

Una breve historia de las políticas de incorporación de las tecnologías digitales al sistema escolar en España¹

Manuel Area Moreira

Universidad de La Laguna (España)

<http://www.manuelarea.net>

<http://ordenadoresenelaula.blogspot.com>

Prólogo: Hace venticinco años

Soy un adulto de cuarentaytantos años que tuvo la oportunidad generacional de asistir al nacimiento y evolución de la llamada "informática educativa" en nuestro país. Mi primer ordenador lo tuve en 1982 con 21 años (un Spectrum de 48 k) ¿se acuerdan?. Tenía que enchufarlo a la televisión y a un magnetófono porque el almacenamiento del software y datos se grababan en una cinta de cassette. Poco tiempo después, en 1988, compré mi primer PC (no tenía disco duro, pero sí dos disketteras: una de 5 1/4, y la otra de 3 1/2). Recuerdo que era de la marca Phillips con un monitor de fósforo verde que funcionaba con MSDOS (lo que exigía conocimientos del lenguaje Basic), y utilizaba como procesador de texto, aquel programa llamado WordPerfect (que me parecía auténticamente mágico y maravilloso). Poco después mi ordenador fue un "clónico" 286 sin marca reconocida, detrás vino un 386, más tarde un 486, después llegó el color y la interface gráfica de Windows 3.1 con un procesador Pentium ... Solamente han pasado 25 años, pero a mis hijos les parece que estoy hablando de los tiempos de la prehistoria de la informática.....

1. La década de los ochenta del siglo XX: la edad de la inocencia de la informática educativa

A finales de los años setenta y principios de los ochenta del siglo XX distintos gobiernos occidentales incorporaron, por vez primera, a sus políticas educativas la necesidad de que los ordenadores entraran en los centros educativos. En aquel tiempo las computadoras todavía no se habían popularizado y solamente estaban al alcance de unos pocos profesores iniciados debido, entre otros factores, a que el software resultaba altamente complejo en su uso (hacía falta conocimientos de programación en Basic y otros lenguajes de alto nivel), apenas existían programas elaborados específicamente para la enseñanza, la interface o entorno de trabajo en la pantalla era únicamente en modo texto sin iconos o representaciones multimedia, la tecnología era poco potente y su coste económico era elevado tanto para los usuarios como para los centros educativos.

En el contexto español el proceso de incorporación de la tecnología informática a las escuelas se inició institucionalmente con el Proyecto "Atenea" impulsado por el Ministerio de Educación y Ciencia del gobierno socialista a mediados de los años ochenta (Arango,1985). De forma paralela distintas comunidades autónomas con competencias plenas en materia educativa también crearon sus propios planes dirigidos a impulsar el uso de los ordenadores en el marco escolar. Los proyectos "Abrente" y "Estrela" en Galicia, el Plan "Zahara" en

¹ Este artículo está basado en el trabajo titulado "Veinte años de políticas institucionales para incorporar las TIC al sistema escolar" publicado en el libro J. M^a Sancho (coord): *Tecnologías para transformar la educación*. UIA/AKAL, Madrid, 2006; en distintos post que sobre esta temática estoy publicando en el blog "Ordenadores en el aula" <http://ordenadoresenelaula.blogspot.com> ;así como en un artículo titulado "Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales" que se publicará próximamente en la revista *Investigación en la Escuela*.

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 algunas de las experiencias institucionales desarrolladas. Una descripción más completa de los mismos puede verse en PNTIC (1991).

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 las propiamente pedagógicas (es decir, qué tipo de actividades didácticas debían realizar el alumnado con los ordenadores para adquirir los conocimientos del curriculum).

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

Hace veinte años atrás, en las escuelas de nuestro país 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.

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, ...). Hacia mediados de los años noventa prácticamente todos los centros educativos españoles tenían en su secretaría y/o dirección ordenadores y era impensable que la gestión administrativa escolar pudiera seguir realizándose exclusivamente con papel y lápiz. Sin embargo, su uso en el contexto de aula era prácticamente una rareza.

Tuve la oportunidad de participar en el primer estudio evaluativo del Proyecto Atenea realizado en el curso 1987-88 (publicado en PNTIC, 1989) por encargo del propio programa a un equipo dirigido por el prof. J.M. Escudero Muñoz.

Este estudio se tituló *Informe de Progreso. Fase Exploratoria (Proyecto Atenea)*. Su difusión fue bastante limitada (y en consecuencia poco conocida), pero durante el proceso de elaboración del estudio (tanto en la elaboración de los cuestionarios como en la recogida de datos a través de entrevistas y observaciones de aula) participaron directamente gran parte de los monitores/profesores del proyecto. Este proceso sirvió como pretexto o estímulo para el debate interno sobre la marcha del propio proyecto. Muchas de las sesiones de formación de los monitores, de debate de la evaluación del proyecto Atenea, así como la reuniones de trabajo sobre el mismo se desarrollaron en la antigua sede de la Universidad Laboral de Alcalá de Henares. Aún recuerdo aquellas habitaciones pequeñas y monacales en las que nos alojaban, y de las escapadas nocturnas al Madrid del final de la "movida".

A través de cuestionarios y entrevistas al profesorado, a los monitores y coordinadores participantes en el proyecto, a los equipos directivos de los centros, así como a través de realización de observaciones del uso de los ordenadores en el aula, pudimos realizar un informe bastante detallado de las perspectivas, valoraciones y prácticas desarrolladas en aquellas fechas. Es difícil conseguir el informe publicado en papel hace ya casi veinte años (no hay versión electrónica), aunque existe un trabajo de Escudero (1992) donde se resumen muchos de los resultados obtenidos en dicha evaluación. En el referido informe, entre otras conclusiones, se indicó:

- que el proyecto gozaba de un grado bastante positivo de aceptación por parte de los agentes educativos implicados
- que el proyecto estaba todavía en una fase de movilización y adopción inicial y lejos, todavía, de alcanzar los objetivos previstos de integración curricular de los ordenadores
- que la práctica de aula con computadores era todavía muy escasa, entre otras razones, por insuficiencia en el software y de recursos informáticos específicamente educativos, por las condiciones de trabajo del profesorado, así como por la formación inicial recibida por éstos centrada en los aspectos más técnicos de la informática y carante de formación pedagógica adecuada.

En definitiva, 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.

2. Los primeros años de la década de los noventa: un periodo de letargo y revisión crítica

Hace tres lustros atrás el tema central de la agenda política en España lo monopolizaba la implantación práctica de la LOGSE (Ley Orgánica General del Sistema Educativo). Esta primera ley educativa promulgada por el gobierno socialista en los primeros años de la década de los noventa ampliaba la escolaridad obligatoria hasta los 16 años, reformulada la estructura del sistema escolar haciendo desaparecer la EGB y el BUP y sustituyéndolos por las etapas de Educación Infantil, Primaria y ESO, y proponía un nuevo modelo curricular que enfatizaba más los llamados procesos de aprendizaje constructivistas que el aprendizaje memorista, que organizaba el contenido escolar en distintos tipos (conceptos, procedimientos, actitudes) y que requería distintos niveles de planificación como el PEC, el PCC y las programaciones de aula.

En aquel momento los documentos oficiales del curriculum planteaban tímidamente que las tecnologías digitales estuvieran presentes en las prácticas de aula o que fuera un espacio de aprendizaje escolar relevante. De hecho, si se revisa el curriculum o DCB (Diseño Curricular Base) de la LOGSE apenas existen referencias a esta cuestión. En aquellos años la tecnología pertenecía a la esfera

particular de los proyectos o programas de informática educativa como el PNTIC (Programa Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación) creado por el MEC como consecuencia de fusionar los programas "Atenea" (dedicado a la informática educativa) y el programa "Mercurio" (sobre el vídeo educativo) así como los programas similares desarrollados de modo específico en distintas comunidades autónomas con competencias plenas en educación. Fuera de estos proyectos, la gran mayoría del profesorado, de los padres y madres y demás agentes educativos sentían como algo ajeno a sus preocupaciones la necesidad de incorporar las TIC a la enseñanza. Los ordenadores todavía, en aquellas fechas, conservaban un halo de ciencia ficción al alcance solamente del profesorado iniciado y motivado en la informática.

Quizás el hecho más destacable de ese periodo fue que muchos de los programas gubernamentales creados en la década anterior bien desaparecieron, se reconvirtieron o se estancaron en su desarrollo ya que los recursos económicos que los financiaban descendieron notablemente. Otro dato importante de aquel tiempo fue que se generalizó en gran parte de los CEPs (Centros del Profesorado) la creación de un asesor especializado en Nuevas Tecnologías dedicado a apoyar, formar y asesor al profesorado de los centros en la utilización pedagógica de los ordenadores. A pesar de este propósito tan encomiable, la realidad fue que, en gran parte de los casos, tuvieron que dedicarse a resolver los problemas más tecnológicos de las pocas máquinas que había en los centros (instalar software o arreglar problemas de hardware) que en la planificación, desarrollo y evaluación de experiencias educativas con TICs.

Los primeros años de esta década fueron un periodo en el que la informática o tecnologías aplicadas a la educación dejaron de ser una prioridad educativa de las políticas de las administraciones del sistema escolar público. Se produjo lo que pudiéramos denominar una situación de estancamiento o de avance parsimonioso en el proceso de incorporación de las nuevas tecnologías a las aulas. Las prioridades, esfuerzos e intereses estuvieron centrados, en gran medida, en la aplicación de la reforma promovida por la LOGSE en la cual, las tecnologías digitales no fueron un eje vertebrador y prioritario de la misma, aunque sí relevante.

Como comentario general pudiéramos decir que la década de los noventa representó un periodo, no sólo en el contexto español, sino también internacional de revisión crítica de lo realizado en años precedentes y que cuestionaron los principios (ingenuos) y falsas expectativas que se tenían del impacto de la informática sobre el aprendizaje. En las muchas investigaciones realizadas sobre esta temática ni se demostró, o al menos, no existió consenso de que los alumnos aprendían más y mejor por el mero hecho de utilizar ordenadores en el aula, ni el profesorado en su conjunto, a excepción de los más entusiastas, innovó sus prácticas adoptando los ordenadores como recurso habitual en su enseñanza, ni se produjo la tan esperada "revolución pedagógica". Todo ello, junto con una crisis de la economía occidental de aquel periodo, y con el establecimiento de otras prioridades de política educativa, condujo a que muchos gobiernos redujeran su apoyo, tanto económico como de recursos materiales y humanos, a los planes y proyectos destinados a introducir y fomentar el uso educativo de la informática.

El *Congreso Europeo sobre Tecnologías de la Información en Educación* (TIE) celebrado en la Universidad de Barcelona, coordinado por la prof. Juana M^a Sancho en el año olímpico de 1992, recogió en varias ponencias y en sus conclusiones este nuevo clima de escepticismo o crítica racional hacia las ingenuas creencias instaladas en los educadores una década antes. En consecuencia el primer lustro de la década de los noventa fue un periodo lánguido y de revisión crítica sobre las expectativas creadas en torno al potencial de las tecnologías digitales como catalizadoras de la renovación pedagógica en las escuelas. Sin embargo, lo que sí fue creciendo fue la curiosidad, tanto de muchos profesores como de expertos e investigadores, por los avances y artilugios tecnológicos que dicha década nos ofrecía: interfaces gráficas, multimedia en forma de vídeo y sonido, hipertextos,

mayor capacidad de almacenamiento de la información, software más potente y complejo.

De todas las novedades e innovaciones tecnológicas ocurridas en la primera mitad de la década de los noventa el multimedia en CD-ROM fue la estrella de atención de quienes estábamos interesados por la tecnología educativa. La novedad de aquellos años fue la publicación de numerosos y variados materiales educativos multimedia por parte de editoriales -como fueron las colecciones de ZETA MULTIMEDIA y de ANAYA INTERACTIVA-. En aquel momento empezó a comercializarse un conjunto de productos educativos en CDROM magníficamente presentados en estuches y que abarcaban temáticas diversas: desde enciclopedias del cuerpo humano, de animales o plantas, diccionarios interactivos, viajes y exploraciones por el universo, el fondo del mar, colecciones de juegos creativos, ... hasta multimedias destinados a enseñar las asignaturas curriculares tradicionales como las matemáticas, la lengua, la historia o el idioma extranjero. Sin embargo, gran parte de las adquisiciones y usos de estos materiales fueron realizados para su consumo en el contexto del hogar (es decir, compras realizadas por padres para sus hijos) que como material didáctico para ser empleado en el ámbito del aula. En esa década, el número de ordenadores en los centros escolares y la calidad de los mismos era escasa e insuficiente como para poder emplear de forma continuada dicho materiales multimedia. Aunque, por supuesto, siempre existían profesores entusiastas y centros donde dichos productos eran parte de los recursos disponibles en las denominadas "aulas de informática".

3. En el tránsito entre el siglo XX y el siglo XXI: Internet se convierte en un medio de masas y prioridad de las políticas educativas

En el lustro comprendido entre 1997 y 2001 se produjo la explosión y difusión a gran escala de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. La generalización de la telefonía móvil en todos los sectores sociales, la aparición de la televisión digital de pago, el acceso a Internet, la creación de empresas y servicios de comunicación on line, etc., fueron las evidencias del crecimiento y expansión desmedida de las tecnologías digitales en nuestra vida cotidiana. La administración del gobierno Clinton en EE.UU., y de forma más tímida, la Comisión de la Unión Europea, impulsaron, avalaron y apoyaron decididamente el desarrollo de estas tecnologías digitales como condición necesaria para el desarrollo de lo que se ha venido a llamar como sociedad de la información o del conocimiento.

Las administraciones gubernamentales se lanzaron a publicitar y apoyar la proyección y aplicación de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos y sectores sociales: economía de servicios, en sanidad, en la administración pública, en las finanzas, la educación, entre otros. Estaba en juego, y todavía sigue estando, una lucha de intereses por posicionarse ante el desarrollo de la economía informacional y que representa una nueva forma de capitalismo (Castells, 2000). EE.UU. siempre lideró este tipo de mercado, y Europa siempre ha sido consciente de su retraso respecto a la hegemonía de las empresas tecnológicas norteamericanas. Por ello, la Unión Europea ha puesto el acento en un modelo, al menos formulado teóricamente en los documentos oficiales, en el que se conjugase el desarrollo del mercado de las telecomunicaciones y del software con la participación de los distintos sectores y grupos sociales ciudadanos intentando evitar, en la medida de lo posible, la exclusión de minorías. Los programas europeos como Youthstart, Now, Adapt, Integra, Horizon, entre otros, fueron medidas tomadas para facilitar el acceso al trabajo y la integración social de grupos desfavorecidos.

El proceso institucional de introducción escolar de las nuevas tecnologías en los países occidentales desarrollados fue impulsado por la apuesta decidida emprendida por la Administración de Clinton/Gore en EE.UU. Por otra parte, en Europa a lo largo de la década de los años noventa se pusieron en marcha distintos tipos de programas que estimulaban y financiaban la planificación y desarrollo de iniciativas dirigidas al uso de los ordenadores y de los servicios telemáticos con

fines educativos. El famoso libro blanco sobre la sociedad del conocimiento elaborado durante la presidencia de J. Delors (Comisión Europea, 1995), los programas como Grutving, Minerva, Comenius, Sócrates, Delta, ..., alcanzaron su máxima expresión a través del *Programa e-Europe* destinado a impulsar la sociedad de la información en la Unión Europea, y cuya traducción educativa es, el actualmente vigente, *Programa e-Learning* aprobado en la reunión celebrada en Lisboa en 2000. En la presentación de dicho programa se establecieron objetivos clave como la dotación de acceso a Internet a todas las escuelas europeas antes de la finalización del 2001, así como la accesibilidad a Internet desde cada aula, y la formación del profesorado ante las nuevas tecnologías antes de terminar el 2002. Objetivos que no fueron cumplimentados, al menos en nuestro país, en dichos plazos.

En el contexto español, la concreción del programa e-Learning se tradujo en el *Plan Info XXI* hecho público en Vitoria en enero de 2001 por el gobierno español de aquellas fechas. En dicho plan estaba previsto alfabetizar tecnológicamente a la gran mayoría de la población española. En abril de 2002 fue presentado otro Plan, específicamente elaborado para el sistema educativo no universitario, denominado "Internet en la escuela" del que apenas se conocieron implementaciones reales.

En julio de 2003 el Gobierno de entonces dio por finalizado el plan Info XXI siendo sustituido por el programa *España.es* el cual desapareció al perder las elecciones de 2004 el Partido Popular por lo que apenas tuvo impacto real sobre la sociedad y el sistema escolar. Dicho Plan nació con la voluntad de articular un conjunto de acciones y proyectos destinados a impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Estaba previsto que tuviera una vigencia de dos años (2004-2005) y nació siguiendo las directrices estratégicas de la llamada Comisión Soto, una comisión de expertos creada en noviembre de 2003 por dicho Gobierno con el fin de analizar la problemática que el desarrollo de la Sociedad de la Información conlleva, tanto para el tejido empresarial como para la sociedad en general. Dentro de este programa la acción destinada al sistema escolar se denominaba *educación.es*. El objetivo de esta actuación, según el documento oficial del propio Ministerio, era mejorar el sistema educativo integrando las tecnologías de la Información como herramienta habitual en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

La llegada del Gobierno Socialista en la primavera de 2004 supuso la paralización de este Plan, aprobando un año después, en marzo de 2005, un paquete de medidas económicas destinadas a potenciar el desarrollo del programa *Internet en el aula*, así como facilitar la adquisición de ordenadores a bajo precio por parte de las familias con hijos en edad escolar dentro del *Plan Avanza*. Este plan, todavía vigente, tiene cuatro líneas de actuación destinadas a promover el desarrollo de la sociedad de la información en España: ciudadanía digital, economía digital, servicios públicos digitales y contexto digital.

Sin embargo, el dato más relevante para el análisis de las políticas educativas en España con relación a la implantación de las TIC en las escuelas es que las mismas están impulsadas por las Administraciones autonómicas. Éstas han emprendido programas y planes institucionales propios para la integración de las tecnologías digitales, especialmente Internet, en los centros educativos como son los casos del *Proyecto Medusa* en Canarias, *Averroes* en Andalucía, el *Programa Premia* en el País Vasco, el *Programa Ramón y Cajal* en Aragón, *Plumier* en la región de Murcia, el *Proyecto SIEGA* en Galicia, *EducaMadrid* en la comunidad madrileña o el *Programa Argo* en Cataluña, por citar algunos ejemplos. Aunque este conjunto de programas representan una apuesta decidida por incorporar las nuevas tecnologías a las escuelas en los espacios propios de cada Comunidad Autónoma, más que existir un plan global que coordine la integración de las nuevas tecnologías en el conjunto del sistema escolar español en coherencia con las directrices europeas, existen múltiples planes y acciones desarrolladas de modo aislado y exclusivo para el ámbito territorial de cada Comunidad Autónoma.

Al igual que en la década anterior el Ministerio de Educación y Ciencia desarrolló (o mejor dicho, sigue desarrollando) sus planes de apoyo a la incorporación de las TICs al sistema escolar a través del portal educativo CNICE (Centro Nacional de Información y Comunicación), y de la puesta en marcha de programas como Internet en el aula. En este programa participan los ministerios de Educación y Ciencia e Industria, Turismo y Comercio, este último a través de la Entidad Pública Empresarial *Red.es*, en estrecha colaboración con las Comunidades Autónomas (CCAA). Véase el trabajo de Segura, Candiotti y Medina, J.. (2007) para más información de los planes y proyectos desarrollados actualmente desde el CNICE.

4. Nuestro presente: la ausencia de tecnología en las escuelas ya no es el problema

Hace una década una de las principales preocupaciones de los docentes, expertos, técnicos y responsables de la administración educativa con relación a las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación) consistía en reclamar y en propiciar que éstas estuvieran disponibles en los centros y aulas. Éramos conscientes de que la escasez y obsolescencia de los ordenadores y de las redes e infraestructuras telemáticas existentes en los colegios era un obstáculo permanente que impedía la puesta en marcha de proyectos educativos basados en la utilización de la tecnología digital.

En este sentido, debemos reconocer el importante, aunque siempre limitado, esfuerzo presupuestario y de políticas educativas que están desarrollando las distintas comunidades autonómicas en el último lustro dirigido a lograr que las computadoras empiecen a ser un elemento habitual de la escenografía escolar.

Los datos de informes internacionales avalan la mejora en la dotación de recursos e infraestructuras tecnológicas en las escuelas españolas. Así por ejemplo en el informe *Education at Glance* de la OCDE (2003) España era uno de los países con peor ratio de estudiantes por ordenador en educación secundaria con una media de 16, frente a los 9 de media de los países OCDE, y distante de los 6 de Francia o los 3 de Suecia o Dinamarca. Sin embargo en el informe que la Comisión Europea (2006) publicó en el pasado mes de septiembre de 2006 en el que analizaba la disponibilidad y uso de ordenadores e Internet en las escuelas de Europa se indica que en los últimos cinco años ha mejorado notablemente la situación de acceso y disponibilidad a Internet en los centros educativos de España. De este modo, la media española es del 81% lo que sitúa a nuestro país en el puesto 10 sobre un total de 27 países estudiados. Sin embargo, existe un dato preocupante en el sentido de que el 30% del profesorado manifiesta cierta desmotivación hacia el uso de las TIC en su enseñanza, cuando la media europea con relación a esta variable es del 14%.

Los informes evaluativos de los últimos años indican que gran parte de los centros educativos europeos, y españoles en particular, disponen de suficientes recursos tecnológicos (computadoras, WIFI, conexión a Internet de banda ancha, pizarras digitales, proyectores multimedia, entre otros). Es decir, la tecnología ya no es el problema. Pero ello nos lleva a preguntarnos: ¿en qué medida éstas tecnologías son utilizadas con fines educativos en las escuelas? ¿Cuál es su impacto sobre el aprendizaje del alumnado? ¿Su utilización está generando mejoras e innovación en las prácticas de enseñanza y en los métodos desarrollados por el profesorado?. ¿Qué nos dice la investigación sobre lo que está pasando con las TIC en las escuelas?.

Sobre este particular existen un conjunto de informes recientes que han revisado los resultados encontrados en distintos estudios e investigaciones realizados en diversos países. Al respecto una de las conclusiones más destacables (y quizás desalentadoras) de los distintos estudios es que, a pesar del incremento de la disponibilidad de recursos tecnológicos en las escuelas (computadoras, conexión de banda ancha a Internet, pizarras y proyectores digitales) la práctica

pedagógica de los docentes en el aula no supone necesariamente una alteración sustantiva del modelo de enseñanza tradicional.

Los datos aportados en los informes de BECTA (2007) o en el del Plan Avanza (2007), entre otros, ponen de manifiesto que el profesorado, en un porcentaje alto, es usuario de las TIC para el desarrollo de tareas vinculadas con la "planificación" de su enseñanza. Este tipo de tareas en las que son utilizadas las tecnologías digitales consisten preferentemente en:

- la programación didáctica de la asignatura, de unidades didácticas o de lecciones mediante la utilización de procesadores de texto
- la preparación de ejercicios o actividades que serán cumplimentadas por su alumnado
- la elaboración de presentaciones multimedia
- la navegación web para buscar información
- la comunicación por email con otros colegas
- la gestión administrativa: horarios, formularios burocráticos, boletines de calificaciones, etc.

Por otra parte, el alto porcentaje de docentes que utilizan las TIC fuera del contexto del aula (para la planificación y la gestión administrativa) contrasta con el limitado porcentaje de profesorado que las usa dentro del contexto de la clase con sus alumnos. Esta afirmación debiera ser matizada ya que existen notables diferencias entre unos países y otros dentro de Europa (European Commission, 2006). Pero el dato que nos interesa destacar es que cuando las tecnologías son utilizadas por el profesorado en el aula, el tipo de prácticas docentes con las mismas responden más a un modelo expositivo y/o tradicional de enseñanza que a planteamientos socioconstructivistas del aprendizaje. De este modo, la utilización didáctica de las tecnologías digitales en las aulas consisten, en líneas generales, en la realización de tareas como:

- a) Apoyar las exposiciones magistrales del profesor en el aula.
- b) Demandar al alumnado la realización de ejercicios o microactividades interactivas de bajo nivel de complejidad
- c) Solicitar al alumnado que busquen información en Internet como si fuera una biblioteca
- d) Enseñar al alumnado competencias informáticas en el uso del software (por ejemplo enseñar a usar el power point, a diseñar pags. web, editar imágenes, etc.)

En síntesis, pudiéramos afirmar que los distintos informes internacionales que han revisado el impacto y utilización pedagógica de las TIC en las escuelas de esta primera década del siglo XXI indican que se ha logrado alcanzar una dotación importante de recursos tecnológicos a las escuelas y de conectividad de las infraestructuras telemáticas, así como de implementación de planes de formación del profesorado destinados al desarrollo de las habilidades de uso del hardware y software informático. Estos estudios también han puesto en evidencia que existe un aumento de la presencia de las tecnologías en el quehacer profesional de los docentes (sobre todo en la gestión administrativa y en la planificación didáctica), pero no necesariamente en una mejora e innovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en la aulas con el alumnado. De todas formas, hay que dar tiempo al tiempo, y seguramente tendrán que pasar varios años para que se generalicen en gran parte de las escuelas prácticas docentes innovadoras apoyadas en TIC. Creo que ello será inevitable.

5. A modo de reflexión final: El reto próximo es la innovación pedagógica y la alfabetización del alumnado en la cultura de la sociedad informacional

Los tiempos en están cambiando de forma acelerada y los ordenadores o computadoras, 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 proceso de socialización cultural que está experimentando el actual alumnado de nuestro sistema educativo es radicalmente distinto del que vivió nuestra generación varias décadas atrás. Nosotros llegábamos a la escuela con experiencias muy limitadas desde un punto de vista tecnológico (únicamente conocíamos el cine, la radio y la televisión en blanco y negro), pero sobre todo apenas teníamos información ajena o lejana a nuestro pueblo o barrio. Los niños y jóvenes de este siglo XXI, por el contrario, desarrollan en los ámbitos extraescolares muchas y variadas experiencias multimediáticas (con ordenadores, videojuegos, televisión, videos, ...) y sobre todo están inundados (por no decir empachados) de información muy diversa sobre todo tipo de acontecimientos, noticias o ideas.

La actual generación de escolares son los más genuinos representantes de las nuevas formas de comportamiento cultural y social de la sociedad contemporánea basadas en el uso habitual de distintas tecnologías digitales. El alumnado de educación primaria, secundaria y bachillerato son una generación que, desde que nacieron, han sido amamantados culturalmente en su hogar 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.

En este sentido, creo que es esperanzador que una de las novedades más interesantes de los currícula de la educación infantil, primaria y secundaria promovidos por la nueva *Ley Orgánica de Educación* (LOE) haya sido la incorporación de una competencia básica relacionada con la alfabetización y formación del alumnado en la tecnología y cultura digital. La publicación de los decretos ministeriales de mínimos de los currícula de Educación Primaria (BOE 8-12-2006) y para la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 5-1-2007) ha legitimado oficialmente un modelo de curriculum basado en el desarrollo de competencias comunes y transversales a todas las áreas y asignaturas que configuran estas etapas educativas. Se han propuesto ocho competencias básicas tanto en el curriculum de Educación Primaria como ESO entre las que se encuentra la denominada **Tratamiento de la información y competencia digital** la cual es definida en dichos decretos como:

“disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse... En síntesis, el tratamiento de la

información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas, también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes”.

La incorporación de esta competencia formativa a la educación básica de nuestro sistema escolar² significa reconocer oficialmente la indudable trascendencia de estos conocimientos y capacidades para el desenvolvimiento de los futuros ciudadanos en un contexto social en el que la información y la comunicación a través de tecnologías digitales es un fenómeno y realidad omnipresente en todos los ámbitos de la sociedad del siglo XXI. En este sentido, pudiéramos señalar que la formulación de esta competencia, tal como lo ha realizado el currículum derivado de la LOE, supone fusionar el concepto de alfabetización informacional (ALFIN) y de alfabetización digital en un único planteamiento integrado. Hacerlo de este modo parece un planteamiento correcto y adecuado ya que ambas alfabetizaciones no deben plantearse como aprendizajes diferentes y ajenos uno al otro. Separar ambas alfabetizaciones, como se ha realizado en el pasado, corre el riesgo de caer en planteamientos simplistas y parciales.

Hoy en día, después de veinte años de “informática educativa”, 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.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación en general, e Internet en particular, por sus características potenciales como recursos que convierten al aula en una puerta de acceso abierta a enormes cantidades de información de diverso tipo y naturaleza; que permiten el intercambio de flujos comunicativos entre alumnos de geografías distantes posibilitando la comunicación al margen del tiempo y el espacio; que facilitan la producción y difusión de las ideas, trabajos y materiales generados por los estudiantes y los docentes; que integran en un único medio o entorno (la pantalla) múltiples formas simbólicas y expresivas - sonidos, imágenes fijas, en movimiento, textos, animaciones, gráficos en 3D, ...-. Internet y el conjunto de tecnologías digitales que la acompañan representan, en estos momentos, uno de los recursos, o si se prefiere, uno de los territorios culturales más estimulantes, variados y potentes que tienen los maestros para aplicar y poner en práctica los principios psicológicos del constructivismo social, de la denominada Escuela Nueva y de los planteamientos de la alfabetización múltiple entendida como una necesidad de primer orden para la formación de la ciudadanía del siglo XXI.

Es evidente que el proceso de innovación pedagógica en las escuelas es siempre un proceso lento, lleno de dificultades y sometido a múltiples avatares. Esto ocurre con todas las problemáticas educativas (por ejemplo, la educación intercultural, la atención a las necesidades educativas especiales del alumnado o el

² En el currículum de Educación Infantil (2º ciclo) aunque no se incorpora el modelo de competencias comunes a todas las áreas, sí figura recogida la necesidad de incorporar las TIC como una experiencia de aprendizaje y como contenido relevante del área de *Lenguajes: Comunicación y Representación*.

trabajo en equipo entre el profesorado) que representen un desafío o alteración sustantiva de las teorías y métodos de enseñanza tradicionales. El uso pedagógico innovador de las TIC a las prácticas docentes de aula y al desarrollo de la alfabetización informacional y digital del alumnado es un reto a corto y medio plazo que no será fácil de generalizar exitosamente en una perspectiva transformadora de la práctica escolar. Pero es urgente abordarla si lo que se pretende es que la escuela de respuesta satisfactoria a los nuevos requerimientos y características culturales de la sociedad de la información en el siglo XXI.

Epílogo: Veinticinco años después

Veinticinco años después de mi primer ordenador (aquel Spectrum del que les hablé en el prólogo) mi vida cotidiana está inundada por mil artilugios digitales. Dispongo, tanto en el despacho de la universidad como en mi domicilio, de varios PCs -tanto de sobremesa como portátiles- para trabajar tanto con Windows como Linux, tengo teléfono móvil, en casa disponemos de cámaras de vídeo, de fotografías y de servicios de televisión digital, mis hijos poseen sus propios portátiles, y de distintas consolas de videojuegos, soy usuario asiduo al MP3, desde hace varios años publico en Internet mi propio sitioweb personal y un blog dedicado a los ordenadores en la enseñanza, imparto mi docencia a través de aulas virtuales bajo la plataforma Moodle, utilizo habitualmente las presentaciones multimedia con el proyector correspondiente, dirijo un grupo de investigación que ha diseñado y desarrollado software educativo tanto para la web como para discos CDROM, escribo libros, artículos y conferencias sobre las aplicaciones educativas de las TIC ... A estas alturas de mi vida si en aquel año de 1982 me hubieran dicho que la tecnología informática estaría tan omnipresente en mi hogar, en mi ocio, en mi actividad docente y laboral ..., confieso que no lo hubiera creído. ¿Qué será entonces dentro de otros veinticinco años?

BIBLIOGRAFÍA

- ARANGO, J.(1985): "El Proyecto Atenea: un plan para la introducción nacional de la informática en la escuela". *Revista de educación*, ISSN 0034-8082, Nº 276, , pags. 5-12
- AREA, M. (2005): Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v. 11, n. 1. http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm Consultado el 10/12/2007.
- AREA, M (2006).: Veinte años de políticas institucionales para incorporar las tecnologías de la información y comunicación al sistema escolar. En Sancho, J.M^a. (Coord): *Tecnologías para transformar la educación*. Madrid, Akal.
- BECTA (2007): *Harnessing Technology Review 2007: Progress and impact of technology in education*. http://partners.becta.org.uk/uploads/dir/downloads/page_documents/research/harnessing_technology_review_07.pdf (Consultado el 17/1/2008)
- CASTELLS, M. (2000): *La era de la información*. Vol. 1 La sociedad red. Madrid, Alianza Editorial. 2^a edición.
- COMISIÓN EUROPEA (1995): *Libro blanco sobre la educación y la formación. Enseñar y aprender. Hacia la sociedad del conocimiento*. Luxemburgo. Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas.
- ESCUADERO. J.M. (1992): "La evaluación de los Proyectos Atenea y Mercurio. Las nuevas tecnologías en la educación", Santander, ICE de la Universidad de Cantabria, pgs. 245-267.
- EUROPEAN COMMISSION (2006): *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in*

27 *European Countries.* Disponible en http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf (Consultado el 5-7-2007)

OCDE (2003): *Education at a Glance. OECD Indicators 2003.* Disponible en http://www.oecd.org/document/52/0,2340,en_2649_34515_13634484_1_1_1_1,00.html

PLAN AVANZA (2007) *Las tecnologías de la información y comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006).* http://w3.cnice.mec.es/informacion/informe_TIC/TIC_extenso.pdf (Consultado 20/12/2007).

PNTIC (1991): *Las nuevas tecnologías de la información en la educación.* Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.

PNTIC1(1989): *Informe de progreso. Fase exploratoria. Proyecto Atenea.* Secretaría de Estado del Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid,.

SEGURA, M. CANDIOTI, C. y MEDINA, J.. (2007) *Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española* CNICE-Fundación Santillana. <http://www.fundacionsantillana.org/Contenidos/Spain/SemanaMonografica/XXII/DocumentoBasico.pdf> (consultado 3/1/2008)