

# Los ordenadores en la Educación Secundaria Del MSDOS a Internet<sup>1</sup>

Manuel Area Moreira  
Universidad de La Laguna

Desde que hace quince o veinte años se introdujeron los ordenadores en los centros de educación secundaria han cambiado muchas cosas. Este artículo aborda cómo era el uso pedagógico de los ordenadores en aquellos primeros momentos de máquinas en blanco y negro que funcionaban con MS-DOS, e identifica algunos de los retos actuales que implica enseñar a adolescentes familiarizados con el uso cotidiano de Internet.

## Hace veinte años. La edad de la inocencia

Hacia mediados de la década de los 80 del siglo pasado las computadoras fueron entrando en el paisaje escolar, poco a poco, de la mano entusiasmada de algunos docentes que estaban fascinados por la aparente magia intelectual de esas máquinas digitales, y bajo la mirada, muchas veces llena de desconfianza, del resto de sus colegas. Programas institucionales impulsados por las distintas administraciones educativas de nuestro país como fueron *Atenea* en el territorio MEC, *Abrente y Estrela* en Galicia, el *Plan Zabara* en Andalucía, el *Plan Vasco de Informática Educativa*, el *Programa Informática a l'Ensenyament* de Valencia, el proyecto *Ábaco* en Canarias o el *Plan de Informática Educativa* de Cataluña fueron algunos de los proyectos que iniciaron la informática escolar en nuestro país. Estos programas dieron la cobertura y legitimación oficiales a aquellas experiencias pioneras que habían iniciado a título individual distintos profesores. Con algún Spectrum, Commodore, y más tarde con los PCs clónicos (que, en muchas ocasiones, no tenía ni disco duro) se organizaron las primeras “aulas de informática”, y se impartieron cursos de programación Basic, de software de procesadores de texto, o de bases de datos. Debido a la precariedad de los equipos, a la complejidad técnica de la informática, a las *interfaces* poco amigables los docentes que usaban ordenadores en su enseñanza estaban más preocupados por las dificultades tecnológicas (conexiones del hardware, programación, instalación del software, ...) que por la propiamente pedagógicas (es decir, qué tipo de actividades didácticas debían realizar el alumnado con los ordenadores para adquirir los conocimientos del curriculum).

En aquel tiempo, la propuesta más extendida de uso de la informática en la educación secundaria fue el método conocido como EAO (Enseñanza Asistida por Ordenador) que consistía en el desarrollo de las tesis conductistas de la enseñanza programa de Skinner aunque, es necesario reconocer, que los planteamientos piagetianos se proyectaron en la famosa “tortuga” del proyecto LOGO impulsado por Papert que muchos nombraban, pero que pocos ponían en práctica. También es necesario recordar que la “enseñanza de la informática”, es decir, si debiera ser una asignatura obligatoria/optativa en la formación del alumnado de secundaria, fue centro de preocupación en muchos debates, y de hecho, esta asignatura se impartió en numerosos centros con resultados muy discutibles. De forma paralela, muchos profesores y proyectos apostaron por la denominada “integración curricular” de la informática, es decir, utilizar ordenadores, pero no como un fin en sí mismo, sino al servicio de los objetivos y contenidos de las distintas asignaturas. Para los adolescentes de los años ochenta la

---

<sup>1</sup> Este artículo se publicó originalmente en la revista *AULA de Innovación Educativa*, nº 135, octubre 2004, pgs. 30-34.

informática era una desconocida en la mayor parte de los hogares españoles, si exceptuamos la primera generación de consolas de videojuegos.

Las principales dificultades y limitaciones del uso escolar de los ordenadores eran fundamentalmente en la ausencia de tecnología, tanto de hardware como de software, en los centros, y en la carencia de formación o alfabetización para su uso por parte del profesorado. Por ello la mayor parte de los programas oficiales anteriormente referidos centraron sus esfuerzos en superar ambas limitaciones. Los esfuerzos de los equipos directivos consistían en conseguir algún ordenador para su centro o dotar suficientemente de nuevos ordenadores al aula de informática. Y al unísono, los docentes individuales interesados en esta temática, perseguían recibir algún cursillo sobre MS-DOS, Worperfect, o DBaseIII, por citar algunos de los más ofertados en aquel periodo.

La utilización propiamente educativa de los ordenadores con el alumnado, en consecuencia, era minoritaria y apenas trascendió más allá de docentes individuales y de algunos centros que convirtieron a las nuevas tecnologías en una de sus metas. Fue una etapa cargada de ingenuidad e inocencia en la que se confió, en exceso, que la informática se extendería por todos los centros de forma rápida, y que ésta innovaría y aumentaría la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además tenemos que señalar que a principios de la década de los noventa muchos de los citados programas de apoyo a la incorporación de los ordenadores a las escuelas desaparecieron o se estancaron, entre otras razones, porque las autoridades de la administración educativa centraron sus esfuerzos en la aplicación de la LOGSE. Sin embargo, lo que nadie discutió, y fue, seguramente, el mayor éxito de los ordenadores en los centros educativos, es que éstos fueran utilizados en la gestión y administración escolar (matrículas del alumnado, bases de datos de calificaciones, archivo de documentos, horarios, planificaciones, ...).

### **Los adolescentes han cambiado.**

Los tiempos han cambiado notablemente y los ordenadores, hoy en día, son parte consustancial de la vida cotidiana tanto de los profesores como de los alumnos. Actualmente la tecnología informática no sólo está extendida y omnipresente en las oficinas, los hogares, las empresas, las instituciones, ..., sino que ésta es fácil de usar para cualquier sujeto sea un niño, un adolescente, o una persona adulta. Esta popularización del uso de los ordenadores, evidentemente, también tiene sus contrapartidas generando la aparición de fenómenos o problemas educativos hasta ahora desconocidos. Debido a que las generaciones más jóvenes, es decir, los nacidos a lo largo de la década de los noventa, han sido socializados culturalmente bajo la influencia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en sus diversas variantes (televisión digital, telefonía móvil, Internet, videojuegos, ...) éstos presentan una serie de rasgos de comportamiento social y cultural diferenciados respecto a los niños y adolescentes de décadas anteriores. Lo cual, en consecuencia, requiere que los padres y docentes nos planteemos nuevos modelos educativos y métodos de enseñanza.

El alumnado actual de educación secundaria y bachillerato es una generación que ha sido amamantada culturalmente en contacto permanente con variadas tecnologías audiovisuales e informáticas. Para estos adolescentes es algo cotidiano acceder a múltiples canales de televisión y zapear de unos a otros, escribir sus trabajos de clase en un ordenador, llamar y recibir mensajes a través de telefonía móvil, navegar por Internet en busca de información, y comunicarse con su pandilla a través de un chat. Dicho de otro modo, los alumnos de secundaria son usuarios de numerosas y diversas tecnologías siendo

éstas un elemento familiar de su vida, y hasta cierto punto, indispensables. Esta generación necesita las tecnologías digitales para divertirse, para realizar sus trabajos académicos, y para relacionarse socialmente con sus amigos.

### **Internet, el constructivismo y la innovación educativa**

Los nuevos desafíos y retos educativos derivados de los fenómenos de cambio tecnológico y cultural a los que me acabo de referir nos obligan a replantear muchas de las prácticas y modelos de enseñanza hasta ahora desarrollados en el ámbito de la Educación Secundaria. Dichos retos, brevemente, los sintetizo en las siguientes ideas:

- a) *El alumnado de educación secundaria está sobreinformado.* A diferencia de generaciones precedentes, los estudiantes de hoy en día, al igual que el resto de ciudadanos, están expuestos a un continuo flujo de información que provoca saturación de datos. La televisión, Internet, el cine, la publicidad, la radio, ..., permanentemente están difundiendo acontecimientos, noticias, opiniones, ideas que llegan como una avalancha interminable. En consecuencia, la cantidad de información que los alumnos poseen sobre los acontecimientos de la realidad -sea de tipo político, deportivo, musical, o de sucesos- es abrumadora. Pero mucha información, no significa necesariamente más conocimiento. Todo lo contrario. El problema educativo que se deriva de este hecho consiste en cómo ayudar al alumnado a dar sentido y forma a todo ese cúmulo de información que éstos obtienen desde que se levantan hasta que se acuestan. El nuevo reto para la docencia es ayudar a reconstruir dicha información con la finalidad de convertirla en un conocimiento comprensible y con significado. Esta meta educativa requiere que en las aulas se potencie y se desarrolle en los alumnos las habilidades y competencias relacionadas con la búsqueda de información, con saber discriminar lo que es información útil y de interés para ciertos propósitos, analizar y contrastar datos obtenidos de diversas fuentes, así como aprender a organizarla, reconstruirla y difundirla. En definitiva, es enseñar a utilizar la enorme información disponible y ofertada por las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) de forma inteligente y crítica.
- b) *El profesor debe asumir la pérdida de su monopolio como fuente única del conocimiento, así como reconocer que el alumnado sabe y domina más la tecnología que los adultos.* Hasta hace poco, el conocimiento que debían aprender los alumnos se obtenían básicamente de dos fuentes: el libro de texto y el profesor. Lo que dijeran ambos era una verdad no cuestionable. Precisamente este monopolio del saber era el que otorgaba carta de legitimidad de lo que se denomina la autoridad moral del profesor sobre su alumnado. Sin embargo, a través de Internet o de un enciclopedia digital, cualquier alumno, puede contrastar el conocimiento que se transmite en clase sin grandes dificultades y en poco tiempo. Y contrastar el conocimiento, es el primer paso para cuestionarlo. A este hecho hemos de añadir que los jóvenes y adolescentes suelen, en líneas generales, ser usuarios más diestros y habilidosos de las tecnologías digitales que los adultos. Por ello, los docentes deben empezar a asumir que en las situaciones de uso de ordenadores en el aula, el alumnado en muchas ocasiones al dominar en mayor medida la tecnología, representa una pérdida de la autoridad docente anteriormente aludida. Ello, en principio, no es bueno ni malo. Es simplemente un fenómeno nuevo con el que hay que aprender a convivir.
- c) *El papel del docente en el aula debe ser más un organizador y supervisor de actividades de aprendizaje que los alumnos realizan con tecnologías, más que un transmisor de información elaborada.* En este sentido, y coherentemente con el punto anterior, el docente de secundaria no puede erigirse en el único depositario del saber y desarrollar una metodología de enseñanza expositiva de forma que su rol en el aula sea la de un transmisor de información. Una

metodología de enseñanza con ordenadores apoyada en planteamientos constructivistas del aprendizaje, requiere que el docente invierta tiempo en la planificación previa de los objetivos, contenidos y actividades que los alumnos tendrán que realizar con los ordenadores (creación de materiales didácticos en soporte electrónico, selección de software educativo, plantear tareas problemáticas y seleccionar recursos web para el trabado del alumnado, ...). Lo deseable es planificar propuestas de utilización de Internet apoyadas en una metodología de enseñanza que requieran al alumnado desarrollar proyectos de trabajo y de resolución de situaciones problemáticas. Las denominadas *WebQuest* son quizás el mejor ejemplo de este tipo de planteamiento y que están teniendo amplia difusión no sólo en el contexto español, sino también internacional. De este modo, el papel del docente en el aula será, principalmente, gestionar el uso que el alumnado haga de dichas actividades, ofrecer las pautas y orientaciones necesarias para que éstos cumplieren exitosamente dichas tareas, supervisar de forma personalizada la realización de las mismas, y evaluarlas.

- d) *Enseñar con ordenadores en una perspectiva constructivista incrementa la complejidad de gestión de la clase.* Un modelo de enseñanza basado en el libro de texto y en la clase magistral del profesor es menos complejo de gestionar que un modelo de enseñanza-aprendizaje apoyado en la actividad del alumno trabajando con ordenadores. En el primer caso, toda la clase está implicada en la misma tarea simultáneamente (atender a una explicación, leer un texto, realizar un ejercicio, etc.). Por el contrario, en el segundo caso, cada alumno o pequeño grupo está realizando tareas distintas en función del ritmo o secuencia de trabajo que el propio alumno o grupo desarrolla. Esto implica que el profesor debe organizar y atender simultáneamente a demandas o necesidades variadas ofreciendo permanente tutorización y apoyo. Por esta razón, una clase cuyos alumnos trabajan mediante una metodología constructivista es más compleja de gestionar (y puede generar más estrés) que la clase tradicional. Dicho de otro modo, todo docente debe ser consciente que un entorno constructivista de aprendizaje con ordenadores representa más un desafío para la profesionalidad docente que una solución fácil a los problemas organizativos del trabajo académico.
- e) *Frente al aprendizaje como una experiencia individual el reto es utilizar la tecnología para generar procesos de aprendizaje colaborativo entre los alumnos de la clase y entre clases geográficamente distantes.* Una de las potencialidades más interesantes de las redes digitales es su capacidad para intercambiar información independientemente del tiempo y del espacio, y, en consecuencia facilitar la comunicación entre alumnos y profesores más allá de las paredes de su aula. Métodos y actividades de uso pedagógico de Internet como es la *correspondencia escolar* entre alumnos de centros diferentes, los *círculos de aprendizaje* que supone el desarrollo de temas y/o unidades didácticas de forma compartida entre aulas geográficamente distantes, junto con proyectos y experiencias de colaboración transnacional como *iEARN*, *iWorks Links*, *Clases Gemelas*, *Educar.org*, o *KidLink*, ponen de manifiesto que una de las mayores y significativas innovaciones que aportan las redes telemáticas a la educación es que éstas facilitan el trabajo en equipo y/o la cooperación entre alumnos de secundaria al margen del espacio físico de su aula y de los límites del horario escolar. La utilización del correo electrónico, de los foros de debate digitales, del chat y del messenger o de plataformas de formación a distancia como WebCT, educa, Moodle, ..., entre otras muchas, están permitiendo el desarrollo de procesos de aprendizaje cuyo eje central es la colaboración con otros sujetos mediante la tecnología.

### **Para concluir. Las TICs no tienen efectos mágicos**

La presencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación en el conjunto de países europeos en general, y en el contexto español en particular, está

atravesando actualmente un periodo de implantación generalizada, aunque las ratios de nuestro país siguen siendo de las más bajas comparadas con el retos de países de la OCDE. Con mayor o menor premura, con más o menos inversión económica casi todos los gobiernos autonómicos están impulsando programas institucionales para la dotación de infraestructuras y recursos informáticos a los centros escolar, así como la formación del profesorado, al menos, en la dimensión de cualificación tecnológica.

Sin embargo, hemos de ser conscientes que la innovación de las prácticas pedagógicas y la adaptación de los sistemas escolares a un modelo de escolaridad apoyado en las tecnologías digitales es y será un proceso parsimonioso, lento, con altibajos, con avances y retrocesos. Llevarlo a cabo, entre otras medidas, implicará necesariamente realizar importantes inversiones económicas en dotación de recursos tecnológicos suficientes para los centros educativos y en la creación de redes telemáticas educativas; desarrollar estrategias de formación del profesorado y de asesoramiento a los centros escolares con relación a la utilización de las tecnologías de la información y comunicación con fines educativos; concebir a los centros educativos como instancias culturales integradas en la zona o comunidad a la que pertenecen poniendo a disposición de dicha comunidad los recursos tecnológicos disponibles; planificar y desarrollar proyectos y experiencias de educación virtual apoyadas en el uso de las redes telemáticas así como propiciar la creación de “comunidades virtuales de aprendizaje”; creación de webs y materiales on line de modo que puedan ser utilizados y compartidos por diferentes centros y aulas.. El reto de futuro está en que los centros educativos innoven no sólo su tecnología, sino también sus concepciones y prácticas pedagógicas lo que significará modificar el modelo de enseñanza en su globalidad: cambios en el papel del docente, cambios del proceso y actividades de aprendizaje del alumnado, cambios en las formas organizativas de la clase, cambios en las modalidades de tutorización,...

Hoy en día, después de veinte años, al menos tenemos una certeza: las TICs en la enseñanza no tienen efectos mágicos. Ningún profesor por el mero hecho de introducir ordenadores en su docencia puede creer que, de forma casi automática, provocará que sus alumnos aprendan más, mejor y que además estén motivados. Esto es una forma de utopismo o fe pedagógica sobre el potencial de las máquinas digitales sin suficiente fundamento racional. Hoy en día, sabemos que los ordenadores son objetos o herramientas que adquieren su potencialidad pedagógica en función del tipo de actividades y decisiones metodológicas realizadas por los docentes. Lo relevante para la innovación pedagógica de la práctica docente, en consecuencia, es el planteamiento y método de enseñanza desarrollado y el proceso de aprendizaje que dicho método promueve en los alumnos, no las características de la tecnología utilizada

### **Bibliografía**

BURBULES, N.C. Y CALLISTER, T.A. (2001): *Educación: Riegos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona: Granica.

GROS, B. (2000): *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Barcelona, Gedisa.

McFARLANE, A. (2001): *El aprendizaje y las tecnologías de la información*. Madrid, Aula XXI