Estado y perspectivas

POR **CARLES SIGALÉS, JOSEP M. MOMINÓ Y JULIO MENESES**

Se revisan aquí las principales características del proceso de introducción de las TIC en la educación primaria y secundaria y sus repercusiones en la innovación y la mejora educativas. El análisis se fundamenta en una investigación realizada a partir de una muestra representativa de escuelas e institutos de España.

La introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación escolar a lo largo de las últimas décadas ha generado grandes expectativas entre sus muchos impulsores (1). Más allá de la necesaria digitalización de los centros educativos para que los alumnos pudieran familiarizarse con las TIC y ser suficientemente competitivos en sus futuros puestos de trabajo, y de la idea que estas tecnologías podían contribuir a una mejora sustancial de la productividad, permitiendo enseñar y aprender de forma más eficiente (Cuban, 1993 y 2001), parecía que el potencial de las TIC para comunicar, almacenar, procesar y reconfigurar la información (Castells, 2004) y su capacidad para representarla de forma integrada en una gran variedad de formatos, convertiría a estos instrumentos en una herramienta ideal para la transformación educativa.

Con los mismos esquemas

Seymour Papert, una de las principales referencias en el desarrollo de aplicaciones educativas mediante estas tecnologías, vaticinaba hace más de veinticinco años que, en el futuro, los ordenadores acabarían con las escuelas tal como se habían conocido hasta entonces, con los alumnos agrupados por edades siguiendo el mismo currículo y los profesores poniendo exámenes. Según sus propias palabras, «Los sistemas educativos estaban basados en un conjunto de conceptos estructurales que eran incompatibles con la presencia de los ordenadores en las aulas» (Willis, 2003, p. 15). Las TIC eran vistas como potentes catalizadores de la innovación educativa que abrían las puertas a una profunda modificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de la propia configuración de la institución escolar.

Fundación Telefónica
Telefónica

Esta percepción, especialmente generalizada entre los responsables políticos, puso en marcha una gran variedad de planes y programas encaminados a la digitalización de los centros educativos (2). Pasados los años, la presencia de las TIC en los centros docentes ha crecido de forma significativa. En España, aunque puedan considerarse insuficientes, se hicieron esfuerzos importantes para dotar a escuelas e institutos de ordenadores, infraestructuras de telecomunicación y programas informáticos para uso educativo. También se llevó a cabo un buen número de acciones encaminadas a la formación del profesorado en el uso de estas tecnologías.

Sin embargo, como ha sucedido en muchos otros países de nuestro entorno, estos esfuerzos han dado menos frutos de los previstos. Por una parte, la frecuencia con la que profesores y alumnos utilizan las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje es menor de lo que cabía esperar y, por otra, la controversia sobre la contribución de las tecnologías digitales a la innovación educativa sigue abierta.

Lo cierto es que hoy las escuelas, en su estructura, a pesar de una creciente presencia de las TIC, aún se asemejan mucho a aquéllas que describía Papert hace un cuarto de siglo. Tampoco parece que en este tiempo las prácticas docentes dominantes en las aulas hayan cambiado de forma notoria, ni que los cambios que eventualmente se han producido en algunos centros se deban a una incorporación masiva de las TIC.

¿Para qué usar las TIC?

El incumplimiento de las expectativas que las TIC habían generado responde, desde nuestro punto de vista, a una situación altamente previsible. No podemos continuar esperando el impacto de las tecnologías sobre las prácticas educativas como el maná que va a revolucionar unas formas de organización de la actividad docente muy asentadas en las aulas y muy difíciles de cambiar. Más bien creemos, y trataremos de demostrar, que los profesores utilizan las TIC para sus propósitos y que son dichos propósitos y no las tecnologías los que pueden resultar, desde un punto de vista educativo, más o menos innovadores. Por esta razón, consideramos que, en el estudio de los procesos de incorporación de las TIC a la educación escolar, lo importante es conocer cómo se apropian de dichas tecnologías profesores y alumnos, cómo las insertan en sus prácticas y qué provecho sacan de ellas. Nos interesa saber, en definitiva, cuáles son los usos pedagógicos de la tecnología que se van configurando dentro y fuera de las aulas, qué relevancia adquieren desde un punto de vista educativo y de qué manera añaden valor a las prácticas anteriormente existentes. En última instancia, nos interesa conocer cómo podemos ayudar al profesorado a mejorar la calidad de sus prácticas docentes mediante el concurso de las TIC y cómo podemos situar las tecnologías al servicio de los procesos de mejora educativa.

Para poder avanzar en esta dirección, por una parte, necesitamos incrementar el conocimiento empírico sobre la forma en que utilizan las TIC realmente profesores y alumnos en el contexto de las prácticas educativas que llevan a cabo y, por otra, un marco de referencia de carácter psicopedagógico que nos ayude a identificar qué tipo de prácticas y qué tipo de usos de las TIC resultan más relevantes para la mejora de la calidad de los aprendizajes que realizan los

Fundación Telefónica
Telefónica

alumnos. Este marco de referencia, desde nuestro punto de vista, se sitúa en una concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje entendidos en un sentido amplio. Desde esta perspectiva, el aprendizaje se caracteriza como un proceso de construcción activa de significados a partir de la interacción del alumno con su entorno, mediante un proceso inherentemente social en el que cobran particular importancia la orientación y la guía específica que le ofrecen los profesores y otros compañeros más competentes (Coll, 2001).

La concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje atribuye una especial importancia a la incidencia que los usos de las TIC tienen en la actividad conjunta que llevan a cabo alumnos y profesores mientras desarrollan tareas y actividades entorno a los contenidos escolares (Coll, Mauri & Onrubia, 2008). Y aunque desde esta concepción no tiene sentido prescribir o proscribir a priori una determinada actividad o método pedagógico, sino que éstos deben valorarse en cada momento en función de su grado de ajuste a las necesidades de los alumnos, algunas prácticas parecen, en términos generales, más compatibles que otras con la perspectiva constructivista.

Así, de acuerdo con Riel & Becker (2000), Scardamalia, Bereitner & Lamon (1994), Salomon & Almog (1998) y Niederhauser & Stoddart (2001), las prácticas docentes que propician interacciones frecuentes entre el profesor y los alumnos, la colaboración entre iguales y el trabajo en equipo, las que formulan actividades de carácter abierto en las que se produce una cesión progresiva de responsabilidades a los alumnos para que aprendan a regular y evaluar su propio proceso de aprendizaje, o las que permiten el abordaje de experiencias complejas de carácter interdisciplinario, próximas a las que se dan en los contextos de la vida real, pueden considerarse especialmente apropiadas para la consecución de aprendizajes significativos. También contribuyen a este tipo de aprendizajes las actividades que ayudan a los alumnos a representar lo que saben, lo que han aprendido y la forma en que han llegado a aprenderlo (Jonassen et al., 2003).

Teniendo en cuenta este marco de referencia, en este artículo nos proponemos explicar de qué forma se está produciendo la incorporación de las TIC en los centros docentes españoles y hasta qué punto esta incorporación está contribuyendo al impulso de la innovación educativa. Para nuestra argumentación, nos basaremos fundamentalmente en los datos empíricos que nos han proporcionado nuestros trabajos de investigación en los últimos cinco años (3) y, especialmente, en los primeros resultados del estudio *La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro* (4) que estamos llevando a cabo desde 2007, en colaboración con Fundación Telefónica, sobre una muestra representativa de centros docentes de educación primaria y secundaria obligatoria de España.

Para ello, después de una breve referencia a las características de la investigación, expondremos nuestros principales hallazgos sobre la frecuencia y la forma en que utilizan las TIC profesores y alumnos en las escuelas e institutos españoles. A la luz de estos datos, intentaremos analizar qué tipo de transformaciones se están llevando a cabo mediante las TIC y qué grado de innovación suponen. Finalmente, abordaremos algunos de los aspectos que, a nuestro juicio, obstaculizan un mayor avance de los procesos de integración de las TIC en las prácticas educativas.

Fundación Telefónica
Telefónica

Características y metodología de la investigación

El trabajo titulado *La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro* es un proyecto de investigación a gran escala basado en cuestionarios que tiene como objetivo el análisis de las principales tendencias en el proceso de incorporación de las TIC en las actividades cotidianas de los centros educativos, tanto las que se desarrollan en las aulas como las que afectan a su organización general.

Más allá de los parámetros estrictamente tecnológicos, acerca de los cuales también se ha recogido información, el estudio identifica cuestiones más complejas como son las prioridades, necesidades y preocupaciones de los diferentes colectivos implicados en la actividad cotidiana escolar, el tipo de prácticas educativas y organizativas dominantes en la escuela española y, en este contexto, el papel que están jugando Internet y las TIC. Es decir, un diagnóstico pormenorizado de la situación actual con respecto al grado de integración de las TIC en las distintas actividades escolares, así como de las condiciones que modulan los avances en el proceso de adaptación de la escuela a la Sociedad Red en sus tres grandes ámbitos de actividad: los procesos de enseñanza y aprendizaje, la organización y gestión de los centros y la apertura de dichos centros y de las aulas al entorno en el que desempeñan su actividad.

Para la construcción de la base de datos con la que trabajamos, durante la segunda mitad del curso 2006-2007 entrevistamos y recogimos información relativa a una muestra estadísticamente representativa de 694 directores de centro, 1.697 profesores y 15.185 alumnos, pertenecientes todos ellos a una muestra aleatoria, estratificada y multietápica de 809 centros que imparten educación primaria y secundaria obligatoria en España. Los resultados de este trabajo empírico que a continuación presentamos, especialmente centrados en los usos de las TIC por parte de los diferentes colectivos implicados en la actividad escolar, nos servirán de base para una reflexión acerca de su capacidad transformadora efectiva como instrumentos de innovación.

Dado el carácter abierto y complejo de las actividades educativas, el estudio aborda tanto los usos de las TIC que se llevan a cabo en el aula y en el centro docente, como los usos de la tecnología relacionados con las actividades escolares que profesores y alumnos realizan cuando están en sus casas o en cualquier otro lugar fuera del centro.

Uso de las TIC fuera del centro escolar

Fijándonos en este último aspecto, lo primero que se pone de manifiesto es que el profesorado es un colectivo altamente familiarizado con estas tecnologías. La práctica totalidad de los directores y profesores dispone de ordenador en su casa y la inmensa mayoría tiene acceso a Internet en su hogar y lo utiliza habitualmente. Ambos colectivos se declaran usuarios habituales de la Red, tanto desde la escuela, fuera de las horas de clase, como desde sus hogares. En este aspecto, superan ampliamente en recursos tecnológicos disponibles y en frecuencia de uso a la media de la población (5).

Fundación Telefónica
Telefónica

En cuanto a los alumnos, un primer análisis sobre la frecuencia y lugar desde donde se conectan a Internet fuera de las horas de clase nos permite ver que el uso de las TIC no se lleva a cabo en la escuela más allá de los periodos lectivos. Sin embargo, la mayor parte de los alumnos, especialmente los de secundaria, utilizan la Red con una frecuencia elevada cuando están en sus casas.

Un primer análisis de sus formas de aproximación a la Red, en los períodos no lectivos, permite observar fácilmente que las modalidades de acceso relacionadas con el ocio, como la comunicación con amigos o familiares, la descarga de música o juegos y la búsqueda de información sobre temas de interés general constituyen la forma de uso más frecuente por parte de los jóvenes.

En un nivel de uso intermedio, destaca la búsqueda de información para la resolución de trabajos relacionados con las asignaturas. Sin embargo, entre estas acciones menos predominantes, solamente esta forma de uso puede vincularse directamente con la actividad escolar. El resto de usos situados en este segundo nivel se relacionan nuevamente con actividades lúdicas o de ocio: jugar en línea, compartir fotos y vídeos o leer *blogs*.

En último término, solamente uno de cada cuatro alumnos utiliza las TIC de forma habitual para la resolución de actividades escolares, ya sea individualmente o utilizando las posibilidades de la Red para la colaboración con sus compañeros. Otros usos de carácter escolar son aún más minoritarios: la inmensa mayoría de los alumnos no participa en foros de discusión ni se comunica con sus profesores cuando están fuera del centro mediante estas tecnologías.

Usos en el centro docente

En cuanto a la situación dentro de los centros docentes, según manifiestan sus propios directivos, en la mayoría de las escuelas e institutos las TIC se están utilizando con una frecuencia remarcable. Se emplean fundamentalmente para la resolución de tareas administrativas y de gestión (procesos de matriculación, gestión de expedientes académicos, gestión financiera, etc.). Los profesores las usan muy a menudo en la preparación de sus clases y los alumnos en la búsqueda de información para realizar trabajos escolares.

Analizando más concretamente las prácticas referidas por el profesorado, hemos podido observar también cómo las tareas de carácter administrativo, incluso en cierta medida los procesos comunicativos internos ?no así en la participación en los procesos de toma de decisiones? son contextos de actividad profesional donde las TIC tienen una cierta presencia. Sin embargo, lo cierto es que son una verdadera excepción aquellos profesores que las incorporan para colaborar con sus compañeros o para comunicarse con otros profesionales de la educación. También es muy minoritaria la participación del profesorado en foros virtuales, listas de discusión o en cualquier otro tipo de comunidades profesionales. En las relaciones escuela/familia, el uso de las TIC por parte del profesorado es prácticamente inexistente.

En el uso para la apertura al contexto local, las TIC tampoco cumplen un papel decisivo. Dos

Fundación Telefónica

terceras partes de los centros no las utilizan o lo hacen de manera muy ocasional para abrir la escuela a la participación de otros agentes educativos o para establecer colaboraciones con otros centros, instituciones o empresas.

Aplicación a los procesos de enseñanza y aprendizaje

Pero donde hemos encontrado un uso más limitado de las TIC es en las aulas. Sólo uno de cada tres alumnos de educación primaria y educación secundaria obligatoria utiliza los ordenadores más de una vez por semana en el conjunto de sus asignaturas. Para los dos tercios restantes, las TIC tienen una presencia ocasional o muy escasa en sus actividades escolares, o simplemente no tienen ningún tipo de presencia.

Más allá de la frecuencia con que se utilizan, las TIC se emplean mayoritariamente como herramientas de apoyo a las tareas que realiza el profesorado en el proceso de transmisión de contenidos, ya sea como complemento de las presentaciones orales que llevan a cabo o, en menor medida, mediante presentaciones alternativas de carácter multimedia. Los alumnos también utilizan las TIC principalmente para buscar o acceder a información relacionada con los contenidos escolares, para escribir y para realizar ejercicios.

Un análisis más detallado de estos usos nos proporciona una valiosa información sobre las principales características de las prácticas educativas que incorporan TIC en las escuelas e institutos españoles.

En primer lugar, más de la mitad de los profesores que utilizan las TIC para preparar sus clases no las usan cuando están en las aulas con sus alumnos. Esto significa que muchos profesores emplean estas tecnologías para buscar información de utilidad para sus presentaciones orales o para la elaboración de documentos, boletines o cuadernos de ejercicios que, una vez convertidos en material impreso, utilizan con sus alumnos de forma convencional. Cuando las TIC entran en las aulas, están principalmente bajo el control del profesorado, que las utiliza mayoritariamente como herramienta de apoyo a sus exposiciones.

Los profesores emplean las TIC con menos frecuencia para guiar el aprendizaje de sus alumnos. Sólo la mitad de los que utilizan estas tecnologías en sus aulas lo hace con la finalidad de proporcionar guías y orientaciones que faciliten dicho aprendizaje, para mostrar a los alumnos ejemplos de productos que después ellos deben realizar, como apoyo a las conversaciones que tienen lugar en el aula o bien para aclarar dudas, identificar conocimientos previos o concepciones erróneas.

Según sus profesores, los alumnos utilizan las TIC fundamentalmente para la búsqueda de información sobre contenidos escolares, para acceder a información previamente elaborada o para la realización de ejercicios. Los buscadores de Internet, las páginas web de contenidos específicamente educativos, las enciclopedias multimedia y los programas de ejercicios de respuesta múltiple sobre contenidos escolares son las aplicaciones más utilizadas. En segundo lugar, los alumnos emplean las TIC para elaborar determinados productos, mayoritariamente

Fundación Telefónica
Telefónica

mediante programas de procesamiento de texto con los que elaboran documentos o bien a través de programas para la realización de presentaciones. En muy pocas ocasiones estos productos incorporan elementos de carácter multimedia.

La utilización de las TIC para la construcción de entornos en los que se puedan llevar a cabo simulaciones, aprendizajes basados en actividades auténticas o la resolución de problemas complejos es muy escasa y, cuando éstas se llevan a cabo, el protagonismo está en manos del profesor más que de los propios alumnos. Asimismo, las TIC se utilizan muy por debajo de lo que cabría esperar para fines comunicativos entre alumnos y profesores. Para estos fines, el correo electrónico parece el único sistema implantado. La mensajería instantánea o los foros de discusión prácticamente no se utilizan. Y en este marco de escasa interacción digital, sólo uno de cada cinco alumnos que utiliza las TIC en clase lo hace para colaborar con otros compañeros de su propia aula o de aulas o escuelas distintas.

Estas tendencias observadas por los profesores se ven reforzadas por la visión que aportan los alumnos. Según sus propias afirmaciones, los alumnos utilizan las TIC en sus clases en primer lugar para visitar las páginas web que les indican sus profesores, para buscar información en Internet o en enciclopedias digitales y para escribir. En segundo lugar, los alumnos que tiene acceso a las TIC durante sus clases las emplean para hacer ejercicios, realizar gráficos, tablas y dibujos, para preparar presentaciones o para cálculos matemáticos. Y ahí terminan los usos mayoritarios y frecuentes. La utilización de las TIC para colaborar con otros compañeros y para comunicarse y compartir con ellos trabajos y conocimientos de tipo académico es mucho menos frecuente. Asimismo, no es nada habitual que los alumnos participen en proyectos con compañeros de otras escuelas, que envíen mensajes a sus profesores o que publiquen sus trabajos en Internet, aprovechando cualquiera de los medios que la Red pone a su disposición.

Para una correcta contextualización de la frecuencia y la forma en que se utilizan las TIC en las escuelas españolas es necesario tener en cuenta que en la inmensa mayoría de los centros (en tres de cada cuatro) las aulas ordinarias no disponen de un número significativo de ordenadores conectados a Internet. En estos centros cada vez que un grupo de alumnos necesita utilizar las TIC debe desplazarse a un aula específica donde están ubicados los ordenadores. No cabe duda de que, con este sistema, la vinculación del uso de las TIC a las actividades de aprendizaje cotidianas resulta muy problemática.

Discusión de los resultados

El estado en que se encuentra el proceso de incorporación de las TIC en la educación obligatoria ha progresado en los últimos años, probablemente a causa de una mayor extensión de los recursos tecnológicos disponibles y del incremento de la experiencia y de las competencias del profesorado en el uso de estas tecnologías. En cierto modo, las TIC se han convertido para la inmensa mayoría de los profesores, y para una gran parte de los alumnos, en instrumentos cotidianos que manejan cada vez con mayor soltura. Su presencia en los centros ya no resulta novedosa y su utilización para determinadas tareas prácticamente se ha universalizado.

Fundación Telefónica
Telefónica

Sin embargo, la incidencia de estas tecnologías en las prácticas educativas, en las actividades que alumnos y profesores llevan a cabo de forma conjunta en las aulas y en las relaciones de colaboración y participación de la comunidad educativa, sigue siendo mucho menor de lo previsto.

Para un porcentaje significativo de los centros, el uso de las TIC en las aulas tiene un carácter tan sumamente esporádico que puede considerarse irrelevante desde un punto de vista educativo. En aquellos centros en los que las TIC han penetrado en las aulas de forma notable (en uno de cada tres, aproximadamente) los usos predominantes sugieren un escenario en el que los profesores han cambiado la pizarra por la pantalla y los alumnos utilizan versiones digitales de las enciclopedias y de los cuadernos de ejercicios. Un escenario más tecnificado, pero muy similar al que estábamos acostumbrados. Los patrones de uso de las TIC que hemos detectado en las aulas responden al predominio de un tipo de prácticas docentes de carácter transmisivo (Pea, 1996) (6). Mientras las TIC empiezan a resultar un valioso instrumento al servicio de las presentaciones y exposiciones que realiza el profesorado y una gran fuente de recursos en la preparación de sus clases, los alumnos no parece que se estén beneficiando de forma significativa del potencial que suponen las TIC para sus aprendizajes. Su utilización en aquel tipo de actividades que desde una perspectiva constructivista resultarían más apropiadas para la consecución de aprendizajes de calidad resulta francamente minoritaria.

Nuestros trabajos de investigación sobre los usos de Internet en la educación primaria y secundaria en Cataluña realizados entre 2003 y 2007 (Mominó, Sigalés & Meneses, 2008) ponían de manifiesto que el profesorado utilizaba Internet para continuar desarrollando el mismo tipo de actividades que ya llevaba a cabo antes de la incorporación de estas tecnologías. En los nuevos datos que ahora hemos recogido, parece que esta tendencia se mantiene de forma muy estable y los propios profesores así lo reconocen. La inmensa mayoría manifiesta que ha incorporado las TIC principalmente como apoyo a las actividades docentes que ya venía desarrollado y sólo uno de cada cinco profesores reconoce haber adoptado las TIC para introducir cambios en la forma de llevar a cabo sus prácticas. En cualquiera de los dos casos, la presencia de las TIC no ha supuesto per se un motivo de cambio; tan sólo algunos profesores que ya pensaban en la introducción de algunas innovaciones parece que han aprovechado la oportunidad que les brindan las tecnologías digitales para ponerlas en marcha, pero ésta no es la situación habitual.

La experiencia nos demuestra que las TIC se pueden utilizar tanto en prácticas educativas de tipo tradicional como en otras más innovadoras y más centradas en las actividades que realizan los alumnos (Mominó, Sigalés & Meneses, 2008). Pero su introducción no es igual de relevante en uno u otro escenario. En las actividades docentes que combinan largas exposiciones por parte de los profesores, dirigidas al conjunto de la clase, con ejercicios homogéneos que los alumnos realizan individualmente, las TIC suelen jugar un papel marginal, básicamente como instrumentos de apoyo a las exposiciones de los profesores y, ocasionalmente, como fuente complementaria de información o como recompensa lúdica para los que acaban pronto los ejercicios escolares.

Un papel más activo para los alumnos

Fundación Telefónica
Telefónica

Un mejor aprovechamiento de las posibilidades de las TIC se produce cuando las prácticas docentes otorgan un papel mucho más activo a los propios aprendices. En estos casos, las TIC facilitan a los alumnos, entre otras, la posibilidad de compartir y contrastar sus propios conocimientos trabajando en pequeños grupos colaborativos, o extender sus relaciones de intercambio más allá de su clase o su escuela, trabajar en proyectos interdisciplinares de larga duración, la adquisición de habilidades de acceso, selección y manejo de la información, y una mayor autorregulación de su propio proceso de aprendizaje. Asimismo, en estas situaciones, las TIC facilitan a los profesores la posibilidad de una atención más individualizada a sus alumnos, la ampliación de los recursos y modos de representación del conocimiento y de sus aplicaciones, nuevas herramientas para la evaluación y más oportunidades para fomentar la participación y la comunicación con la comunidad educativa, entre otras. Pero la realidad es que este tipo de prácticas, con o sin el apoyo de las TIC, son aún minoritarias en nuestro sistema educativo.

Esta relación entre el tipo de prácticas que adopta el profesorado y los usos concretos de las TIC explica, a nuestro entender, por qué los incrementos en la dotación de recursos tecnológicos, la mayor formación en el uso instrumental de estas tecnologías y el empleo generalizado y frecuente de las TIC por parte del profesorado en sus actividades privadas no se traduce de forma más notoria en una mayor presencia de las TIC en las actividades de enseñanza y aprendizaje. Obviamente, el hecho de que, en la mayoría de los centros, los ordenadores conectados a Internet no estén en las aulas ordinarias supone una barrera muy importante para una mayor extensión de los usos educativos de las TIC, pero éste no es en ningún caso el único obstáculo.

Interiorizar los cambios

Los profesores utilizan las TIC de acuerdo con sus propósitos. A pesar de que la mayoría del profesorado manifiesta buena disposición y unas expectativas positivas sobre un mayor protagonismo de la tecnología digital en las aulas a corto plazo, muchos no ven de qué manera pueden integrarla y hacerla compatible con sus sistemas actuales de enseñanza, ni de dónde van a sacar el tiempo necesario para preparar y planificar los cambios que esta tarea requiere. Y es que las presiones que se han ejercido en los últimos años desde el propio sistema educativo, y desde fuera de él, para una rápida incorporación de las TIC no han ido acompañadas de la argumentación ni del debate suficientes como para que los profesionales de la educación hayan podido interiorizar el sentido de los cambios sugeridos y la dirección que deben tomar.

Cuando nos detenemos en la apreciación que los propios jóvenes hacen de las TIC, también observamos una amplia coincidencia en su percepción positiva. La mayor parte de los alumnos se muestra interesada en la tecnología y le atribuye una gran potencialidad para su futuro. Creen, asimismo, que sus padres también consideran importante que ellos dominen las TIC. Sin embargo, no parece que esta posición favorable esté siendo aprovechada para innovar en los centros. La forma en que los jóvenes están utilizando las tecnologías fuera de la escuela mantiene poca vinculación con su actividad escolar, lo cual seguramente no debe sorprender si tenemos en cuenta el bajo nivel de penetración de estas tecnologías en las aulas.

Fundación Telefónica

Es necesario que el profesorado se convenza de que el uso de las TIC va a mejorar sus sistemas de enseñanza, las posibilidades de aprendizaje y, en definitiva, el rendimiento académico de sus alumnos y que, en consecuencia, vale la pena realizar el correspondiente esfuerzo formativo y de adaptación, cuestión que suele darse por descontada demasiado rápido, pero que está muy lejos de ser obvia.

Los datos más bien nos dicen que los beneficios de las TIC en la actividad escolar, en el contexto de las prácticas educativas hoy dominantes, no son tan evidentes. No existen, por ejemplo, pruebas suficientes de que un mayor uso de las TIC en las aulas implique un mayor rendimiento y mejores resultados escolares en los alumnos. Muy probablemente la escasa relación entre el uso de las TIC en las aulas y los resultados escolares está mediatizada por una concepción del rendimiento académico que da más importancia a la acumulación de conocimientos, que a saber manejar apropiadamente la información disponible. En resumen, en una coyuntura en la que los profesores deben responder ante las familias y ante los responsables educativos de los resultados escolares de sus alumnos, tal y como hoy se entienden, y en la que, además, deben hacer frente a una gran multitud de demandas que la sociedad les exige, parece difícil que dejen de lado la resolución de los problemas que perciben como prioritarios y se aventuren mayoritariamente por los inciertos caminos de la innovación educativa de la mano de las nuevas tecnologías.

Conclusión

A pesar de las evidencias que nos aportan los datos, no creemos que la situación en que se encuentra el proceso de integración de las TIC en nuestro sistema educativo sea inamovible. Lejos de concepciones deterministas, pensamos que las tecnologías digitales son instrumentos de gran potencial para la innovación educativa que rara vez se convierten en el factor desencadenante. Las restricciones en cuanto a la frecuencia y la forma en que se utilizan las TIC en los centros docentes se deben aún, en buena parte, a la falta de recursos tecnológicos en las aulas ordinarias, a un insuficiente desarrollo y difusión de *software* de carácter educativo y a una formación deficitaria por parte del profesorado respecto a los usos didácticos de estas tecnologías.

Pero el principal obstáculo para la innovación educativa mediante las TIC está en las propias prácticas docentes que adopta el profesorado. Los profesores tienden a utilizar las TIC de acuerdo con un cálculo racional coste/beneficio y acostumbran a incorporarlas en aquellas situaciones en las que no necesita hacer grandes cambios sobre las prácticas preexistentes (Zhao & Frank, 2003). La aplicación de políticas educativas que pretendan el impulso de cambios importantes mediante las TIC debe replantearse previamente otros muchos factores ya que, como hemos podido ver, la mera presencia de los medios informáticos en los centros docentes no conlleva la extensión automática de su uso con fines educativos ni desencadena procesos de innovación docente.

Faltan incentivos para la innovación

Fundación Telefónica
Telefónica

Un horizonte de mayor innovación educativa mediante las TIC requiere la revisión de algunos aspectos estructurales del sistema educativo y la organización de los centros docentes. Los profesores tienen hoy muchas preocupaciones y pocos incentivos para la innovación. Las últimas modificaciones del currículo escolar apuntan tímidamente en la buena dirección, pero parecen insuficientes. La emergencia de objetivos relacionados con las nuevas alfabetizaciones no surtirá grandes efectos mientras los currículos de las diferentes áreas continúen sobrecargados de contenidos. En un momento en el que las TIC nos permiten acceder con facilidad a la mayoría del conocimiento disponible, la transmisión directa de información por parte del profesor para que sea reproducida por los alumnos no puede ocupar la mayor parte del tiempo lectivo.

Otra condición que parece indispensable es la de la adecuación del tiempo y del espacio escolar a los requerimientos de las actividades educativas mediante las TIC. Un profesor dispuesto a introducir o a incrementar el uso de las TIC en sus clases se encuentra con un conjunto de restricciones estructurales, profundamente arraigadas en la organización y la cultura de los centros educativos que impiden aprovechar una buena parte de los beneficios potenciales de estas tecnologías. Esta situación se hace especialmente evidente en la educación secundaria, donde la división disciplinar y las clases de 60 minutos con cambios constantes de grupo mediatizan de forma muy restrictiva el tipo de actividades que los profesores pueden llevar a cabo con sus alumnos e impide, desde luego, un uso significativo de las TIC en los procesos de aprendizaje.

Es sabido que la transformación de las prácticas educativas constituye una tarea lenta y progresiva en la que el profesorado debe sentirse protagonista. Para que la innovación prospere no se puede dejar al profesorado abandonado a su suerte. Los profesores deben percibir un apoyo inequívoco en este objetivo, pero al mismo tiempo, las administraciones y los responsables educativos deben ser más claros en sus directrices e impulsar con mayor decisión los cambios estructurales necesarios para adaptar el sistema educativo a las nuevas necesidades y demandas de nuestra sociedad.

Bibliografía

Castells, M. (2004). Informationalism, networks and the Network Society: A theoretical blueprint. En M. Castells (Ed.), *The Network Society: A cross-cultural perspective* (pp. 3-45). Northampton (MA): Edward Elgar.

Cuban, L. (2001). *Oversold & Underused. Computers in the Classroom*. Cambridge (MA): Harvard University Press.

— (1993). *Computers Meet Classroom: Classroom Wins* [en línea]. TCRecord. The Voice of Scholarship in Education . Disponible en: http://www.tcrecord.org/PrintContent.asp?ContentID=82

Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el

Fundación Telefónica
Telefónica

aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación, 2. Psicología de la educación escolar* (pp. 157-186). Madrid: Alianza.

Coll, C., Mauri, T. & Onrubia, J. (2008). Analisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación educativa* [en línea]*, 10* (1). Disponible en: http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido~coll2.html [Consulta: 2008, 29 de julio].

Jonassen, D. H., Howland, J., Moore, J. & Marra, R. M. (2003). *Learning to Solve Problems with Technology: A Constructivist Perspective*. Upper Saddle River (NJ): Merrill Prentice Hall.

Mominó, J.M., Sigalés, C. & Meneses, J. (2008). *La Escuela en la Sociedad Red. Internet en la educación Primaria y Secundaria.* Barcelona: UOC ; Ariel.

Niederhauser, D. S. & Stoddart, T. (2001). Teachers´ instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education, 17*(1), 15-31.

Pea, R. (1996). Seeing what we build together: Distributed multimedia learning environments for transformative communications. En T. Koschmann (Ed.), *CSCL Theory and practice of an emerging paradigm* (pp. 171-186). Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum.

Riel, M. & Becker, H. (2000). The beliefs, practices, and computer use of teachers leaders. Comunicación presentada en la *American Educational Research Association*, New Orleans, 26 de abril de 2000.

Salomon, G. & Almog, T. (1998). Educational Psychology and Technology: A Matter of Reciprocal Relations. *Teachers College Record, 100* (1), 222-241.

Scardamalia, M., Bereitner, C. & Lamon, M. (1994). The CSILE project: trying to bring the classroom into world 3. En K. McGilly (Ed.), *Classroom lessons: integrating cognitive theory and classroom practice* (pp. 201-228). Cambridge (MA): The MIT Press.

Sigalés, C., Mominó, J.M., Meneses, J. & Badia A. (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro. Informe de Investigación*. [en línea]. Universitat Oberta de Catalunya ; Fundación Telefónica. Disponible en: http://www.fundacion.telefonica.com/

Willis, J. (2003). Instructional technologies in schools. En D. L. Johnson & C. D. Maddux (Eds.), *Technology in Education: A twenty-year retrospective* (pp. 11-33). New York: Haworth Press.

Zhao, Y. & Frank, K. A. (2003). Factors affecting technology uses in schools: An ecological perspective. *American Educational Research Journal, 40*(4), 807-841.

Fundación Telefónica

Fundación Telefónica
Telefónica