

Innovación tecnológica, comunicación y educación

Antonio Bartolomé

PREPRINT

Citar como:

Bartolomé, Antonio R. (2000). **Innovación tecnológica, comunicación y educación**. En Javier Ballesta Pagan: *Los medios de comunicación en la sociedad actual*, pp. 59-84. Murcia: Universidad de Murcia.

http://www.lmi.uv.es/personal/bartolome/articuloshtml/2000_ballesta.pdf

Tecnología, comunicación y educación son tres aspectos básicos para el educador... y para el comunicador.

Comunicación

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 camacopio. 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 utilizados 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 leyendo 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, relee 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 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 facilitarían 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 Entretenimiento) 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 preguntado 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 interactuación 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, forums 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.

4. Primer cambio: la toma de decisiones en el acceso a la información

Si analizamos en profundidad los apartados anteriores podemos llegar a concluir algunas finalidades que debe plantearse la enseñanza hoy. En primer lugar debemos preparar a un sujeto capaz de buscar la información, de valorarla, de seleccionarla, de estructurarla y de incorporarla a su propio cuerpo de conocimientos, esto último implicando de alguna manera la capacidad también de recordar.

Buscar la información es una destreza, una destreza que, como todas las destrezas, se adquiere a través de la práctica continuada y reflexiva, mejorada a través de una autocrítica continua. Los profesores acostumbramos a entregar a nuestros alumnos toda la información que consideramos relevante, evitamos la información irrelevante o poco importante, y se la facilitamos incluso violando los derechos de autor, haciendo fotocopias. Rara vez permitimos a nuestros alumnos que desarrollen sus propias destrezas en la búsqueda de información, cometiendo errores y aprendiendo de ellos. Es una tarea lenta y estamos agobiados por el contenido de un programa que difícilmente llegamos a cubrir antes de Junio. Pero nos olvidamos que lo que realmente necesitan nuestros alumnos no son esos contenidos que envejecerán o se harán insuficientes rápidamente, sino desarrollar su capacidad de buscar información por su cuenta.

Valorar la información implica la posesión de criterios de valor y la habilidad para saber aplicarlos. Tampoco es algo que los profesores permitamos. Ya he dicho que seleccionamos la información pero además son raros los profesores que permiten la divergencia, la opinión contraria, la línea de pensamiento no coincidente. Los profesores suelen considerarse en posesión de la verdad, y concede poco valor a la capacidad de los alumnos para elaborar sus propios juicios. Tampoco los alumnos están interesados, pero porque planteada la enseñanza como una carrera de obstáculos en la que es necesario superar-aprobar las diferentes materias, cuando más fácil ésta resulte, tanto mejor; y para ello, qué mejor que reducir el contenido de actividad intelectual a parcelas delimitadas y precisas, claramente definidas por el profesor. Sin embargo, los mismos alumnos son conscientes de que los aprendizajes más importantes los están realizando fuera del ámbito educativo. Los profesores no pueden caer en esa trampa que ellos y los alumnos se autopreparan.

Seleccionar la información, una vez valorada, implica tomar decisiones. Ya hemos analizado que el sistema actual no facilita al alumno ni el desarrollo de sus propios criterios

de valoración, ni su aplicación, ni, por supuesto, su aplicación posterior en una decisión selectiva.

Estructurar la información es algo que a veces sí se permite al alumno. Sin embargo, también a petición de los propios estudiantes, esta estructuración viene muchas veces facilitada por los profesores que proporcionamos esquemas e incluso reglas mnemotécnicas a fin de facilitar el trabajo de los alumnos. Tratamos de facilitar el trabajo de los alumnos cuando lo que hay que hacerlo es divertido, no fácil. Lo que debemos proporcionar son elementos de motivación intrínseca que ayuden al alumno en la dura tarea de estructurar la información nueva y antigua en un todo coherente. Esto son destrezas a desarrollar y también requieren de la práctica.

Incorporar la información implica la existencia de informaciones anteriores. La memorización no es algo a evitar. Lo que hay que evitar es la memorización como base para la reproducción del conocimiento de un modo mimético, acrítico. La memorización permite el asentamiento de una base de información que luego conformará nuestros criterios para valorar, y que nos permitirá la estructuración de los conocimientos.

Todo lo anterior supone que la enseñanza debe convertirse en un proceso continuo de toma de decisiones por parte del alumno que trata de acceder a la información. Es cierto que esto implica elementos ya conocidos derivados de un activismo en la enseñanza o de una concepción constructivista, pero va más lejos por cuanto de lo que estamos hablando es de una construcción individual y diferente del conocimiento.

5. Segundo cambio: integración de medios, multiplicidad de lenguajes

El segundo cambio tiene relación con una cultura audiovisual en la que hace años que estamos inmersos. Pero se relaciona también con otros aspectos comentados. Se trata de preparar al sujeto para interpretar y comprender la imagen, para analizar, para contruir nuevos mensajes.

La capacidad de interpretar la imagen es algo que se da por conocido y sin embargo apenas tiene hueco en nuestra actividad como profesores. Nos dedicamos a aclarar a nuestros alumnos el significado de términos, de frases, de conceptos,... pero apenas dedicamos tiempo a jugar con imágenes, a interpretarlas, reinterpretarlas y alcanzar la riqueza de su significado polisémico.

El análisis de la imagen y el desarrollo del pensamiento visual puede realizarse a partir de múltiples actividades, en general mucho más "edudivertidas" que las habituales. No sólo dibujando o realizando descripciones verbales sino trabajando con tablas, diagramas y gráficos, con coordenadas de tiempo, con mapas, con mandalas, con historietas, con bosquejos de ideas, con el color... y por supuesto, con las posibilidades que ofrece hoy el vídeo y el ordenador multimedia.

Construir mensajes con imágenes, tarea presente en los primeros niveles de escolarización pero que luego se va perdiendo. Y claramente discriminada en los instrumentos de medida y valoración utilizados por los profesores para evaluar. No es extraño que la construcción

de mensajes visuales y audiovisuales ocupe un papel menor cuando al final lo que va a contar en un examen va a ser la capacidad de expresarse por escrito.

Pero también hay que destacar que la formación verbalista de los profesores actuales les lleva a enfrentarse con miedo a la posibilidad de que sus alumnos utilicen imágenes para comunicarse. ¿Sabremos interpretarlas, analizarlas, valorarlas? ¿O nos dejarán en ridículo?

La enseñanza y el aprendizaje se deben convertir en un proceso continuo de traducción de lenguajes, códigos y canales, del visual al verbal, del audiovisual al escrito, y viceversa. La comunicación se enriquece, los conocimientos se consolidan, la información que se adquiere fuera del aula se integra en la que es trabajada dentro.

6. Tercer cambio: cuatro características adicionales de la Escuela

La escuela, y la Universidad, etc., deben poseer hoy cuatro características que se derivan de los tres primeros apartados de este texto: la escuela debe ser activa, debe ser entretenida y divertida, debe ser participativa y debe ser libre.

Que la escuela debe ser activa no hace falta convencer a nadie, o no debería hacer falta, pues ciertamente en ciertos niveles educativos esa es una orientación prácticamente desconocida.

Más difícil es que los profesores acepten que la escuela debe ser entretenida y divertida. Antes de nada hay que destacar que no estamos ante una idea nueva; "enseñar deleitando" es un viejo principio educativo con siglos de existencia. Pero existen varios matices que hasta ahora no hemos tratado que pueden ser objeto de una profunda discusión: ¿de qué estamos hablando? ¿de divertir? ¿disfrutar? ¿entretener? ¿gozar? ¿reír? estar interesado? ¿entretenerse?... La clave de la palabra nos la dará la actividad que hoy es capaz de atraer a un joven. Babin y Kouloumdjian (1983) citan una experiencia interesante: proyectaron la película "Woodstock" sobre el festival americano del mismo nombre a jóvenes y a educadores por separado. Los primeros conferaron vivir cuatro horas de paraíso y volvieron a verla algunos cinco o seis veces. Los educadores reconocieron haberse aburrido e incluso dormido. Uno de ellos comentó: "Si todo eso se podía haber dicho en veinte minutos, ¿para qué cuatro horas?". Y en la misma línea, por qué un alumno incapaz de trabajar diez minutos seguidos en una clase, se pasa horas y horas delante de un ordenador?. La clave debe buscarse en la satisfacción que ofrece la actividad. Esa es la diferencia entre divertida y aburrida. No se trata de contar chistes ni en disfrazar la actividad docente añadiéndole música moderna, aunque es evidente que el humor o la música son soportes comunicativos de gran valor. Se trata de diseñar unas actividades en las que los estudiantes se sienten involucrados y en cuya realización encuentran una satisfacción, la misma y a la vez diferente de la que encuentra el erudito que permanece horas sumergido entre libros antiguos.

Debo reconocer que el concepto de entretenimiento o diversión en la Educación no lo tengo absolutamente claro. En cualquier caso no estamos hablando de "aprender sin esfuerzo": siempre se necesita esfuerzo y trabajar para aprender. Se trata de que al sujeto no le importa/molesta realizar ese esfuerzo como no le importa al deportista que está subiendo a una cima o al pianista que permanece horas y horas tocando escalas.

La tercera característica es construir una escuela participativa. ¿Por que los alumnos, al menos en nuestro país, hacen un uso tan escaso de los canales de participación? Quizás porque los consideran poco importantes, irrelevantes, que no afectan a los temas realmente clave. En todo caso, una escuela participativa no es o no es sólo una escuela formalmente participativa, con delegados, etc. Estamos hablando de una escuela en la que los alumnos (y los padres, según las edades) participan en todas las decisiones, a todos los niveles, en todos los momentos... Da miedo, es cierto. ¿Son incapaces? No estamos hablando de una escuela sin normas. Estamos hablando de una escuela en la que las reglas están claras y las definen entre todos, una escuela en la que los alumnos se involucran realmente en el proceso de enseñanza sabiéndose miembros de un equipo que trabaja con un objetivo común. Digamos, de paso, que ese objetivo pasa de ser la consecución de ciertos aprendizajes a un objetivo más amplio que implica la mejora de la comunidad y el entorno social del centro.

Una escuela participativa no es un invento nuevo. Hace años que existen numerosos proyectos en los que los alumnos han participado a diferentes niveles, mediante contratos, definición de proyectos, etc. ¿Se resiente el aprendizaje? Si se concibe como la capacidad de reproducir ciertas informaciones transmitidas por los profesores, seguramente sí. Pero si se concibe como la preparación para la sociedad en la que estamos, no sólo no se resiente, sino que positivamente los alumnos que pasan por una escuela participativa salen mejor preparados.

El último punto es el más ambiguo. ¿Qué quiere decir una escuela libre? ¿Qué quiere decir libertad? ¿Y qué quiere decir esa palabra dentro de una escuela? Ya hemos hablado de participación: ¿no es suficiente? La verdad es que acabamos de entrar en el terreno de las intuiciones, de las sensaciones. Pero una clave de este artículo es reivindicar el derecho al pensamiento intuitivo, a la sensación como soporte del conocimiento. Una escuela en la que la libertad sea algo consciente y continuamente presente es una escuela capaz de preparar personas para el siglo XXI. Y no me estoy refiriendo a la libertad como actuación social o individual, sino a la libertad integral como elemento absolutamente necesario para el aprendizaje, para la adquisición de conocimientos.

¿En qué se diferencia la libertad de la toma de decisiones o de la participación? No sé, parece como un concepto más amplio pero, al mismo tiempo, un concepto que nos encontramos cuando seleccionamos un canal de televisión (y en la capacidad no siempre existente de desconectarla), cuando navegamos por Internet, cuando escogemos un autor y no otro, cuando escogemos expresarnos mediante un dibujo o mediante palabras, cuando optamos por utilizar un color u otro, un tipo de letra u otro, un margen u otro (en un procesador de textos en un ordenador)...

La diferencia entre la sensación de libertad y la libertad efectiva. La diferencia entre las pequeñas libertades y la Libertad. Son temas que no veo resueltos. En todo caso, la libertad como un ambiente en el que es posible el desarrollo del conocimiento. Durante años, la Universidad de Barcelona mostraba en su escudo esta frase: "Perfundet Omnia Luce", "distribuye la luz para todos". Pero la frase estaba incompleta. El dictador Franco había hecho suprimir la primera palabra, el sujeto de la frase: "Libertas". Libertas perfundet omnia luce, o sea, la libertad distribuya la luz para todos. Un hermoso lema para una Universidad. Y hermoso también para cualquier escuela.

7. En broma y en serio

Tenía razón Postman con su síndrome de Frankenstein, pero se equivocaba, no era para horrorizarnos sino para descubrir que lo que los hombres no hemos sabido llevar a sus últimas consecuencias, las máquinas que hemos creado van a ayudarnos a hacerlo. Una tecnología que nos empuja hacia la libertad y el desarrollo personal, incluso en un tema como la adquisición de conocimientos. No debe extrañarnos pues las máquinas, la televisión, los ordenadores, la radio..., son nuestras hijas, las hemos creado nosotros y es normal que lleven dentro algo nuestro. En ellas se reflejan nuestros odios y nuestros deseos. ¿Podemos creer que el proceso de diseño de un ordenador y de su fabricación se produce sin que llegue a colarse algo de lo que sienten y piensan los hombres y mujeres que intervienen? ¿Es una idea extravagante?

Observando cómo los publicistas construyen sus mensajes y observando como lo hacen los profesores es fácil llegar al convencimiento de que tenemos mucho que aprender de ellos. Este tema ha sido muy desarrollado por Joan Ferrés en un libro que lleva por título "La Publicidad. Modelo para la Enseñanza" (Ferrés, 1994b). Tan preclaro me parece el contenido de ese libro que me permito realizar una propuesta dirigida a los Ministerios de Educación o equivalentes de todo el mundo: despedir a todos los profesores de todas las escuelas de Magisterio y Facultades de Pedagogía, yo mismo incluido, y contratar en su lugar a los publicistas más prestigiosos del país. Naturalmente, al menos en mi caso, sería deseable que nos ofrecieran una jubilación anticipada con el 100 por ciento del sueldo a fin de facilitar la superación del trauma psíquico.

Pero observando más detenidamente como los profesores de Universidad dificultan continuamente a sus alumnos la búsqueda de información, valoración, selección, estructuración, etc. y que afortunadamente estos alumnos están encontrando en Internet la única forma de desarrollar destrezas propias en esas tareas que van a ser esenciales en su vida profesional y personal en los próximos años, he decidido cambiar la propuesta. Ahora propongo despedir a todos los profesores universitarios de todas las Facultades y Centros, sean cualesquiera que fueran, y proporcionar a todos los alumnos universitarios suficientes ordenadores para que se dediquen a navegar libremente por Internet durante los cuatro años que debe durar su formación universitaria de primer y segundo ciclo (de todos modos, me agradaría insistir en el tema de la jubilación con todo el sueldo, gracias).

Como preveo que ninguna de las dos propuestas anteriores van a ser tomadas en serio, me veo obligado a terminar con una reflexión global. La mayoría, si no todos los puntos presentados en este artículo no son ninguna novedad: en la historia de la pedagogía han sido reivindicados en numerosas ocasiones, y algunos son moneda corriente en los libros actuales sobre diseño didáctico. Tampoco es una novedad el denunciar que la escuela y los otros niveles educativos siguen cerrados a este cambio. Quizás la única novedad sea destacar que esta vez es la evolución tecnológica y social la que está provocando el cambio.

Y, ahora sí, querría terminar con una propuesta más seria, si es que a alguien le han parecido las dos anteriores poco serias. Las escuelas que deseen afrontar con éxito los cambios a los que se ha hecho referencia antes, deben hacerlo en grupo, formando "pools", conjuntos de escuelas que apuestan por un futuro común, compartiendo recursos. Los sistemas de videoconferencia de despacho via RDSI, Internet y otras tecnologías ponen por

primera vez al alcance de cualquier grupo de centros la posibilidad de compartir profesores y materias, de intercambiar materiales en el acto, de diseñar conjuntamente, de trabajar juntos. Y esto a través de la participación de los estudiantes, del uso de diferentes canales, códigos y lenguajes, del desarrollo de la capacidad de toma de decisiones,... en definitiva, a través de la libertad que permitirá difundir a todos la luz de la razón.

REFERENCIAS

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. (en proceso). New Media Enhanced Education: more than to add new resources. Paper presentado a 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.