hace una copia de seguridad y borra algunos materiales intermedios aunque conserva las primeras anotaciones y ficheros de audio/vídeo/fotos recogidos por si acaso. La última parte del trabajo incluye una revisión estética que le hace introducir un par de fotos, seleccionar un tipo de letra adecuado, reducir un punto el interlineado para que le quepa justo en las dos páginas (también ha reducido un poco el margen derecho). Ha escogido utilizar dos columnas y una letra 10 que da una apariencia muy periodística, aunque esto le ha obligado a redimensionar las fotos. Finalmente ha impreso el documento. Antes de diez años esta última parte del trabajo se modificará, pues no solo no lo entregará en papel (lo entrega a través del correo electrónico) sino que además lo preparará en formato digital multimedia.

Juan tiene solo 12 años y no ha llegado aquí en un día: durante varios meses el profesor ha ido mejorando su forma de trabajar día a día. Ha tenido que repetir lo mismo muchas veces. Los compañeros también se han ido ayudando. Y han ido descubriendo progresivamente que también provoca placer la presentación de un trabajo propio, algo que ellos pueden decir que han creado y que recibe felicitaciones. Esta ha sido la tarea de una jornada escolar completa y está orgulloso de su trabajo. Entre medio hay muchas otras jornadas en cada una de las cuales ha ido mejorando un poco su forma de trabajar. Ahora lo está haciendo mejor que muchos adultos, incluso profesores de todos los niveles.

## Educación

La forma como profesores y educadores actúan en relación a la adquisición y organización del conocimiento debe cambiar urgentemente. Los cambios en la enseñanza son tan imperiosos que ya en este momento se estaría fraguando un desastre a nivel mundial si no fuera porque desde fuera del sistema educativo se están supliendo las carencias formativas de éste.

Los centros educativos se muestran razonablemente eficaces, a diferentes niveles, en los procesos de socialización. También afrontan, aunque con dificultades importantes, los procesos de educación afectiva y formación ética aunque en este caso, la ausencia de cooperación de otras instancias sociales, e.g. la familia, reduce en gran medida la eficacia de esta acción educativa. Existen otros ámbitos de actuación con resultados varios, como el desarrollo de destrezas motoras y psicomotoras. Pero la escuela, la enseñanza secundaria e incluso la Universidad no están preparadas para afrontar el gran reto del final del milenio: el paso de la sociedad industrial a la sociedad de la comunicación está suponiendo un nuevo modo de conocer.

### 1. El volumen de la información

Durante miles de años, la información acumulada por la humanidad creció a un ritmo lento, casi imperceptible. De aquella época

todavía nos quedan vestigios en algunas comunidades donde la palabra del anciano se respeta como criterio último. Se trata de una situación en la que el incremento de información en el espacio de dos generaciones es tan lento que el conocimiento acumulado por la persona de edad era válido para resolver los problemas de la comunidad; la sabiduría residía en los ancianos de la tribu.

El incremento en el volumen de conocimientos de la humanidad se produce de modo irregular, con momentos de gran esplendor y avance de las letras y las ciencias, valga la socorrida expresión, y con momentos oscuros en la historia.

En los últimos siglos, el volumen de conocimientos se incrementa progresivamente comenzando una curva de despegue con la revolución industrial. Podemos encontrar numerosos indicadores de como diferentes personas perciben este desbordamiento del volumen de información disponible, desbordamiento que la hace difícil de manejar por el hombre. Un indicador muy utilizado es la evolución desde el concepto de Homo Universalis, ingeniero “y” pintor, hacia el especialista, ingeniero “o” pintor, y la alta especialización, ingeniero de lenguajes informáticos o diseñador gráfico de portadas de libros. Naturalmente, siguen existiendo personas que abarcan varios campos a pesar del conocido dicho: “aprendiz de mucho, maestro de nada”.

Pero el indicador que más me gusta en relación a ese desbordamiento de la información, es la obra de Vannevar Bush, tal como las concibió en 1932 y 1933, las escribió en 1939 y las publicó finalmente en 1945: “As We May Think” (“Tal como debemos pensar”). A quien este autor no le diga nada, posiblemente le resulte más familiar la palabra “hipertexto”. Bush es considerado el “abuelo” del hipertexto por el sistema Memex (Nielsen, 1990), abreviatura de “memory extender” (“expandidor de memoria”). El siguiente texto de Nielsen, referido a Bush en los años treinta, es suficientemente ilustrador: “La principal razón por la que Vannevar Bush desarrolló su propuesta Memex fue su preocupación por la explosión de información científica que hacía imposible, incluso para los especialistas, estar al día en el desarrollo de una disciplina”.

Hoy, 63 años más tarde, la situación es mucho peor.

El incremento del nivel de conocimiento es tan rápido que cada vez resulta más difícil escribir un libro y publicarlo sin que haya perdido actualidad. Entre 1707 y 1715 Tomas Vicente Tosca publica los nueve volúmenes de su “Compendio Mathematico”. Lamentablemente, lo había escrito entre 1680 y 1690, unos 25 años antes, inmediatamente antes de la obra de Newton. Así que el autor rehuye considerar como real el sistema heliocéntrico, aunque acepta que “como hipótesis no hay duda ser una de las mejores que se han discurrido”.

Casi tres siglos después no es necesario tardar tanto en publicar para llegar tarde. Berge y Collins publican en Noviembre una serie de 3 libros sobre comunicación con ordenadores y clase en tiempo real (Berge y Collins, 1994). Según comentaron los autores (editores) en la conferencia de la AERA, en Abril de 1995, el texto básico (borrador) había sido entregado por los autores en Septiembre de 1992, y la versión definitiva entregada a la editorial en Julio de 1993. En definitiva, 10 meses entre ambos momentos, y 16 meses más para que el primer ejemplar pueda llegar a la primera librería. Pues bien, de acuerdo con los datos disponibles hoy, por cada 10 herramientas (programas) disponibles en Internet a las que hicieran referencia los autores en su primer redactado, había 25 en el momento de entregarlo a los editores, y 127 en el momento de salir el libro a la calle: desde que el Editor recibió el libro hasta que salió el primer ejemplar, parte de la información que debía contener el libro se había multiplicado por 5.

Algunas estimaciones actuales calculan que en un campo como la ingeniería informática la cantidad de información disponible se duplica cada cinco años; en el año 2.000 se duplicará cada año. En Estados Unidos, los títulos académicos en ese campo deben ser revalidados cada cinco años. Otros campos de conocimientos con velocidades similares de crecimiento son la Medicina, numerosas ingenierías, varias ramas de la Física y la Química, diferentes ciencias medio ambientales, etc.



¿Qué consecuencias tiene todo esto para la escuela? En primer lugar existen dos consecuencias directas:

- la necesidad de una permanente actualización
- la necesidad de diseñar y utilizar nuevos modos de organizar y acceder a la Información.

Los hombres y mujeres de hoy y de los próximos años tropiezan con esa necesidad de actualizar continuamente sus conocimientos, y esto se traduce en una explosión de la formación continuada, suficientemente importante como para que la Unión Europea haya seleccionado 1996 como el año de la “formación a lo largo de toda la vida”. Pero no es esa la consecuencia educativa que aquí me interesa resaltar. La consecuencia que quiero señalar es la progresiva disminución de la importancia que se da al conocer como acumulación de conocimientos. “Conocer” es hoy algo más que ser capaz de reproducir nombres, hechos y conceptos. Pues de día en día crece la distancia entre lo que somos capaces de “recordar” y el volumen total de información. Y pocos años después de terminar los estudios universitarios descubrimos que una parte importante de lo que “estudiamos” ha quedado obsoleto.

Y frente a esta realidad, que no suprime la necesidad de poseer una base de conocimientos sólida, los profesores no han sabido reaccionar, y continúan en muchos casos basando su enseñanza en la transmisión de unos contenidos, más o menos actualizados.

La necesidad de diseñar y utilizar nuevos modos de organizar y acceder a la Información es lo que llevó a Bush a diseñar su Memex, o a Ted Nelson a utilizar el término “Hypertexto”. Es cierto que en ciertos niveles educativos se está produciendo una apertura a este nuevo modo de organizar la información. Sin embargo es frecuente escuchar quejas sobre los alumnos que “se pierden” por ejemplo en Internet. ¡Claro que se pierden! ¿Quién les ha ayudado a desarrollar las destrezas para este nuevo modo de acceder a la información? Como en tantos otros casos, los alumnos aprenden estas destrezas por ensayo y error sin guía ni tutorización. También hay que reconocer que

muchos profesores tendrían serias dificultades en ayudar a sus alumnos a adquirir unas destrezas de las que ellos mismos carecen.

Todo esto nos lleva a una idea clave en la que insistiré más adelante: la Enseñanza debe cambiar. En este momento nos hemos fijado en dos aspectos: la menor importancia que debe darse a la reproducción de conocimientos, y la mayor importancia que debe darse al desarrollo de destrezas en el acceso a la información. Pero sigamos con el análisis.

## 2. El modo como se codifica la información

La mayor parte de la información que hemos recibido a lo largo de toda nuestra vida académica estaba contenida en palabras, en muchos casos escritas. Para nosotros resulta habitual pensar en la información en términos de libros, contenidos en Bibliotecas, sedes donde se guarda el conocimiento humano. Pero no siempre ha sido así.

Los versos de la Iliada o la Odisea nos hablan de una época en la que la información se transmitía de modo oral, de ahí la necesidad de utilizar versos que facilitaran el recuerdo. Las cristaleras de las catedrales nos recuerdan una época en la que la imagen era en gran medida el soporte de la información que llegaba a la mayor parte de habitantes de este planeta. Era una época en que la gente no necesitaba saber leer.

Desde hace unos pocos siglos, la Humanidad ha canalizado su necesidad de almacenar y transmitir la información a través de la palabra escrita en los libros. Y hoy esto está cambiando. En el campo profesional y académico, el soporte de la información evoluciona hacia los sistemas multimedia, con un elevado peso de la palabra escrita en algunos casos, pero con un peso creciente de la imagen en otros. En el mundo familiar y social ya se ha producido la evolución hacia una sociedad audiovisual, dominada por los medios, especialmente por la televisión.

No entro aquí en una valoración de unos hechos sino en su constatación: la imagen entra con tal fuerza que la mayoría de la población la utiliza como fuente de información. Muchos adultos actuales son capaces de reconocer ciertas especies de animales, lejanas de su hábitat, o el contorno

de países que nunca han estudiado, o la figura de personajes residentes en lejanas tierras. En los países industrializados, ver televisión es la tercera actividad en razón del orden de tiempo dedicado por los ciudadanos adultos; las dos primeras son el trabajo y el sueño (Ferrés, 1994a, p. 14). Podríamos seguir incluyendo datos sobre el peso de la imagen en nuestra cultura, pero me parece suficientemente obvio.

Ante esta situación se disparan las alarmas. Estas son algunas de las críticas más frecuentes: se produce un descenso en la capacidad de concentración, se produce un exceso de información pero ésta es tan superficial que más bien hay que hablar de “saturación de superficialidad, la pasividad va en aumento, pérdida del espíritu crítico y de la capacidad de razonamiento (Babin y Kouloumdjian, 1983). Todas estas críticas son analizadas por Babin que nos muestra como ante lo que nos encontramos es ante una “nueva manera de comprender”.

Algunas de las nuevas maneras de conocer están relacionadas con la especialización hemisférica. Existe un viejo libro que ofrece ideas sugerentes sobre estrategias y modos de pensamiento visual, metafórico y multisensorial (VerLee, 1983). Estas ideas nos permiten avanzar en una línea en relación a este nuevo modo como se codifica la información. Pero existe otra relacionada con la disminución de la capacidad de atención, la superficialidad de los conceptos, los amplios campos de conocimientos y la dispersión y falta de estructuración del conocimiento. No creo que se trate de adoptar una posición de “apocalíptico ante los medios”, utilizando el término de Umberto Eco, o de seguir los consejos de Jerry Mander cuando de modo detallado nos expone sus razones por las que la televisión debería ser eliminada (Mander, 1977).

No es porque crea que la televisión es un tabú. Mander destaca que de 6.000 libros aparentemente publicados sobre la televisión, sólo ha encontrado uno en el que la idea de que la televisión desaparezca es considerada de alguna forma, y ante eso decide que nos encontramos ante un tabú (Mander, 1977, pg. 357). Mas bien pienso que nuestra cultura ha cambiado y ha sido la televisión quien la ha cambiado. Aquí podríamos aplicar el

síndrome de Frankenstein tal como lo define Postman: los hombres creamos una máquina con un fin definido y concreto, pero una vez construida descubrimos que la máquina tiene ideas propias, es capaz de cambiar nuestras costumbres y nuestra manera de pensar. Según Postman este descubrimiento lo realizamos horrorizados algunas veces, angustiados normalmente y sorprendidos en todos los casos (Postman, 1991).

Estoy de acuerdo en que la televisión cambia nuestra manera de pensar, precisamente esa es la tesis que estamos defendiendo. Pero no comparto que este descubrimiento me horrorice o angustie. Posiblemente porque la vieja manera de pensar no se ha mostrado tan eficaz en destruir la intolerancia, la opresión, la miseria, el hambre o la guerra. No sé que posibilidades de éxito tiene la nueva manera de pensar pero no parece que lo vaya a hacer peor.

En todo caso, tanto si aceptamos la línea de potenciar facetas de la actividad intelectual relacionadas con la imagen, como la analogía, la intuición, el pensamiento global... o potenciar procesos tradicionalmente asociados al hemisferio derecho (la globalidad, la representación visual, ...), como si aceptamos la línea de interpretar los cambios producidos en su faceta más negativa (superficialidad, irreflexión, dispersión, falta de estructuración del conocimiento,...) lo que sí queda claro es que la Escuela debe cambiar. No puede seguir tratando de transmitir el conocimiento como hace 50 años, basados en la palabra, especialmente en la palabra escrita.

### **3. El modo como accedemos a la información**

Todavía es posible encontrar en algunos edificios antiguos de nuestras más venerables universidades aulas al viejo estilo. Ellas nos dicen mucho sobre cómo se concebía el modo de acceder al conocimiento. Aquí deseo resaltar dos características. Una es la seriedad, la sobriedad, el respeto, el peso abrumador de piedras en aulas de techos de altas dimensiones; faltan elementos alegres, faltan pintadas, faltan chistes -¿alguien se imagina a Mafalda en una clase así?. La otra característica es la unidireccionalidad del discurso: a un lado, en una tarima o, en



ocasiones, en un púlpito, el lugar del profesor, del sabio poseedor de grandes conocimientos; al otro lado los asientos o pupitres, muchas veces colocados en filas, fijos, sin posibilidad de interacción entre los estudiantes.

Y frente a eso el modo cómo hoy se accede a la información se caracteriza por dos cambios. Uno, un cambio en la actitud social que nos lleva a la cultura del espectáculo, la diversión, el entretenimiento. El otro es un cambio, también social y fomentado por la evolución de la tecnología (¡otra vez el síndrome de Frankenstein!) que lleva hacia la participación, la interactividad, el diálogo, la búsqueda cooperativa.

El primer punto se traduce en que hoy se accede a la información de un modo “divertido”. Por un lado, la cultura del espectáculo, tal como la define Joan Ferrés: “Por primera vez en la historia de la humanidad puede afirmarse que vivimos en una cultura del espectáculo. No sólo porque las tecnologías de la comunicación audiovisual ponen a disposición de los ciudadanos toda clase de espectáculos a todas las horas del día. También porque acaban por convertir en espectáculo todas las realidades a las que se aproximan, desde la política, con sus shows electorales, hasta la religión, con sus iglesias electrónicas...” (Ferrés y Bartolomé, en proceso).

Otra aproximación a este tema nos la dan el papel cada vez más importante de los videojuegos como instrumentos educativos, tanto por su capacidad de desarrollo de destrezas de trabajo colaborativo, toma de decisiones, etc. como por su utilización en marcos educativos más convencionales, en lo que se ha llamado “Edutainment”, combinación de los términos ingleses “Education” y “Entertainment”; nosotros diríamos “Eduentrenimiento” (Educación y Entrenimiento) o Eduversión.

Finalmente podemos realizar una tercera aproximación desde el concepto de cultura del ocio. A pesar de algunos pseudoestudios que hablan de que el hombre de hoy tiene menos tiempo libre, la verdad es que para la mayoría de población, especialmente las clases más bajas, el tiempo libre se ha incrementado en los últimos 60 años. Y es un tiempo libre dedicado en muchos casos al entretenimiento, al ocio.

Y es a través de la diversión como los niños y los hombres acceden a la mayor parte de la información y, en muchos casos, a la que consideran más relevante. Varias veces ultimamente le he pregunta a mi hija de 8 años dónde había aprendido algo que le había escuchado sorprendido. Y en todos los casos su respuesta era siempre la televisión (incluyendo aquí ciertos vídeos como las colecciones “Erase una vez la Vida”, etc.). Nunca me ha respondido “en clase”. Es una anécdota pero que se complementa con otras como cuando alguien me hizo notar la pobreza de la información contenida en los libros de Naturales de 2º y 3º de Primaria (de una excelente Editorial) comparándolos con lo que veían los niños en cualquier reportaje de la televisión.

Cuando hablamos de “diversión” y entretenimiento, estamos hablando de una triple gratificación (Ferrés, 1994a): la gratificación sensorial por los estímulos visuales y sonoros, la gratificación mental derivada de la fabulación y la fantasía, y la gratificación psíquica proveniente de la liberación catártica que provocan los procesos de identificación y proyección.

Hemos hablado de la otra característica, la participación. En los últimos años he podido constatar como las nuevas tecnologías de la comunicación están evolucionando hacia sistemas más interactivos y participativos (Bartolomé, 1995). Vamos a citar rápidamente algunas de estas tecnologías, Multimedia e Internet.

Hablemos de programas Multimedia: “La mayor parte de materiales informáticos han sido preparados como paquetes fijos. Proyectos recientes están haciendo un esfuerzo para dar a los estudiantes un papel creativo; las tareas no consisten simplemente en reaccionar ante materiales preparados, sino en crear otros nuevos” (Hodges y Sasnett, 1993; p.32). Lo más significativo de esta cita es su procedencia, dos investigadores del proyecto Athena del MIT. Hoy los sistemas multimedia se caracterizan por la integración de medios y por la interactividad o interacción entre sujeto y máquina (Bartolomé, 1994).

La dimensión participativa de Internet es hoy uno de los temas de moda, precisamente por la ausencia de controles o límites a esa

participación. Por primera vez una persona puede distribuir información a nivel de todo el planeta a un costo mínimo. ¡Cualquier información!. Es cierto que los sistemas de correo electrónico no son nuevos, y por supuesto, sistemas como el teléfono, etc. Pero lo nuevo es el acceso a través de Internet, una red de costo reducido, a, videoconferencias mediante CuSee-Me, sistemas de aprendizaje gestionado por ordenador, foros telemáticos, etc. Y estamos sólo en el comienzo. Existen numerosos proyectos en todo el mundo como el KSI (Gaines, 1994) cuyo objetivo es “proporcionar un nueva generación de sistemas de soporte al conocimiento basados en una arquitectura abierta, que permitan la colaboración entre círculos de estudiosos a través de la tecnología de la información, con la intención de conseguir una aceleración sistemática de los procesos de conocimiento humano” (p. 10). Es el trabajo colaborativo en el seno de comunidades de investigadores y expertos,

distantes miles de kilómetros. Las redes no sólo proporcionan información al usuario, sino que este se convierte en sujeto activo en la construcción de dicha información.

No es posible dedicar mucho más espacio pero habría que hablar de cómo también los medios más convencionales como la radio y la televisión caminan hacia una dimensión más participativa. Y cómo esta evolución tecnológica tiene un paralelismo en una sociedad que podría definirse a través de una “cultura de la participación” (Ferrés y Bartolomé, en proceso). Y habría que hacer también referencia al hipertexto como modelo para organizar la información.

Los sujetos de hoy son sujetos que toman decisiones, que están activos,... y que viven inmersos en una cultura del espectáculo y en una sociedad del entretenimiento. ¿Puede la Escuela seguir utilizando aquellas viejas aulas de piedra?. El modo como accedemos a la información ha cambiado, y la escuela debe cambiar.

**Bibliografia**

**Babin**, P. y Kouloumdjian, M.F. (1983). *Les nouveaux modes de comprendre. La génération de l'Audiovisuel et de l'Ordinateur*. Lyon: Éditions du Centurion.

**Bartolomé**, Antonio R. (1994). Sistemas Multimedia. En Sancho, J. (coord.) *Para una Tecnología Educativa*. Barcelona: Horsori. pp. 193-219.

**Bartolomé**, Antonio R. (1995). Les Noves Tecnologies al servei del professor i de l'alumne. En Varios: *L'Educació: El repte del tercer mil.lenni*. pp. 106-122. Barcelona: Institució Familiar d'Educació.

**Berge**, Zane L. y **Collins**, Mauri P. (Eds.) (1994). *Computer Mediated Communication and the Online Classroom*. Cresskill (NJ): Hampton Press Inc.

**Ferrés**, Joan (1994a). *Televisión y Educación*. Barcelona: Paidós.

**Ferrés**, J. (1994b). *La Publicidad. Modelo para la Enseñanza*. Madrid: Akal.

**Ferrés**, J. y **Bartolomé**, A. (1997). *New Media Enhanced Education: more than to add*

*new resources*. Paper en EdMedia'97, Calgary.

**Gaines**, Brian (1994). Supporting Collaboration through Multimedia Digital Document Archives. En L.Katz, y Ot. *The Canadian Multimedia Conference Proceedings*. Calgary: the University of Calgary.

**Hodges**, Matthew E. and Sasnett, Russell M. (1993). *Multimedia Computing*. Reading (Ma): Addison-Wesley Publishing Company.

**Mander**, J. (1977). *Four arguments for the elimination of television*. Morrow Quill.

**Nielsen**, Jakob (1990). *Hypertext and Hypermedia*. London: Academic Press, Inc.

**Postman**, Neil (1991). *Divertirse hasta morir*. Barcelona: Editorial de la Tempestad.

**VerLee Williams**, Linda (1983). *Teaching for the Two-Sided Mind*. Barcelona: Martínez Roca. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall Inc.

---

<sup>1</sup> Universitat de Barcelona.