

## HACIA ALTERNATIVAS PARA EL APRENDIZAJE CON PROGRAMAS HIPERMEDIA

Marta Fernández Prieto

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA

*El planteamiento general del artículo se asienta sobre la base de que a medida que los programas o software educativos vayan enriqueciendo sus recursos expresivos y técnicos, sería también muy interesante que nuestra práctica docente se fuera desarrollando paralelamente a la evolución de los mismos, sobre todo en la búsqueda de alternativas de aprendizaje para el trabajo en el aula con dichos materiales, más allá de lo puramente cognitivo y psicológico. Se trata pues, y en la línea de algunos autores, de aprovechar el intercambio y la interacción que efectúan los estudiantes y el profesorado en el trabajo con ellos. Al final del artículo, se describen algunas ideas en forma de sugerencias generales para analizar y trabajar en el aula este tipo de tecnología.*

*The general approach of this article is founded on the basis that as the expressive and technical resources of educational software and programmes are enhanced, it would also be truly interesting to see our teaching practices develop parallel to the efforts made to improve the design of these educational tools, especially as far as teaching alternatives put into practice when working with such materials, and going beyond purely cognitive and psychological issues are concerned. Consequently, and in accordance with the opinion of several researchers, it is a matter of taking advantage of the interchange and interaction which occur when students and teachers alike work with these resources. At the end of the article, some ideas in the form of general suggestions about how to analyse and work with this kind of technology may be found.*

**DESCRIPTORES:** *Software Educativo; Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación; Multimedia y Enseñanza.*

Ante el título expuesto quizá convenga realizar una pequeña reseña acerca de la sociedad tecnológica en la que todos estamos inmersos. La denominada revolución electrónica permite el desarrollo de nuevos modos de acceso y transmisión de la información a partir de la mejora de las posibilidades de los canales y del tipo de señales a transmitir. Tales tipos de canales han ido evolucionando desde las ondas hertzianas de la radio, -pasando por los cables trenzados del teléfono y coaxiales de la televisión- hasta los cables de fibra óptica utilizados hoy en día para la transmisión de datos digitales. La digitalización de las señales implica ocupar, en la transmisión de las mismas, menos espacio, lo que ha favorecido la ampliación de los servicios de satélites y cables, quienes, redistribuyendo las señales, transmiten a todas las audiencias posibles.

Las telecomunicaciones permiten la comunicación con o sin cables, a través de códigos digitalizados, pero, si bien, se está ganado terreno en nuevos servicios y funciones, se pierde en velocidad de transmisión. Ante la sobrecarga de tráfico existente por las carreteras de la información, se aúnan esfuerzos empresariales para desarrollar tecnologías que la mitiguen. Las redes de fibra óptica son un ejemplo de ello, las cuales, -al contrario que las conmutadas basadas en circuitos eléctricos punto a punto, donde la transmisión de datos es analógica-, se caracterizan por ser de banda ancha, donde en cada punto luminoso analógico caben seis códigos digitales. Por tanto, la transmisión de datos a través de las mismas es mucho mayor, pudiendo proporcionar más funciones y servicios, de forma simultánea, lo que proporciona una mayor velocidad de transmisión.

A partir de aquí nos podemos preguntar en qué medida todo el desarrollo tecnológico puede aprovecharse en el campo educativo, o lo que es lo mismo, en qué medida la educación puede beneficiarse de la tecnología o, incluso preguntarnos, cómo puede mejorarse la calidad

de la enseñanza con el uso de tales técnicas. En nuestro país se están desarrollando experiencias educativas que aplican estos nuevos avances para los procesos instructivos, - denominados éstos como teleaprendizaje - apoyadas por políticas e investigadores, que encuentran en las nuevas tecnologías de transmisión de la información, nuevas posibilidades de formación y conocimiento. Ello podría implicar, en un futuro inmediato, la transformación de la organización del sistema educativo, en cuanto sistema de transmisión de la información, de comunicación y de conocimiento. Se modificarían, pues, las variables espacio y tiempo, dando lugar a otros procesos comunicativos de tipo asincrónico más que sincrónico, desarrollados aquellos en contextos y aulas denominadas hoy en día como virtuales.

En una primera conclusión sobre lo comentado, da la impresión de que los posibles problemas tanto de costos y presupuestos, como el desconocimiento en la operatividad de los sistemas tecnológicos, sean quizá, los mayores obstáculos que impidan la entrada de las llamadas nuevas tecnologías de la información y comunicación en los centros educativos, tanto de Primaria como de Secundaria. Otra cuestión es la enseñanza universitaria, donde si bien ya se utilizan los teleservicios que proporcionan las redes, el cada vez más alto número de estudiantes que los utilizan, pueden llegar a sobrecargar el trabajo de los docentes de una manera determinante.

Pero cuando hablamos sobre el uso educativo de las nuevas tecnologías se supone que son mucho más que el uso de teleservicios para una mayor agilidad, rapidez, comodidad y eficacia en la transmisión de información. La implantación de estas nuevas tecnologías y el uso educativo de las mismas no debe reducirse a la mera dotación de equipos, a una mera cuestión de cantidad de aparatos instalados, a una mera aplicación de las premisas didácticas descritas a modo de manual de usuario o guía didáctica. Quizá en el mejor de los casos, no estén suponiendo tanta revolución para la educación, sino que, más bien, constituyan una innovación metodológica. Las nuevas tecnologías, muchas veces altamente mitificadas, pueden facilitar, o incluso entorpecer, ciertas actividades y tareas desarrolladas en las aulas, o también, ciertas funciones que quisiera llevar a cabo el docente. Se trata, en definitiva, de cómo el profesor en cuestión conciba su práctica docente, de cómo sea su teoría implícita al respecto y en consecuencia del proyecto educativo que tenga con respecto a la integración y usos de estas técnicas. De ahí que para acceder a tales variables, se reivindique desde aquí la necesidad de espacios para la reflexión que construyan proyectos educativos con las nuevas tecnologías.

En una primera aproximación a los supuestos beneficios que proporcionan el uso de tales técnicas por el docente, están cuestiones tan importantes como la motivación de los estudiantes al poder acceder y trabajar con ellas, la liberación de carga rutinaria del docente en sus aulas (piénsese en programas que facilitan seguimientos y controles del rendimiento estudiantil) así como la adaptabilidad al ritmo de aprendizaje de cada estudiante y que éste pueda autocontrolar su propio progreso.

Parece demostrado también, que el trabajo con los nuevos software basados en Inteligencia Artificial - denominados como sistemas expertos - que permiten un alto grado de interactividad generada a través del diseño de contextos de aprendizaje interactivo, conllevan el desarrollo de ciertas habilidades mentales, tales como la representación, la asimilación, el aprendizaje a partir de los errores en el momento en que éstos se producen, así como también la aplicabilidad inmediata de lo aprendido. Pero, a nivel general, los criterios educativos que delimitan la validez del cualquier material tecnológico y educativo, parecen centrarse tanto en tipologías, taxonomías, centradas en la estructura o "formato", como en consideraciones pedagógicas muchas veces demasiado descriptivas. A mi modesto modo de entender, los planteamientos educativos con estos materiales tecnológicos -también denominados como software educativo- se dirigen más hacia las características del propio programa, que a las consecuencias educativas del trabajo con ellos. Se trata más bien, a mi juicio, de incorporar estos materiales a nuestras formas de trabajar, para mejorar nuestra práctica, y no tanto de trabajar de una nueva forma cada vez que usamos uno u otro. Si fuera así, el papel del educador se minimizaría y sometería únicamente a las virtualidades de cualquier diseño.

De otro lado, lo que sí parece evidente es que el trabajo didáctico con todo el compendio de imágenes, sonidos, gráficos, tablas, animaciones... etc, ofrece gran variedad para aplicar nuevas metodologías, quizá más imaginativas, donde los materiales multimedia e hipermedia pueden facilitar nuevos caminos y alternativas para el conocimiento y el aprendizaje, tanto para los estudiantes como para el profesorado, más allá de los entornos educativos insertos en los mismos. Tales entornos educativos, formados por amplios y variados contenidos, a

veces sesgados y parcelados, y fuera de cualquier modelo evolutivo de aprendizaje, están diseñados, como se ha mencionado anteriormente, para que el estudiante consiga o alcance ciertos niveles de rendimiento, normalmente en cuestiones más puntuales y descriptivas de aprendizaje, que adquisición de capacidades que impliquen mayor abstracción, procesos de generalización, de síntesis o de deducción. Actualmente, podemos encontrar software, programas y contenidos educativos con muchas o varias preguntas, o actividades... y con formatos y contextos de aprendizajes muy diferentes, tales como tutoriales, de simulaciones, de videojuegos... con contenidos que pueden favorecer el desarrollo conceptual, el aprendizaje dirigido, la comprobación de hipótesis, la resolución de problemas... Encontramos ejemplos de ello en las nuevas enciclopedias y libros ilustrados, las primeras básicamente para la búsqueda de información, y los segundos para el entretenimiento. Ambos buscan el aprendizaje a través de la combinación de todo tipo de lenguajes, contextos y formatos. A pesar de ello, y en un principio, da la impresión de que este tipo de material, destinado al ámbito educativo, presenta una gran disparidad de contenidos y formatos, pero al manipular cierta cantidad de ellos, una tiene la sensación de adormecerse en un mundo de colores e imágenes diseñados por igual donde se persiguen aprendizajes a veces demasiados simplistas y reduccionistas.

En este sentido sería recomendable, pues, debatir sobre las experiencias educativas que los docentes tienen a partir de estos materiales y derivadas del trabajo con ellos. Estamos hablando, por tanto, de valoración de software educativo. En base a ello, partimos del supuesto de que las actividades que podamos realizar en las aulas con los ordenadores, deberían diseñarse en base a algo más que las virtualidades que nos ofrezca el propio programa o los propios contenidos. Las teorías pedagógicas o educativas que pudieran tener los mismos, no pueden ser las únicas que determinen nuestro discurso educativo en el trabajo con estas máquinas. Aunque sea difícil de creer en un principio, las teorías implícitas que sobre educación tenga el profesorado, es decir, el proyecto cultural y social que un docente tenga al respecto, va a influir en la forma de uso y utilización de estos materiales en las aulas. Por ello considero que el análisis del software educativo debe ser desde la utilización que hagan del mismo, tanto profesorado como alumnado. Lo más importante, en palabras de Squire y McDougall (1997), radica en que el efecto del software en un aula no es debido a su potencial o calidad técnica y pedagógica, sino al intercambio y a la interacción que efectúan los alumnos y las alumnas y el profesorado trabajando con él. Según los autores, al observar esas interacciones y su proceso, se está realizando una evaluación formativa que nos podrá llevar en algún caso a una posible modificación en nuestros criterios para la selección y utilización de los mismos.

Continuando con estas ideas, y en el ánimo de ofrecer algunas sugerencias, apuntar, en primer lugar, que el trabajo con el ordenador y con programas educativos requiere que el docente coordine, asesore y colabore con cada uno de los estudiantes, abra interrogantes sobre los temas que considere oportunos, ofrezca planteamientos críticos, y estimule la curiosidad por medio de sugerencias, algunas bien pueden ser tomadas desde diferentes fuentes y medios.

También desde aquí se aconseja utilizar las ventajas del ordenador y de los programas educativos en la medida en que se puedan favorecer procesos de colaboración entre los estudiantes, el aprendizaje mutuo a raíz del intercambio, el conocimiento de diferentes formas de asimilar, trabajar e interpretar los contenidos de los diferentes programas, la estimulación de la expresividad, la creatividad y la imaginación. El trabajo cooperativo y en grupo es considerado de vital importancia, sobre todo grupos donde puedan existir intereses contrapuestos que puedan ser canalizados para el trabajo conjunto.

Otra posible sugerencia sería la de poder integrar y simultanear las actividades con el ordenador y con el software, con otras donde no se utilicen los mismos, pero derivadas de aquellos. Ello puede favorecer mayores estímulos y curiosidades por la materia en cuestión, explorando o creando nuevos documentos, permitiendo la relación de las ideas, los aprendizajes, los conocimientos y las experiencias, además de la utilización de otros materiales complementarios, bien pudieran ser materiales audiovisuales o impresos tales como los videos, prensa, revistas...

Debe aprovecharse también la posibilidad de otorgarle al alumno formas de interrelacionar diferentes saberes y disciplinas y la búsqueda de otros conocimientos, no solamente las que han dictado los diseñadores del software en cuestión. Las actividades deberían estar basadas en el acceso a diferentes fuentes de información, y que favorezcan la investigación y el contacto con diferentes interpretaciones y visiones de la realidad. En suma, se trata de

presentarles proyectos de trabajos telemáticos que les permitan adquirir la capacidad para investigar.

Otra cuestión que, a mi juicio parece interesante, radica en ofrecer la posibilidad a los estudiantes de simultanear varios programas- herramienta y programas informáticos. Ello redundaría en la capacidad para entender el funcionamiento lógico del ordenador, el cual, además de favorecer el conocimiento práctico, la simultaneidad en el manejo de programas puede facilitar una mayor conexión mental para entender cómo funcionan. Ello quizá repercuta en la adquisición de una mayor perspectiva de la visión, muchas veces parcelada, de los contenidos informáticos.

---

Finalmente, solo nos queda añadir que a medida que los programas destinados o no para educación vayan enriqueciendo sus recursos expresivos y técnicos, sería también muy interesante que nuestra práctica docente se fuera desarrollando paralelamente a la evolución de los mismos, sobre todo en la búsqueda de alternativas de aprendizaje para el trabajo en el aula con el software más allá de lo puramente cognitivo y psicológico.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGUILERA, J.M. (1999). **Aprendiendo en la era de la información**. Madrid, Editorial Alauda Anaya.

CABERO ALMENARA, J.; MARTÍNEZ SANCHEZ, F. ; SALINAS IBAÑEZ, J. (Coord.) (1999): **Prácticas fundamentales de tecnología educativa**, Barcelona, Oikos-Tau.

DUARTE HUEROS, A. (1996). **Los desafíos de las nuevas tecnologías y las tecnologías avanzadas para la educación y la enseñanza: los entornos hipertexto**. Actas sobre II Jornadas en Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa, Sevilla.

GROS, B. (2000): **El ordenador invisible**, Barcelona, Gedisa.

GUTIERREZ MARTÍN, A. (1996). Educación multimedia: una propuesta desmitificadora, en R. Aparici (coord.): **La revolución de los medios audiovisuales**, Madrid: ediciones de la Torre

MARQUÉS GRAELLS, P. (1996). El software educativo, en J.Ferrés et.al (Comp): **Comunicación educativa y nuevas tecnologías**, Barcelona: Praxi.

McARTHUR, D.; LEWIS, M.; BISHAY, M. (1999). **The roles of Artificial Intelligence in Education: Current progress and future Prospects**.[www.rand.org/hot/mcarthur/Paper/role.html](http://www.rand.org/hot/mcarthur/Paper/role.html)

PRENDES ESPINOSA, M.P. (1996). **El multimedia en entornos educativos**, en actas sobre II Jornadas en Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa, Sevilla.

QUINTANA ABALAT, J. (1996). Multimedia y educación, en J. Ferrés et. al. (Coord.): **Comunicación educativa y nuevas tecnologías**, Barcelona: Praxis.

QUINTANA ABALAT, J. (1996). Aportaciones educativas del software de uso general, en J.Ferrés et. al. (Coord.): **Comunicación educativa y nuevas tecnologías**, Barcelona: Praxis.

