

## El «software» didáctico y la enseñanza a distancia

Los ordenadores se han convertido en potentes instrumentos de productividad intelectual, siendo cada vez más fácil su uso y difusión tanto entre los «productores» como entre los «consumidores» de cultura. La disponibilidad de estos nuevos medios y de los correspondientes ambientes de trabajo intelectual sugiere nuevos modos de concebir el «software» didáctico.

Con las memorias ópticas (Cd Rom y discos *Laservisión*) es posible poner a disposición de un ordenador personal una gran cantidad de datos que pueden adoptar la forma externa de los medios de comunicación de masas más sofisticados (televisión, alta fidelidad). Un solo Cd Rom contiene enciclopedias completas de textos, sonidos, imágenes y animaciones, disponibles ya en el mercado. Las nociones de hipertexto y el concepto general de *hipermedium* permiten concebir nuevos modos de acceso a la vasta gama de recursos controlados a través de un ordenador. De hecho, se habla de «navegar» por un sistema de conocimientos, así como se navega en alta mar, utilizando ciertos instrumentos simples pero potentes que controlan la ruta y el recorrido efectuado.

Los sistemas de enseñanza a distancia no pueden ignorar la disponibilidad de estos nuevos tipos de «grandes obras» de la editorial electrónica que pueden ser consultados en forma *hipermedial* o disponibles en forma de laboratorios simbólicos o de simulación.

Los nuevos medios permiten a los nuevos autores desarrollar una didáctica más cercana a las fuentes y más centrada en una actividad dirigida de estudio e investigación. Si las empresas que proyectan y gestionan los procesos de la enseñanza a distancia son capaces de aprovechar estos nuevos recursos, se podrán realizar nuevos y significativos acercamientos entre los «mundos cerrados» de la enseñanza y los «mundos abiertos» de las artes, de los oficios y de las profesiones a los que hacen referencia dichos mundos.

### INTRODUCCIÓN

La enorme difusión de los ordenadores personales, tanto entre los usuarios privados como entre las empresas y las instituciones, ha hecho que los sistemas de enseñanza a distancia puedan ya considerar el ordenador como uno de los medios más importantes a utilizar para favorecer los procesos de aprendizaje.

Pero junto a la difusión cuantitativa, es necesario señalar también —quizá menos evidente para los no expertos— una profunda evolución cualitativa de las técnicas informáticas tanto en el «hardware» como en el «software». Y es este progreso el que, con frecuencia, sugiere volver a pensar en las posibilidades de uso del ordenador en el ámbito de los procesos de la enseñanza a distancia. Con la aparición de la telemática de masas, la introducción de las memorias ópticas analógicas y digitales y, sobre todo, con la extraordinaria evolución del «software» profesional de alta calidad, el estudio individual integrado por el ordenador puede concebirse de forma totalmente diferente a la época de los primeros ordenadores personales.

Para centrar el tema en el contexto apropiado, partamos de un breve excursus histórico, para comprender las interrelaciones existentes entre el «software» y las otras tecnologías didácticas.

### **La cuestión del software didáctico: ¿Quién está en el centro del proceso?**

Los primeros ejemplos del uso del ordenador en la educación se remontan a finales de los años sesenta, asociados especialmente a las teorías de la Enseñanza Programada, por un lado, y a las teorías de la comunicación y el control de procesos introducidas por la cibernética, por otro. En los grandes ordenadores de la época y, en una segunda fase, en sus terminales de vídeo, la enseñanza basada en el ordenador se presenta, ante todo, como la materialización de las diversas técnicas de la Enseñanza Programada. El nacimiento de los primeros lenguajes y sistemas (1) implicó además de una optimización de los esfuerzos de producción, la posibilidad de que pudieran nacer verdaderas comunidades de educación basadas en la informática y la telemática.

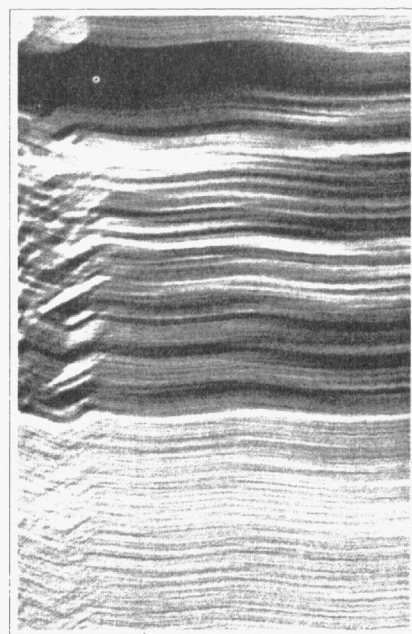
Las sucesivas generaciones de ordenadores durante treinta años de continuo avance de la tecnología (2) han puesto a nuestra disposición nuevas posibilidades de interacción hombre-máquina cada vez más sofisticadas; probablemente el propio concepto de software educativo ha estado con frecuencia asociado de forma indebida a un sistema cerrado, en donde el ordenador, sustituyendo, integrando o apoyando al profesor, se consideraba generalmente el centro del proceso de aprendizaje. Dicho proceso ha estado durante mucho tiempo reducido a un diálogo dirigido por la máquina, dotada de un apropiado software didáctico, a veces complejo, sofisticado e incluso costoso.

Esta concepción basada en el ordenador —visto como sistema que guía y controla la interacción didáctica con el usuario— nos ha llevado a un callejón sin salida; de hecho, el desarrollo del denominado software educativo ha sido bastante difícil y laborioso.

La alternativa a esta concepción es pensar en el ordenador como un instrumento o un sistema de instrumentos muy potentes que hay que poner en manos del alumno. «Esta revolución copernicana» que puede atribuirse a Seymour Papert y a la filosofía del lenguaje Logo, en la actualidad puede ser útil, sobre todo, en la formación profesional de los adultos, y por tanto, de forma particular, en muchas de las situaciones más típicas de la enseñanza a distancia. Según esta filosofía cuanto más favorezca el ordenador el aprendizaje, mayor control tendrán los usuarios sobre el ordenador.

¿Cómo se puede garantizar que el proceso resulte convergente, o que la interacción lleve a alcanzar los objetivos prefijados? La técnica más común, al menos con los niños, consiste en construir, basándose en estos objetivos, un «micromundo», es decir, un sistema de objetos simbólicos y de acciones relativas a éstos que al moverse dentro de éste se acabe inevitablemente adquiriendo las competencias deseadas. Desde esta óptica se han construido un «Micromundo de Hacer Cuentas», un micromundo para aprender las relaciones y proporciones (4), e incluso un micromundo sobre la gramática latina (5).

Existe otra razón, debida al aumento del mercado de los ordenadores personales, que induce a adoptar definitivamente la filosofía del ordenador como instrumento controlado por el alumno. Podemos, por tanto, afirmar que este modo de concebir el ordenador viene «demandado» por los propios consumidores y propuesto como la respuesta «ganadora» de los propios productores (6). Hoy en día los ordenadores, portátiles, personales, o disponibles a través de las grandes redes geográficas, se entienden cada vez más, y, por tanto, se compran para «funciones», más que para «prestaciones».



Se puede vender un ordenador personal para pintar, para tocar un instrumento, para controlar el negro del balcón o para controlar la seguridad de una casa. Un oculista lo ve como la evolución de sus instrumentos de diagnóstico, el especialista en dietética como un sistema para prescribir dietas, un músico para producir originales timbres jamás producidos hasta ahora. Ya esté controlado por el especialista o se ofrezca al llamado «usuario final», un ordenador siempre se ve como un instrumento para controlar más que para ser controlado, y, como tal, suscita curiosidad e infunde menos miedo.

Digamos, pues, que de esta forma el instrumento, por potente y sofisticado que sea, cede el paso a la función. Quien escribe o edita libros en un ordenador olvida las capacidades generales del medio y lo ve como una prolongación de su actividad mental. De este modo tiene una visión del medio que se identifica o reduce a las funciones que en su mente lo representan (7).

En los experimentos de comunicación telemática llevados a cabo en las diversas escuelas de todo el mundo nadie se pregunta qué ordenador utilizan nuestros interlocutores o a través de qué redes pasan nuestras comunicaciones.

Lo mismo sucede cuando vemos un debate en la televisión: no nos preguntamos, en primera instancia, cuál es el estándar de las tomas, el tipo de cámara utilizada, etc. En modo más drástico: cuando por la mañana abrimos el grifo del agua o por la tarde, cuando entramos en casa, encendemos la luz, ninguno de nosotros nos preguntamos qué complejos mecanismos regulan la distribución del agua o de la energía eléctrica en nuestras casas.

Esta «revolución copernicana» o, como preferimos llamar, cognitiva, en el uso didáctico del ordenador y del software educativo coincide además con lo que propugnan los informáticos y los diseñadores de nuevos sistemas. Más adelante veremos que la filosofía dominante en la programación de los ordenadores, incluso a alto nivel, es la de la «programación por objetos». Esta filosofía se asocia con las exigencias de los usuarios de encontrar «dentro del ordenador» un conjunto de objetos simbólicos que represente las funciones deseadas (...).

En cierto sentido nos gustaría poder concluir que la «cuestión del software educativo» se puede considerar, por varios motivos, agotada, cediendo así el paso a una nueva filosofía centrada en las funciones, los objetos y las estructuras del conocimiento que pueden interrelacionarse libremente (8). Quedan abiertas algunas cuestiones de carácter práctico y estratégico. ¿Hasta qué punto las tecnologías del hardware y del software permiten declarar cerrada la época del software educativo dirigido por el ordenador? ¿En qué campos y a qué niveles es posible afirmar que definitivamente se han agotado los potenciales de la primera época y es ya un hecho el paso a la segunda?

#### NOTAS:

(1) El sistema Plato, creado y desarrollado en diversas etapas por Donald Bitzer en la universidad de Illinois, parece encarnar este mito de la verdadera «transición de época». El sistema Plato nunca alcanzará los objetivos prometidos: Ya en el lejano 1964 se hablaba de una red con más de 4.000 terminales cuya hora de conexión no llegaría a costar ni medio dólar. Los problemas en las líneas telefónicas y la consiguiente lentitud en el aumento de suscriptores al proyecto han hecho que éste, a lo largo de 30 años, se haya ido transformando en virtud de las nuevas tecnologías. El sistema Plato todavía existe y dispone de gran cantidad de *courseware*. En Italia está disponible en el Cineca, pero ya nadie lo ve como una solución práctica, para una difusión generalizada. De la experiencia de los técnicos que han colaborado en el proyecto Plato han surgido completos y sofisticados lenguajes autor que hoy utilizan la mayoría de los ordenadores personales.

(2) De los grandes sistemas con muchos terminales se ha pasado a los ordenadores personales dedicados a un solo centro. Hoy, como ya indicábamos al comienzo, los avances tecnológicos van dirigidos sobre todo a la evolución de los periféricos.

(3) Se trata de un paquete didáctico creado y desarrollado por C. Portigliotti, publicado por la Sisco, destinado a la enseñanza de las matemáticas en la escuela obligatoria.

(4) Presentado en *Golem*, III, 3-4, 1991.

(5) De Carlo Portigliotti, en vías de publicación.

(6) Véase la entrevista de Danco Singer al ingeniero Cassoni de Olivetti, publicada en la revista *Golem*.

(7) De esta forma el sistema informático es visto como un «sistema cognitivo», es decir, un conjunto de funciones que la mente humana reconoce en cierto sentido como una prolongación de sí misma y de su propia capacidad.

(8) Como ya sucede en el mundo de los libros y de la imprenta.

Giovanni LARICCIA  
*Sisco Srl «Sistemi Cognitivi», Roma*  
(Hemos reproducido sólo la Introducción del artículo)  
Traducido por Clara DE MARCO

El artículo completo puede leerse en la revista «Instruzione a Distanza», año III, octubre 1991.