

# Claves para el uso de la TIC en la formación de adultos

Antonio Bartolomé

## Preprint

### Citar como:

Bartolomé, Antonio R. (2001). Claves para el uso de las TIC en formación de adultos. En Diálogos VI-4 (26-27), 19-30.

[http://www.lmi.ub.edu/personal/bartolome/articuloshtml/2001\\_dialogos.pdf](http://www.lmi.ub.edu/personal/bartolome/articuloshtml/2001_dialogos.pdf)

Bajo la presión a la que nos encontramos sometidos hoy en relación al uso de los Nuevos Medios de Comunicación, también llamados Tecnologías de la Información y la Comunicación o TIC, los formadores pueden sentirse tentados a utilizarlos pensando que de esa forma optimizarán los aprendizajes y su acción formativa. Años de experiencia muestran que la introducción de los medios no mejoran esos resultados, en particular si analizamos su impacto en un plazo medio y desligado de otras variables como el profesor o el método docente.

Entonces, ¿para qué gastar el dinero en estos aparatejos? Simplemente en que los ordenadores hoy son prolongaciones de nuestras capacidades cognitivas, son extensiones de nuestro cerebro. Realizar hoy cualquier tarea cognitiva sin un ordenador es como cultivar trigo sin ayuda de tractores, utilizando una yunta de bueyes. Estos pueden ofrecernos una imagen idílica pero lejana de la realidad de los jornaleros segando de sol a sol. Con los ordenadores pasa algo parecido. Nos pueden parecer una máquina a la que tememos y puede parecernos más agradable la imagen de una persona estudiando sentado en la hierba a la sombra de un árbol. Pero nos olvidamos que esta imagen no es sino el producto de una cultura. Por supuesto que los niños de hoy no pensarán igual pero incluso para nosotros esta no es sino una falacia.

Leer una novela a la sombra de un árbol es encantador. Trabajar con la información sin un ordenador no es sólo una pérdida de tiempo sino que también se puede convertir en una actividad frustrante salvo que nos autoengañemos. Y eso es lo que hacemos cuando sobre un tema hemos leído un libro, posiblemente caduco un año después de su aparición en una parte importante de su contenido práctico. Incluso cuando comentamos que hemos encontrado uno o dos artículos, cuando presentamos un texto con veinte citas. Y nos creemos que hemos hecho una búsqueda completa, que hemos accedido a todas o, quizás, a las mejores ideas sobre ese tema. ¡Estamos tan orgullosos de saber que en la biblioteca no queda ningún libro sin revisar! Y sin embargo en todos esos casos apenas estamos accediendo a la información menos actual e incluso, a veces, a la menos relevante.

En los últimos años continuamente me tropiezo con artículos escritos por supuestos especialistas en mi campo que me muestran que su única fuente de información son los libros y artículos que se publican. Y me asombra lo desinformados que están. Lógicamente pienso que en otros campos en los que no soy experto la situación debe ser similar aunque yo no lo perciba. Todo el actual sistema de distribución científica se está convirtiendo en una inmensa papelera de papel impreso inservible.

Los ordenadores e Internet son ya ahora las herramientas que nos permiten trabajar intelectualmente sin quedar desfasados. Ese es el principal motivo por el que se introducen. Los alumnos no van a saber más gracias a los ordenadores, van a “saber otras cosas” y, sobre todo, “van a saber de modo diferente”. Desarrollarán sus propias habilidades de trabajo intelectual con ayuda de ordenadores, sus capacidades de buscar, valorar, seleccionar, estructurar e integrar la información.

Al hablar de introducir las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza podemos hablar de aspectos cognitivos y no cognitivos, pero aquí nos vamos a centrar en los primeros, y en ver que va siendo hora de dejar los bueyes y la hoz para los cuadros bucólicos y las fotos con “flou”.

El artículo que sigue es una actualización de un texto escrito en 1995 pero que sigue teniendo actualidad. Muchas ideas son incluso anteriores. Pero la inercia del sistema educativo es tan fuerte que todavía hace falta repetir estas ideas una y otra vez.

# 1. Cambia nuestro modo de conocer

## 1.1. 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.

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 "As We May Think" ("Tal como debemos pensar", escrita en 1933 y publicada en 1945). 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 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 formación de adultos? 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.

Y como consecuencia 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 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 educadores 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 formadores 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 Educación 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.

## **1.2. El modo como se codifica la información**

La mayor parte de la información que hemos recibido a lo largo de toda nuestra vida 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 esta zona del 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, 1994, p. 14). Entre los jóvenes es la segunda, después del sueño. 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 ante un mundo dominado por la televisión o el audiovisual: 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 para ser utilizadas en la escuela (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 que no me resulte atractiva la imagen de un mundo sin televisión. Pero 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 demasiado 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 Educación debe cambiar. No puede seguir tratando de transmitir el conocimiento como hace 50 años, basados en la palabra, especialmente en la palabra escrita.

### **1.3. 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. Esta actitud se ha extendido inexplicable a otros ámbitos educativos y hoy es posible verla en la educación de adultos.

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, 1998).

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 y toma de decisiones, 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 Edudiversión.

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.

A través de la diversión es como hoy los niños y los hombres acceden a la mayor parte de la información y, en muchos casos, a la que consideran más relevante. A veces 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 ciertas colecciones de vídeos). 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.

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, de los que luego hablaremos.

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, 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 cuyo objetivo es proporcionar una 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. 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, 1998). 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.

## **2. Cambian los ordenadores**

¡No es cierto! Sé que a Vd. se lo parece pero no es cierto. Este texto no está dirigido a los "locos de las máquinas", esos compañeros amantes de la Informática (¿"amante" de un ordenador?) que siempre están dispuestos a echar una mano, sino a los formadores que odian, temen, recelan de o simplemente conviven con los ordenadores en su escuela. Y también a aquellos que nunca los han visto, al menos en su actividad docente. Los ordenadores en la enseñanza están cambiando. Están cambiando ellos, los ordenadores. Están cambiando su función en un contexto educativo. Y están cambiando la enseñanza. En este artículo presentaré en qué consiste ese cambio y cómo nos afecta a los profesionales de la Educación.

### **2.1. Algunas percepciones equivocadas que nos impiden ver el cambio.**

Hace tiempo que comenzaron a aparecer los primeros indicios de este cambio. Lamentablemente, y como ha ocurrido en otras ocasiones, los profesionales más profundamente inmersos en este campo no siempre

se han dado cuenta, no han sido capaces de percibirlo. Afortunadamente algunos sí lo han hecho. Y afortunadamente también, otros profesionales provenientes de campos como las Ciencias de la Comunicación o la Sociología nos lo están advirtiendo.

### **Error 1: Los ordenadores son unos trastos grandes, pesados y difíciles de manejar**

Hace unos años oía a una *especialista* que utiliza ordenadores con niños de Educación Infantil algo así como:

- “Nuestros niños no necesitan muletas para trabajar con el ordenador”

Las muletas a las que se refería era el “ratón”. Resulta difícil pensar en el “ratón” de un ordenador como una “muleta” que “ayuda” a moverse. Y, por supuesto, tampoco creo que el teclado sea una muleta. Pero claro, alguien tendría que decirle a esta “especialista” que dentro de 5 ó 10 años quizás empiece a dejar de utilizarse el teclado (quizás, también el ratón) para pasar a introducir la información en el ordenador mediante la voz... y la “muleta” de un micrófono.

Veamos otro ejemplo. Una profesora de Pedagogía me decía:

- “Poner un ordenador en manos de un niño de 3 años es una barbaridad”.

Debo reconocer que al pedirle que justificara esta afirmación no acertó a hacerlo. Me pareció entender que hasta que no se solucionasen todos los problemas en relación a la educación afectiva, social, humana, etc. no había que gastar dinero en introducir ordenadores en Educación Infantil. Bueno, eso pone el plazo muy lejos, posiblemente en el fin de los tiempos o con el advenimiento del “mundo feliz” de Huxley. Aplicando un criterio similar no deberían haber ordenadores en ningún nivel educativo. Pero volvemos a lo mismo, alguien debería decirle a esta profesora que los ordenadores no son unos seres malvados, robots asesinos o algo parecido, sino unas herramientas que, abiertamente, han entrado al 100% en numerosos campos profesionales, y, encubiertamente, en la mayoría de nuestros momentos cotidianos. ¿O quizás no sabe que muchos de los electrodomésticos, equipos electrónicos o partes del vehículo en el que viaja están siendo controlados por diminutos microprocesadores, con sus dispositivos de almacenamiento, sus interfaces de comunicación con el usuario y, en muchos casos, con “puertos” de entrada y salida de información. Vivimos rodeados de pequeños ordenadores que nos ayudan a solucionar muchos también pequeños problemas de nuestra vida.

Detrás de estas personas existen percepciones equivocadas. Por ejemplo, parecen pensar que un ordenador se define como un objeto cuadrado, razonablemente pesado e incómodo de transportar, provisto de un teclado y una pantalla. Me olvidaba decir que también atribuyen a los ordenadores intenciones diabólicas como estropearse siempre cuando más falta hacen (un nuevo concepto interesante: “ordenadores sensibles al estrés del usuario”). Cristina Alonso, una profesora de Barcelona, me hizo notar lo afortunados que somos en una sociedad que permite justificar muchas situaciones diciendo que “la culpa es del ordenador”

Así el error consiste en olvidar que hoy los ordenadores se orientan hacia equipos amigables para el usuario, y que además de modo visible o encubierto están entrando en todas las facetas de nuestra vida.

### **Error 2: Los ordenadores son como los pingüinos**

Aquí entra una segunda equivocación: creerse que los ordenadores son como los pingüinos: todos iguales. Y claro, no voy a entrar aquí en temas propios de la biología como las diferencias individuales entre los pingüinos, pero sí hay que saber que cada equipo se adapta a situaciones y necesidades muy diferentes. De hecho, pueden no tener ningún parecido entre sí. Un libro electrónico, como el Data Disk de Sony o el Bookman de Franklin Elect. Publishers o una agenda o una traductora no tienen un excesivo parecido con un monstruo del tipo de los que habitan en los centros de Supercomputación. Los hay del tamaño de un reloj o los hay que no podrían transportar entre doce hombres. Algunos usan teclado y otros únicamente la voz humana. Unos nos ayudan a escribir, a pintar, a recordar, a encontrar la información... pero existen muchos que permiten que nuestro automóvil arranque, que podamos hablar por teléfono o que la lavadora no empiece a centrifugar antes de tiempo.

Ahora es posible jugar a través de unos de los canales del televisor, consultar Internet (el correo o recetas) desde la puerta del microondas en la cocina, dejarse guiar por una pantalla situada en el “tablier” del vehículo, y que se comunica con un satélite, etc.

En los próximos años tendremos hojas de papel que se llenarán de texto cuando las coloquemos sobre la mesa, permitiéndonos leer el correo o un libro. O tendremos microchips que recogerán toda la información del día a través del contacto de nuestras manos, alimentados por un generador colocado en la suela del calzado.

La irónico de esta situación es que posiblemente los ordenadores desaparezcan, pues todos los artilugios que nos rodeen sean en mayor o menor medida ordenadores (es decir, dispongan de microprocesadores, memorias, sistemas de almacenamiento y comunicación).

### **Error 3: Los ordenadores son los culpables de lo que hacemos los hombres**

Pero volvamos a los ordenadores más conocidos por los educadores, los “PC” (“personal computer”, ordenadores personales). En ocasiones he oído interesantes argumentos relacionados con la pobreza en el mundo. Como persona especialmente sensibilizada con la pobreza, la falta de respeto a los derechos humanos y la destrucción de la naturaleza, me veo en la obligación de decir que, lamentablemente para algunas personas, esta vez la culpa no es del ordenador. Siento tener que insistir en que los hombres y las mujeres somos responsables de esos problemas, algunos/as quizás más que otros/as, pero que me opondré formalmente a que ningún ordenador sea juzgado por delitos que no ha cometido.

Las diferencias Norte-Sur, la pobreza, los desequilibrios regionales, los sin hogar (que por cierto tienen su propio grupo de trabajo en Internet), los países africanos... todo eso refleja una sociedad injusta. La violencia, la pornografía, la falta de sensibilidad en las relaciones humanas, la frialdad en los procedimientos administrativos... no son consecuencia tampoco del uso de ordenadores ni se han promocionado gracias a Internet. El control de nuestras vidas, el espionaje, la intrusión en la intimidad,... pueden ser ayudados por los ordenadores como también por los automóviles, las armas, el teléfono, etc.

Los ordenadores, e Internet especialmente por ser la principal acusada hoy en día, son herramientas poderosas, para el bien y para el mal. Más adelante hablaremos precisamente sobre el control de Internet. Pero la informática debe ser declarada inocente o, como mucho, colaborador a la fuerza de los auténticos culpables: nosotros. Esto no quiere decir que la tecnología esté exenta de ideología. Pero es una falacia atribuir a la tecnología la causa de unos males que son fruto del uso que hacemos de ella.

### **Error 4: Utilizar la nostalgia como criterio axiológico**

Pero sigamos con esas ideas que dificultan la visión del cambio. Si nos preguntasen qué es más “humano”, un libro o un ordenador, ¿cuál sería nuestra respuesta? En un grupo de 69 estudiantes de primer curso en la universidad, 56 respondieron que el libro, 6 dijeron que ninguno de los dos, 7 que los dos lo eran por igual. Algunos hicieron notar que el libro era más creativo o que dejaba más libertad a la hora de imaginar y pensar.

Sólo algo más del 10% se dieron cuenta que ambos son instrumentos para la conservación y el procesamiento de la información, ambos creados por el hombre. ¿Es más humano el libro porque es más viejo, lleva más años con nosotros, estamos más “acostumbrados”? Podemos buscar y escoger tantos argumentos como queramos, incluso esos tan peregrinos de que el “libro es más creativo” (?) o deja “más libertad para pensar”, pero nos estamos engañando. El ordenador no es un trasto extraño a nosotros; los ordenadores son producto de nuestra capacidad creadora, los hemos diseñado y construido, son nuestros “hijos”. No nos son algo extraño, no han venido de otro planeta. Comprendo que para quienes no hemos nacido con ellos se nos aparecen como objetos nuevos, extraños y vagamente amenazadores, por ejemplo en el ámbito laboral. Pero he visto como para niños de 4 años el ordenador en su clase era un objeto más, un amigo más,... hasta recibir un nombre cariñoso como un compañero más. Porque para ellos, Macky no es algo más extraño o nuevo que un libro. Libros y ordenadores han llegado a su vida juntos, desde fuera; y estos niños han integrado ordenadores y libros como elementos cotidianos. En todo caso, el ordenador les resulta más cercano, quizás porque es una herramienta más manejable en sus manos. Los ordenadores, nos guste o no, son humanos porque son nuestros hijos, y creo que podemos empezar a estar orgullosos de ellos.

Quizás lo que no sea humano sea la guerra, el matarse entre individuos de la misma especie, la opresión,... incluso personalmente considero poco “humana” (en el sentido de “humanitaria”) a esa visión liberal de la economía tan de moda hoy en día. Pero no debemos mezclar la añoranza o la nostalgia en estos temas, por muy legítimas que sean. Si les preguntara por las sensaciones que provocan en Vds. la yunta de bueyes y el tractor, ¿qué les resultaría más entrañable, más “humano” (¡otra vez!)? Bueno, pues

si alguno escoge la yunta de bueyes le recomendaría que tratase de pensar que respondería el niño yuntero del poema de Miguel Hernández.

Si consigue superar todos los errores citados es posible comprender que los ordenadores han cambiando, que ahora ya son nuestros compañeros de viaje, herramientas cotidianas a las que tenemos mucho que agradecer. Desde aquí podemos seguir adelante. Porque ahora los ordenadores ya no son ordenadores.

## **2.2. Medio de Comunicación.**

Hace tiempo cayó en mis manos un libro de Matthew Hodges y Russell Sasnett (Hodges y Sasnett, 1993) que presentaba algunos trabajos del proyecto Athena del MIT. Y descubrí allí escrito algo que había estado intuyendo: “la comunicación es el papel de los ordenadores hoy. La evolución de la informática ha sido una expansión continuada de instrumentos para la comunicación y la expresión de ideas”.

Así que los ordenadores ya no son ordenadores, es decir, ya no son instrumentos para “ordenar” la información, ni siquiera para “realizar computos” (en Sudamérica se les denomina “computadoras”). Ahora son instrumentos de comunicación. Pero quizás convenga mostrar un poco ese cambio. Para ello veamos algunos de los últimos movimientos en la evolución de los ordenadores.

En primer lugar tenemos los sistemas Multimedia (o “Multimedios”). La idea “Multimedia” va más allá de simplemente añadir nuevos tipos de datos. Hay dos palabras que juntas la definen: Integración e Interactividad. Integración de medios, pero no “yuxtaposición” de medios; la integración de información soportada en diferente códigos implica que se “construyen” nuevos mensajes en lo que implica un nuevo lenguaje. Y respecto a la Interactividad no hace sino remarcar el carácter bireccional de esa comunicación.

Otra expresión conocida: “autopistas de la información”: porque ahora el tema no es tener información o manipularla, sino “hacerla viajar” y para eso hacen falta autopistas, los nuevos canales para el nuevo medio. Y si miramos el último gran salto en Internet veremos que está ligado al World Wide Web (la “gran telaraña del mundo”) una red no estrictamente limitada a distribuir información sino orientada a comunicarse.

Los ordenadores están convirtiéndose en un nuevo medio, un medio de comunicación que integra todos los anteriores y nos proporciona una capacidad nunca antes disponible. Aquí hay que señalar que, a pesar de los habituales esfuerzos de quienes detentan el poder, esa evolución se produce en gran medida a través de mecanismos democráticos y desde la base de usuarios. Martin Ryder (Ryder y Wilson, 1995) decía en la Conferencia anual de la AERA, en S. Francisco (Abril, 1995): “Internet difiere, sin embargo, de muchas innovaciones tecnológicas en que parece ser en gran medida dirigida desde la base, desde la comunidad académica y desde individuos y pequeños grupos de entusiastas populares (“grass-roots”). Las organizaciones se encuentran a sí mismas respondiendo a un salto cultural no planeado, más que implementando una tecnología de arriba hacia abajo”. Esto alcanzaría su máxima expresión si un día el sistema operativo “Linux” llega a desbancar a Windows (ya está incorporado en el Mac OS 10, y lo comienzan a traer de serie varias marcas de servidores): un lenguaje gratuito y creado desde la base.

Existe más argumentos a favor de la existencia de este cambio pero es difícil recogerlos en este breve espacio. Y es importante señalar otras consecuencias. Por ejemplo, desde el momento en que los, llamémoslos, ordenadores se convierten en medio de comunicación pasan a “dependen” de una Teoría de la Comunicación en vez de una Teoría de la Información. ¿Y qué diferencia hay entre ambas perspectivas? Bueno, pues bastantes. La Teoría de la Información es más analítica, racional, precisa y sistemática. La Teoría de la Comunicación está, por el contrario, más abierta a una concepción intuitiva, global, sintética. Incluso se podría hablar (con reservas) de que cada una se orienta más hacia uno de los dos hemisferios.

## **2.3. Instrumento en manos del profesores y alumnos**

El papel de los ordenadores en la enseñanza ha ido evolucionando durante estos años. Naturalmente han existido diferentes perspectivas que han coexistido con diferentes áreas de influencia. Esto ha servido para animar la polémica y permitir a los estudiosos perder el tiempo en profundas discusiones sobre el Basic y el Logo, por ejemplo. La verdad es que algunos profesionales en este campo, han estado muy cerca de caer en la tentación (¿o han caído?) de confundir ciencia con ideología, pensamiento científico con pensamiento religioso.



Y ahora, ya sin prejuicios, observamos qué hemos aprendido en estos años y cuál es el cambio que puede observarse hoy. La introducción de ordenadores en la escuela se ha desarrollado ligada a un aprendizaje del funcionamiento del ordenador, aunque algunos estudiosos han preferido fijarse en aplicaciones más relevantes desde un punto de vista educativo como el desarrollo cognitivo con ayuda del lenguaje Logo, el desarrollo de destrezas con ayuda del Basic, y en la adquisición de conocimientos o destrezas con ayuda de programas de Enseñanza Asistida por Ordenador.

Hoy estos usos pueden seguir siendo válidos. Pero existe otra percepción global del uso de ordenadores: son instrumentos. Es posible que sea necesaria una asignatura relacionada con la Informática para cubrir objetivos en relación al uso instrumental de las máquinas o a la adquisición de su nuevo lenguaje. Pero los ordenadores se han concebido también como algo que atañe a todas las materias. Ahora es en un marco más global, como algo que afecta a todos los profesores y desde la perspectiva de herramientas intelectuales.

Evidentemente, hace años que los ordenadores se conciben como herramientas en la enseñanza. Existen muchos libros que podríamos citar. A mí me sigue pareciendo una joya poco leída el libro de Enrique Calderón (Calderón, 1988) no porque aporte experiencias desconocidas (aunque las que aporta son interesantes e ilustradoras) sino por su capacidad de relacionar el uso instruccional con la realidad social. Pero incluso en libros como éste, al concebir los ordenadores como instrumentos se piensa en “instrumentos didácticos”, y ese es el cambio: no son instrumentos didácticos, son instrumentos de comunicación que podemos utilizar con finalidades instructivas.

Vamos a compararlo un momento con otro medio: la Televisión. La Televisión no es un recurso didáctico, es un medio de comunicación. Es cierto que existen programas de televisión que se han producido con una intencionalidad didáctica: estos programas reciben el nombre de programas educativos o didácticos según los casos, y el proceso de emitirlos por televisión se denomina “Televisión educativa” o, en ciertos casos, “Televisión escolar”. También es cierto que existen programas que nunca tuvieron esa intencionalidad instructiva, pero que son utilizados por los profesores en sus clases: aquí aparecen muchos programas “culturales” pero también podemos encontrar series históricas más orientadas al entretenimiento, informativos, etc. Así, es el uso que el profesor hace de la televisión lo que le confiere el carácter didáctico al programa. Pues bien, los ordenadores no son recursos didácticos sino instrumentos de comunicación que pueden ser utilizados con fines instructivos o para aprender.

Aunque en la práctica más generalizada, los ordenadores han sido introducidos en el sistema educativo como “objeto de estudio” (“aprender SOBRE la Informática”) existen numerosos ejemplos de cómo introducirlos como instrumento en el diseño del currículo. Pues bien, no es ése el cambio al que me estoy refiriendo; por poner un ejemplo, no se trata de que podemos utilizar un procesador de textos en clase de lenguaje o una hoja electrónica en clase de matemáticas *para aprender lenguaje o matemáticas*. Se trata de que cada vez más se utilizan, por ejemplo, los procesadores de textos *para escribir* (que al fin y al cabo no deja de ser para lo que fueron diseñados). Hace unos años me contaba un sobrino cómo preparaba sus trabajos en BUP con un ordenador y luego los pasaba pacientemente con ayuda de una máquina de escribir porque sus profesores no le dejaban presentar los trabajos hechos con ordenador (hace unos meses encontré a una profesora que hacía lo mismo). ¿Les dejaría a sus alumnos utilizar el corrector ortográfico o sintáctico para corregir sus trabajos escritos antes de presentarlos? ¿Les dejaría tener un ordenador con una base de datos durante un examen? ¿Les dejaría hacer dibujo lineal con un ordenador y una impresora láser?

Su respuesta puede ser correcta tanto si responde sí como no: basta que sea coherente con sus objetivos curriculares. Los que puede que no sean correctos son sus objetivos curriculares. ¿Para qué sociedad está preparando a sus alumnos? Una y otra vez viene a la mente la frase de Margaret Mead: “Mi abuela quiso que yo tuviera una educación: por eso no me mandó a la escuela”. Y la de McLuhan: “¿Por qué he de ir a la escuela para interrumpir mi educación?” (citada por Ferrés, 1987).

### **3. Los cambios necesarios**

#### **3.1. 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 educación de adultos 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. 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 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.

### **3.2. 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 construir 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 educadores 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.

### **3.3. Tercer cambio: cuatro características adicionales de la Educación**

Los procesos educativos deben poseer hoy cuatro características que se derivan de los primeros apartados de este texto: la educación debe ser activa, debe ser entretenida y divertida, debe ser participativa y debe ser libre.

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

Más difícil es que los profesores acepten que 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 confesaron 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 un entorno participativo. ¿Por qué 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 de adultos participativa no es o no es sólo una escuela formalmente participativa, con delegados, etc. Estamos hablando de una escuela en la que los alumnos 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 un entorno en el 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 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, osea, la libertad distribuya la luz para todos. Un hermoso lema para una Universidad. Y hermoso también para cualquier escuela de adultos.

## 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. (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.
- Calderón, Enrique (1988). *Computadoras en la Educación*. México: Edit. Trillas.
- Ferrés, Joan (1987). *Vídeo y Educación*. Barcelona: Edit. Laia.
- Ferrés, Joan (1994). *Televisión y Educación*. Barcelona: Paidós.
- Ferrés, J. y Bartolomé, A. (1998). *New Media Enhanced Education: more than to add new resources*. Paper presentado a EdMedia'97, 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.
- Ryder, Martin y Wilson, Brent (1995). *From local to virtual learning environments; Making the connection*. En American Educational Research Association 1995 Annual Meeting, April 18-22, San Francisco, California.
- VerLee Williams, Linda (1983). *Teaching for the Two-Sided Mind*. Barcelona: Martínez Roca. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall Inc.