

La TIC en la educación, ¿la oportunidad de la escuela democrática?

Helen Drenoyianni

profesora de TIC y educación en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Aristóteles, Salónica

RESUMEN

¿Qué depara el futuro a las escuelas? ¿Qué papel desempeñará la TIC en ese futuro? Para algunos de nosotros, la TIC es un tema emblemático en los debates actuales sobre la reforma educativa? su incorporación a la educación ofrece una mejora significativa de la calidad general de la educación que reciben nuestros hijos. Para otros, esta mejora no se puede materializar en las condiciones educativas actuales, pues el desarrollo de las capacidades liberadoras, dinámicas y emancipadoras del uso de la TIC exige otro terreno, adecuado a una visión humana y democrática de la educación. El presente artículo pretende examinar estas dos perspectivas en un contexto de hechos, cifras y anécdotas reales de las aulas, así como plantear elementos críticos sobre el papel potencial de la TIC en la educación.

Palabras clave

Education, reform, curriculum, information technology, teaching, learning

Introducción

A finales de los años ochenta se televisó en Brasil un debate entre Seymour Papert, creador de Logo y figura destacada de la tecnología pedagógica, y Paulo Freire, uno de los filósofos y educadores críticos más destacados del mundo ⁽¹⁾. Al principio de la conversación, cuyo tema principal fue el “futuro de la escuela”, Papert sugirió la existencia de tres etapas “en la relación entre individuo y conocimiento”.

La primera etapa se inicia con el nacimiento del niño, que empieza a aprender de un modo autodirigido, experiencial y exploratorio. Más tarde, dentro de esta misma etapa, el niño parece entrar en una situación diferente desde el punto de vista cualitativo, marcada por un cambio en el proceso de aprendizaje: el aprendizaje mediante la exploración evoluciona hacia un aprendizaje “basado en la palabra de los adultos” que llega a su cenit en la segunda etapa, es decir, en la escuela, momento crítico

(1) Disponible en Internet: <http://www.papert.org/articles/freire/freirePart1.html> [a 2.6.2006].

en que el niño ha de dejar de aprender para aceptar que le enseñen. El aprendizaje mediante la enseñanza y la recepción de depósitos de conocimiento es la principal característica de esta etapa peligrosa y quizá traumática que se podría considerar causante de la destrucción de los instintos de muchos niños. Sin embargo, los que sobreviven a ella aprenden una serie de habilidades que les dan la oportunidad de explorar un universo mucho más amplio y entrar en la tercera etapa. Esta última etapa se podría describir como un retorno al proceso creativo inicial: el aprendizaje vuelve a ser exploratorio y experiencial, forzado por las necesidades, los intereses y las aspiraciones individuales; es creativo y menos verbal.

Freire estuvo de acuerdo con el análisis y la lúcida descripción de las tres etapas presentados por Papert. Comentó que la etapa escolar resulta horrible y que para muchos niños ha sido mala, pero defendió también que la idea de escuela es necesaria y valiosa. Sostuvo que, a lo largo de la historia, la gente ha aprendido antes de enseñar y que ha sido precisamente la realización de la experiencia de enseñar lo que “nos ha enseñado a enseñar” y a inventar la etapa de “aprendizaje mediante la enseñanza”. En esa etapa inventada que llamamos escuela, se supone que el niño parte de la “experiencia del conocimiento común y el sentido común” de la primera etapa y llega a la sistematización del conocimiento que garantiza la continuidad de la búsqueda de conocimientos y la producción de conocimientos que aún no existen. Freire preguntó:

“¿Cómo hacemos la transición esencial del conocimiento común y el sentido común a un conocimiento más metódicamente riguroso de las ciencias sin que una entidad especializada en la materia proporcione la organización adecuada?” (2).

En esta línea de razonamiento, Freire ilustró y explicó su discrepancia con el análisis metafísico del inevitable fin de la escuela realizado por Papert. Papert afirmó que lo que falla en las escuelas es algo absolutamente fundamental. Criticó sus preocupantes efectos en la creatividad, la curiosidad natural y el poder intelectual de los niños y dijo que la semilla del cambio está en los propios niños, que llegarán a rebelarse. Mediante diferentes ejemplos, centró la negativa predicha de los niños a aceptar la opresión de la escolarización en el uso de la tecnología. Para él, la idea de que la tecnología se podría usar para que la escuela progresara es completamente ridícula. La tecnología no mejorará la escuela, sino que la desplazará y destruirá y transformará de un modo absoluto nuestra idea de la entidad escolar (Freire y Papert, 1980s; Papert, 1996a; 1996b). En cambio, para Freire el reto no anunciaba el final de la educación escolar, sino su reconstrucción con la ayuda de todos los que sobrevivieran a ella y escaparan a la muerte cognitiva por ella.

“[El reto] consiste en cambiarla de un modo completo y radical y ayudarle a dar a luz, de un cuerpo que ya no corresponde a la verdad tecnológica del mundo... a un nuevo ser tan real como

(2) Disponible en Internet: <http://www.papert.org/articles/freire/freirePart4.html> [a 2.6.2006].

la propia tecnología... En mi opinión, el problema a que nos enfrentamos hoy es el de la corrección de los errores de la segunda etapa, no todos los cuales son didácticos o metodológicos, pues también los hay ideológicos y políticos" (3).

Sin duda, las ideas, los argumentos y las cuestiones planteadas en esta apasionante e interesante conversación siguen vigentes hoy en día, pues son el hilo conductor de los debates contemporáneos sobre la necesidad de una reforma educativa y el valor y el papel revolucionario del uso de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) en la escuela. Cabe destacar que ambas partes, tanto Papert como Freire, se muestran de acuerdo en que las escuelas se han convertido en establecimientos burocráticos tiránicos que promueven una educación basada en el concepto de banco y depósito. Ambas coinciden también en que las escuelas deberían cambiar, y en que la TIC proporciona formas nuevas, complejas y diferentes de saber, aprender, pensar, comunicarse y crear sentido. Con todo, sus explicaciones y análisis de la crisis de la escuela moderna y sus propuestas para abordarla, incluida su percepción del papel de la TIC en estas propuestas, son fundamentalmente diferentes.

Por un lado están quienes, como Papert, encuentran soluciones técnicas, artificiales y metafísicas a problemas pedagógicos arraigados. Para este grupo, la TIC puede desencadenar por sí misma cambios fundamentales en el modo en que los profesores perciben los procesos de enseñanza y aprendizaje y actúan en ellos. La TIC representa el centro del cambio educativo innovador y su incorporación a todos los aspectos de la educación se considera equivalente a la mejora de la calidad, la eficacia y la eficiencia de ésta. Otros, como Freire, intentan comprender los problemas educativos situándolos en un contexto cultural, ideológico y político adecuado. Para este segundo grupo, el cambio educativo no se asimila al cambio del método de enseñanza, sino al cambio de los objetivos, los procesos y las estructuras de todo el sistema educativo. Desde este punto de vista, la TIC se sitúa en el límite del cambio educativo y se conceptualiza al mismo tiempo como tema y como herramienta con capacidades potencialmente humanizadoras, liberadoras y motivadoras. Sin embargo, estas capacidades sólo se pueden materializar y realizar en el contexto de un marco escolar radicalmente diferente que siga, en términos teóricos y prácticos, los principios de una visión de la educación humana y democrática.

En los dos apartados siguientes examinaremos estos puntos de vista. La primera parte aborda la retórica que subyace al papel de la TIC como agente de cambio y como antídoto educativo, examina las premisas socioeconómicas y pedagógicas de este papel en relación con hechos y cifras de la realidad de las aulas y plantea elementos críticos opuestos a la percepción de la TIC como emblema del cambio educativo. La segunda parte aspira a redefinir y abordar de nuevo el papel de la TIC desde un

(3) Disponible en Internet: <http://www.papert.org/articles/freire/freirePart2.html> [a 2.6.2006].

punto de vista humano y democrático; se concentra en sus éxitos y reflexiona sobre sus posibilidades liberadoras, que pueden florecer si se integran en marcos educativos progresistas.

Las TIC como emblema de la reforma educativa

Se nos dice y se nos repite cada vez más que las TIC constituyen una prioridad educativa de primer orden, que su uso mejorará la calidad general de la educación que reciben nuestros hijos y que son los máximos vehículos de cambio e innovación en la educación. La retórica que subyace a estas afirmaciones suele comenzar describiendo cómo han cambiado la sociedad, el lugar de trabajo e incluso la vida con la llegada, la evolución y la presencia y utilidad ubicuas de las TIC en prácticamente todos los sectores de la actividad humana. La tecnología se sitúa en el centro de las transformaciones sociales, culturales y económicas sufridas y se considera una de las principales causas que inducen estos cambios y transformaciones. Así pues, se nos recuerda que el uso de la TIC genera por sí mismo una nueva economía muy competitiva y una nueva sociedad de alta tecnología, que solemos llamar sociedad de la información o del conocimiento, donde el conocimiento y la información se valoran como piedras angulares del desarrollo económico y la productividad y se precisa un nuevo tipo de ciudadano y un nuevo tipo de trabajador con aptitudes, capacidades y conocimientos notables.

“La tecnología y la comunicación avanzada han transformado el mundo en una comunidad global... En este entorno, los empresarios valoran a los demandantes de empleo que pueden adquirir nuevos conocimientos, aprender nuevas tecnologías y procesar información, tomar decisiones y comunicarse rápidamente” (*Partnership for 21st century skills*, 2003, p. 6-7).

En este contexto, la tecnología se trata como una entidad autónoma o una fuerza exterior, similar a un fenómeno natural (o tal vez a un desastre natural) que activa la sociedad y la economía. Tiene la fuerza necesaria para redefinir qué es el conocimiento y qué significa ser un entendido, y, como consecuencia inevitable, sirve de estímulo para rediseñar y reinventar la educación.

La retórica describe además la educación como ineficaz, a menudo conceptualizada como la transmisión de conocimientos a los alumnos. Las escuelas no consiguen preparar a los niños para su futuro papel de ciudadanos, trabajadores y profesionales, pues no logran dotarlos del conocimiento, las aptitudes y las actitudes que les permitirán ser eficientes, eficaces y competitivos en este mundo que cambia tan rápidamente. Esta visión de la educación como un “producto de consumo” y el discurso que confiere poderes al “trabajador del futuro-consumidor-alumno” lleva necesariamente a reconsiderar las prioridades, los medios y los fines de la educación

(Apple, 2001). Se cree que unos niveles académicos más altos, unos currículos nacionales más rigurosos, el mayor uso de pruebas nacionales condicionadas por los resultados y la insistencia en la responsabilidad de los estudiantes, profesores y escuelas, son la solución a los problemas económicos, sociales, políticos y culturales que arruinan la educación (Apple, 1993; Sheldon y Biddle, 1998). Una de las principales recomendaciones que formulan los promotores de estas acciones es hacer especial hincapié en el uso de la TIC como símbolo de una educación y una vida modernas, sofisticadas y de calidad. Evidentemente, la paradoja que esconden estas propuestas es que la TIC se proclama al mismo tiempo agente de cambio inductor de múltiples crisis y antídoto o solución a los problemas sociales, económicos y educativos establecidos por esas crisis.

“La TIC cambia de un modo fundamental nuestra manera de vivir, aprender y trabajar. A resultas de estos cambios, las herramientas tecnológicas y la aplicación creativa de la tecnología adquieren capacidad para aumentar la calidad de vida mejorando la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje, la productividad de la industria y los gobiernos y el bienestar de las naciones”
(*Educational Testing Service*, 2002, p. 3).

Esta línea de razonamiento sugiere que la incorporación de la TIC a los diferentes aspectos de la educación es de hecho ineludible para todas las naciones que deseen acrecentar la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje.

“La mejora de la calidad de la educación mediante la tecnología Internet y multimedios constituye una de las prioridades de la cooperación europea. Todas las escuelas y todas las clases deberían disfrutar de un elevado nivel de informatización, todos los profesores deberían ser capaces de usar la tecnología para optimizar sus métodos de trabajo y todos los jóvenes deberían estar preparados para ampliar sus horizontes usándola cómodamente pero con el espíritu crítico necesario. Estos objetivos se encuentran entre las prioridades para 2010 que los sistemas educativos y formativos de los países de la Unión Europea se han fijado en seguimiento de la estrategia de Lisboa” (Eurydice 2004, p. 3).

El elevado nivel de los gastos e inversiones que se están realizando para equipar los centros educativos con TIC y para formar a los educadores en su uso se justifica con la adopción de dos tipos de premisas: las socioeconómicas y las pedagógicas. Las premisas socioeconómicas cuentan con un fundamento lógico de eficiencia social y económica para la educación y promueven la opinión de que el uso de la TIC en las escuelas aumentará la productividad del profesorado y el alumnado y dotará a los trabajadores del futuro de capacidades tecnológicas. El uso de la TIC puede simplificar y modernizar las tareas administrativas y de gestión, facilitar y mejorar la preparación de los profesores y de las lecciones, acelerar la comunicación entre padres, alumnos, profesores, escuelas y autoridades y organizaciones educativas y mejorar su efectividad, y aumentar la

eficacia de la evaluación mediante las pruebas y calificaciones electrónicas. Así pues, las escuelas se pueden beneficiar de las mejoras de productividad que la TIC ha aportado a las empresas y “trabajar más con un coste menor” (Cuban, 2001, p. 13). Al mismo tiempo, dado que el mercado de trabajo valora enormemente las capacidades y los conocimientos tecnológicos, que garantizan empleos bien pagados y una movilidad social ascendente, la introducción de competencias en TIC se convierte en una necesidad. Las premisas pedagógicas se centran en el papel que puede desempeñar la TIC en la revolución de los métodos de enseñanza y aprendizaje. El uso de la TIC puede transformar la educación haciendo que la enseñanza y el aprendizaje pasen a basarse en proyectos, se flexibilicen, se orienten a las capacidades, resuelvan problemas, se individualicen y se centren en el niño. Su uso puede servir como impulsor y facilitador de un cambio radical de los currículos: ayuda a los estudiantes a aprender con autonomía, motivación e independencia, refuerza la interacción y la cooperación, posibilita un entendimiento más profundo, proporciona entornos de aprendizaje ricos en información y permite a los profesores actuar más como tutores, desempeñando una función de respaldo y guía, y no tanto como conferenciantes.

El número de investigadores y educadores que creen que la mayor parte de estas premisas, y en especial las socioeconómicas, carece de fundamento, va en aumento. Opinan que la tecnología se puede considerar un “régimen poderoso, impuesto por una confluencia de fuerzas ajenas a la educación” (Noble, 1998, p. 281) y representa “otra manera de aplicar la lógica económica a las escuelas”, tratándolas como “un mercado potencial o una cartera de clientes” y el semillero de una “cartera de clientes futuros” (Bromley 1998, p. 8; Apple, 1998; Cuban, 2001). Pese a las fuertes objeciones manifestadas, la retórica de la TIC ha logrado adelantar el acceso de un amplio sector de la población a la tecnología, alarmar a las comunidades educativas, los padres y las autoridades y acelerar la introducción de la TIC en prácticamente todos los centros educativos. Cifras internacionales recientes revelan que la integración de la TIC se encuentra en el centro de las políticas educativas nacionales y que los niveles de informatización escolar y familiar siguen subiendo (OCDE, 2001; Eurydice, 2001). En particular, el último informe Eurydice (Eurydice, 2004), que incluye datos empíricos de las encuestas PISA 2000 y PIRLS 2001, señala que:

- La TIC forma parte del currículo obligatorio de los alumnos de casi todos los países europeos. En las escuelas de primaria se tiende a tratar la TIC como una herramienta educativa, mientras que en secundaria se considera tanto una herramienta como una asignatura propiamente dicha;
- En la mayoría de los países, la experiencia inicial de formación del profesorado de primaria y secundaria incluye formación básica en el uso de la TIC con fines educativos;
- En la mayor parte de los países europeos, el promedio de alumnos por ordenador oscila entre cinco y veinte entre los estudiantes de 15 años,

pero países como Bulgaria, Grecia, Portugal y Rumanía presentan una proporción elevadísima que tratan de reducir. El nivel de informatización escolar suele ser un reflejo del nivel de informatización doméstica, pero hay países (una vez más, Bulgaria, Grecia, Portugal y Rumanía) donde, pese a que abundan los ordenadores domésticos, las instalaciones escolares no están muy desarrolladas.

Estos datos podrían sugerir que el problema del acceso a las instalaciones de TIC y la experiencia en el ámbito de la TIC se está resolviendo a ritmo lento pero constante. Sin embargo, el acceso sólo constituye una parte del problema, y el uso de la TIC, especialmente de un modo innovador, es otro totalmente diferente. Según el mismo informe Eurydice (Eurydice, 2004):

- Casi la mitad de los alumnos de primaria declaran que no usan la TIC en la escuela nunca o casi nunca. La frecuencia del uso de ordenadores aumenta notablemente en la educación secundaria.
- La mayor parte de los alumnos de 9 o 10 años de edad señala que las dos actividades informáticas más frecuentes en la escuela consisten en escribir con un procesador de textos y buscar información.

Respecto al aumento de la frecuencia del uso de la TIC entre los menores de 15 años, la mayor parte de los centros de secundaria trata la TIC como una asignatura aparte, si bien cabe señalar que los usos innovadores previstos por la mayoría de sus promotores no son la escritura y la búsqueda de información. De hecho, cada vez son más los investigadores académicos que, en relación con una gran parte de las escuelas, describen el uso escolar de la TIC como bastante decepcionante y reconocen la gran distancia que existe entre el acceso a la TIC, su uso y su uso de calidad en las escuelas (Murphy y Beggs, 2003; Reynolds et al., 2003; Kozma, 2003; Zhao et al., 2002; Cuban, 2001; Williams et al., 2000; Pelgrum y Anderson, 1999; Cuban, 1999). Los resultados del estudio de Cuban sobre las escuelas de Silicon Valley (Cuban, 2001) son similares a los publicados por diversos investigadores de la educación en Europa y otras partes del mundo:

- En comparación con el pasado, los estudiantes y profesores disponían de un acceso muy superior a las TIC tanto en sus hogares como en la escuela. Sin embargo, el uso de la TIC en las aulas seguía siendo desigual y escaso. Más de la mitad de los profesores no usaba ordenadores en sus aulas y menos del 5 % de los estudiantes declaraba tener experiencias tecnológicas significativas en la escuela;
- La mayor parte de los profesores no hacía uso de la TIC en sus prácticas curriculares. Menos del 5 % integraba el uso de la TIC en la enseñanza de las asignaturas escolares. La mayoría de los usuarios de TIC consideraba que las actividades informáticas constituían un enriquecimiento o un valor añadido y el uso de la mayoría de los estudiantes era marginal en relación con sus principales tareas de aprendizaje. El uso de los estudiantes se limitaba a completar tareas, buscar información en CD-ROMs e Internet, mientras que el de los profesores se restringía principalmente a la planificación y la preparación de las

clases, la comunicación con colegas y con padres y la realización de tareas administrativas;

- La mayor parte de los profesores consideraba que el mayor acceso de los estudiantes a la información constituía una "mejora espectacular de su labor docente" (Cuban, 2001, p. 94), pero los cambios aportados por el uso de la TIC eran graduales y se centraban en tareas comunicativas y administrativas. No se ha producido ninguna revolución a consecuencia del uso de la tecnología y "la inmensa mayoría de los profesores usaba la tecnología más a modo de apoyo de los modelos de enseñanza existentes que para innovar" (Cuban, 2001, p. 134).

Algunos investigadores y educadores explican estos resultados hablando de una "revolución lenta" o una "evolución lenta", mientras que otros tienden a insistir en las condiciones de un uso provechoso e innovador de la tecnología. En cualquier caso, casi todos proponen que se siga fomentando a ultranza y que se realice una inversión considerable en formación, desarrollo de software y adquisición de equipos (Eurydice, 2004; Reynolds, et al., 2003; Kozma, 2003; OCDE, 2001; Zhao et al., 2002; Cuban, 2001; Scheuermann, 2002).

Las explicaciones que se dan son en gran parte confusas. Al concentrarse en los profesores, los estudiantes y el equipamiento escolar, definen el problema educativo y su solución de un modo que responde a necesidades, valores, ideas y resultados dados. Para Papert, por ejemplo, resultados como los que hemos mencionado ilustran cómo la reforma que trata de cambiar la escuela se ve, a fin de cuentas, cambiada por la escuela. Según él, la escuela es un "organismo vivo" que "se resiste por naturaleza a la reforma apropiándose a o asimilándola a sus propias estructuras" y "al hacerlo, apacigua a los reformadores y a veces consigue aprehender algo de lo que están proponiendo" (Papert, 1996a; 1996b). Si es así, la solución radica en la sustitución de la escuela por otro tipo de estructura.

Las nuevas tecnologías educativas siempre han estado cargadas de propiedades y disposiciones pedagógicas notables y se suelen considerar la solución a todos los males de la educación. En la realidad, los medios y herramientas pedagógicos sólo pueden fortalecer, promover y reforzar los objetivos educativos, contenidos curriculares y métodos establecidos (Tsiakalos, 2002). Como eso es lo que se espera que hagan, normalmente su uso se asimilará a las prácticas y estructuras educativas actuales.

Sin embargo, las nuevas tecnologías se han creado a consecuencia del avance científico. Aunque podrían tener sus propios recursos y características, no pueden llegar a ser autónomas ni entenderse aisladas de contextos y dinámicas sociales, económicos y políticos más amplios y poderosos (Bromley, 1998; Apple, 1998). Conforme se asimila su uso educativo, también reflejan los problemas socioeconómicos contemporáneos y las condiciones educativas existentes, y en cierta medida influyen en ellos. Así pues, la incorporación y el uso de la TIC en la educación podrían, por ejemplo, reflejar:

- La centralización de propósitos y objetivos educativos oficiales y la rigidez de los programas escolares;
- El carácter multidisciplinario de la organización del contenido y las opiniones epistemológicas, económicas e ideológicas sobre el conocimiento de las asignaturas;
- Los enfoques más tradicionales, conservadores y faltos de imaginación de la enseñanza y el aprendizaje;
- Los efectos de un proceso que podría llamarse “descualificación”, que evidencia el alejamiento de los profesores de la idea de las tareas de enseñanza y aprendizaje, así como la reducción de su papel a una función meramente ejecutiva.

El uso de la TIC podría también influir más en el proceso de “descualificación” mediante la presencia ubicua de materiales y recursos electrónicos ya preparados. Podría hacer patente la carga creciente y la intensificación del trabajo de los profesores e insistir aún más en ellas convirtiéndose en una competencia añadida importante que tendrían que aprender a usar. Por último, el uso de la TIC podría sacar a la luz desigualdades de clase, raciales y de género y, mediante la noción de brecha digital, incluso ahondar y acentuar las divisiones sociales.

Así pues, surge la siguiente pregunta: si esto es todo lo nuevo, transformador y revolucionario que la TIC aporta a la educación, ¿por qué preocuparse por ella?

El lado más brillante del uso de la TIC en la educación

La opinión negativa de la introducción y el uso de la TIC en la educación no es la única posible. Hay historias de éxito que apuntan a diferentes posibilidades alternativas y progresistas:

A Michael, de 8 años, le costaba leer y escribir. A menudo pegaba a otros niños en clase y fuera de clase. Un día, tras un incidente grave, Michael confesó a su profesor que estaba muy enfadado desde hacía tiempo, porque casi no veía a su padre, que vivía lejos de él y de su madre. El profesor le enseñó a usar el correo electrónico en la escuela, para que se mantuviera en comunicación con su padre. En seis meses, Michael empezó a leer con fluidez y a escribir correctamente.

Unos estudiantes de una región desfavorecida de Sao Paulo que trabajaban en un proyecto sobre conexiones de energía seguras, visitaron el archivo de un conocido periódico para hacer unas investigaciones, y descubrieron que la mayor parte de los artículos publicados sobre su comunidad estaba relacionada con la violencia, la pobreza, el tráfico de drogas, los incendios debidos a conexiones de energía ilegales y los accidentes. Salieron de allí preocupados, tristes y decepcionados por la imagen que la gente tenía de su comunidad y por cómo presentaban los medios de co-

municación sus vidas, sus méritos y sus valores. Pensaron que la mayoría de la gente los consideraría una panda de holgazanes de los suburbios. Optaron por reaccionar con coraje: si la prensa no era justa con su comunidad, crearían su propio periódico escolar para mostrar a la gente todas las cosas buenas que sucedían allí. Usando tecnología digital diseñaron y produjeron su publicación e incluso realizaron un análisis de viabilidad económica. Su periódico tenía además un suplemento con un número especial sobre conexiones de energía ilegales e inseguras, que habían causado incendios, apagones y varias muertes en la comunidad. Publicando información e imágenes sobre conexiones seguras e inseguras, informaron a la gente y les ayudaron a que las conexiones de sus casas fueran más seguras. (Resumen de Blistein y Cavallo, 2002).

Estas historias y otros cientos de ellas, dispersas por libros, artículos e Internet, nos dicen algo diferente sobre la informática educativa. Representan la proyección de las esperanzas y las posiciones de un elevado número de investigadores, padres y educadores que ven en la TIC “un soplo de aire fresco” y “una oportunidad para liberar al estudiante, democratizando y humanizando la escuela”. Desde esta posición, las TIC se perciben como una colección de artefactos culturales poderosos, trastos sugestivos y herramientas intelectuales que apoyan el trabajo colectivo, pueden estimular a los estudiantes más desmotivados y desanimados y permiten a los desfavorecidos acceder al aprendizaje y “participar activamente en la producción de la cultura creando sus propias formas culturales e interviniendo en debates sobre cuestiones públicas” (Kellner, 2000, p. 206). El uso liberador de la TIC en el hogar y en la escuela mejora y permite una serie de actividades humanas intrínsecamente placenteras, como el desarrollo de ideas y la construcción de cosas, la expresión multimodal y multimedial, una interacción crítica, desafiante y a veces provocadora y la creación de significado mediante la comunicación, el cuestionamiento y la investigación.

Con estas metáforas en mente, son muchos los defensores de la TIC que insisten en que la incorporación de éstas acabará planteando retos significativos a la educación. En su opinión, historias de éxito como las que hemos descrito desencadenarán reflexiones sobre pedagogía y debates sobre el papel de la escuela y el de los profesores. De este modo, la TIC actuará como un catalizador de las creencias y los pensamientos pedagógicos de los profesores, perturbará las rutinas establecidas e impulsará un cambio radical hacia las prácticas de enseñanza y aprendizaje progresistas. Lamentablemente, esta visión revolucionaria aún no se ha hecho realidad. Si bien el interés por debatir el papel transformador de la TIC en la educación ha crecido de forma exponencial, poco ha cambiado en la realidad de la mayoría de las aulas; por eso no son sólo los profesores los que han de evolucionar, sino todo el sistema educativo. La lúcida descripción de Bromley de esta necesidad resulta reveladora:

“Aunque incluso en las condiciones actuales florecerán historias de éxito aisladas, como semillas que germinan en las grietas del

statu quo, es improbable que lleguen por sí mismas a tener un efecto muy duradero. Para que estos brotes prosperen en un mosaico fértil de prácticas alternativas, será necesario modificar el terreno" (Bromley, 1998, p. 22).

Sin duda, el punto de vista liberador del uso de la TIC sólo se puede hacer realidad en el contexto de marcos pedagógicos alternativos que:

- Valoren la autonomía, la flexibilidad y la diversidad,
- Basen la educación en las necesidades, los intereses y las aspiraciones de los estudiantes,
- Fomenten el entendimiento, la reflexión y el análisis,
- Se apoyen en diseños y prácticas curriculares interdisciplinarios e integrados,
- Sigam enfoques de enseñanza y aprendizaje basados en proyectos, centrados en los niños, holísticos, antirracistas, experienciales y participativos.

Pero, ¿cómo es exactamente un marco educativo progresista en lo que se refiere a la TIC? Las controvertidas y profundamente arraigadas diferencias entre los dos episodios siguientes pueden inducir a la reflexión sobre esta cuestión.

Episodio 1: Cuando los niños entran hoy en clase, uno de ellos grita: "¿Vamos al laboratorio hoy?", y el profesor responde: "Tenemos que acabar estas fichas y volver a oír las cintas...". Evidentemente, al enterarse de que tienen que trabajar en papel los alumnos empiezan a protestar, uno de ellos en voz bastante alta: "Este hombre es más aburrido...", "Odio esto, es un rollo", "Siempre tenemos que hacer lo mismo", "No soporto esta clase", "Esto no es clase de informática, no tocamos los ordenadores... sólo aprendemos a apretar un botón" (refiriéndose a la grabadora). Un alumno se vuelve a uno de nosotros y, aludiendo a las fichas de trabajo, protesta: "Esto ya lo hemos hecho... quizá con otras palabras, pero ya lo hemos hecho". Aunque los estudiantes se quejan de las cintas y las fichas de trabajo, no perturban la rutina de la clase... Los profesores no les hacen caso o banalizan la cuestión. Consideran normal que los adolescentes muestren cierto negativismo en la escuela y se rebelen. (Apple y Jungck, 1998, p. 144).

Episodio 2: Mientras trabajamos en este asunto, nos costó que participasen adolescentes mayores, y en especial varones. Había bastantes que empezaban, pero, tras una experiencia inicial, abandonaban. Nos extrañaba que no se interesasen por las aplicaciones estándar, como procesadores de texto y gráficos, ni aun presentadas como cualificaciones laborales, y los juegos de simulación no parecían suficientemente atractivos. Cuando empezamos con las tiras cómicas pensamos que la suerte nos había sonreído, pero al ver que no les dejábamos hacer porno, perdieron el interés. Hasta la fecha, los mayores éxitos los hemos cosechado con la llegada de los multimedia.

A dos o tres chicos... se les ocurrió crear una especie de guía de teléfonos electrónica de Harlem. Empezaron con un plano del metro y

texto sobre qué se podía encontrar en la zona de cada estación (y qué se debía evitar), junto con unas imágenes escaneadas del lugar. La idea cuajó y el grupo inicial ya se ha ampliado mucho más de lo previsto. El proyecto también ha crecido. Sus creadores lo llamaron *What's Homey about Harlem*, y se ha convertido en mucho más que un plano del metro con anotaciones: ahora muestra dónde vive cada uno de ellos, contiene imágenes de sus familias y amigos y de algunos sitios de los alrededores y algunos de ellos han usado una cámara de vídeo para hacer entrevistas en vivo y han incluido segmentos de sus vídeos en la guía. Cada uno trabaja en lo que le resulta más gratificante; todos aprenden los procesos de integración de su trabajo en una única base de datos multimedia. Y lo mejor de todo: vuelven y traen a otros chicos con ellos". (Stone, 1998, pp. 189-190).

Estos episodios presentan modestas similitudes y varias diferencias. Para empezar, ambos tienen lugar en marcos educativos, por lo que sus principales actores son profesores y estudiantes; además, los incidentes comparten el objetivo educativo, relacionado con el desarrollo de competencias en informática. Sin embargo, cada marco lo define de un modo diferente, y esas definiciones diferentes se traducen a su vez en enfoques contrapuestos de la enseñanza y el aprendizaje.

En el caso del episodio 1, la informática se considera una asignatura académica con un conocimiento del contenido que se ha de cubrir y depositar en las mentes de los alumnos. Así se planificó una unidad de informática de diez días de duración que, por presiones de organización, consistió en dos tiras de película, un currículo que se había adquirido ya preparado con lecciones grabadas en una cinta y las fichas de trabajo correspondientes. En el extracto quedan claros la insatisfacción, el enfado y la desmotivación de los estudiantes. Se les obligó a pasar la mayor parte del tiempo sentados en clase, sin moverse y escuchando unas grabaciones que les transmitían información sobre la historia de la informática, el funcionamiento de los ordenadores, la descripción de los dispositivos de entrada y de salida, las características de la programación en BASIC y los efectos de los ordenadores en la sociedad. De los diez días que duró la unidad, los que más disfrutaron los estudiantes fueron los tres que pasaron en el laboratorio de informática. En la última sesión realizaron una breve prueba de evaluación.

El episodio 2 se desarrolla en un marco educativo informal: un centro informático de una comunidad. En este caso, las competencias en informática se consideran una colección de conocimientos y habilidades que uno puede optar por adquirir y desarrollar si le llaman la atención. No se trata de una colección predeterminada, sino que está construida personalmente; por lo tanto, no hay normas ni objetivos que cumplir, no se han de realizar pruebas ni exámenes, no hay conferencias ni libros de texto, grabaciones ni fichas, ni tampoco profesores que supervisen cómo avanzan los estudiantes. Es un lugar de conversación e intercambio de ideas donde la gente va voluntariamente para dominar la tecnología como

una herramienta personal, porque quieren y porque se consideran capaces de aprender algo que les puede ser útil en la vida. Por lo tanto, los visitantes y los participantes eligen y controlan completamente lo que quieren saber sobre la tecnología digital y cómo aprenderlo. Los profesores están para ayudar a la gente a identificar qué quiere aprender y ayudarlo a lograrlo.

Una gran parte de los procesos y estructuras escolares descritos en el episodio 1 constituye uno de los modelos de educación más faltos de imaginación, repetida y severamente criticado por hacer de la escuela un sistema anticuado y un organismo opresivo que malgasta las vidas de los jóvenes, acaba con su creatividad y, por definición, excluye a los más vulnerables de la osada, exploratoria y placentera experiencia del aprendizaje. En cambio, muchos de los atributos de los centros informáticos de comunidades, como ya se ha visto en diversos proyectos relacionados con las TIC y centrados en la capacitación y el desarrollo comunitarios (Dillon, 2002), son inherentemente comparables a las características de una escuela humana y democrática. En un entorno experiencial se intenta adaptar el proceso de enseñanza a las necesidades y los intereses de cada estudiante, así como ayudarlos a colaborar en pro de objetivos comunes. De este modo, todo el mundo puede participar y nadie queda excluido. El respeto de la diferencia y la diversidad se hace evidente y el libre flujo de ideas se valora sobremedida. La homogeneidad no es una necesidad, pues el currículo "no forma parte de tradiciones selectivas ni de una visión particular del conocimiento legítimo" (Apple, 1993), sino que es lo que los participantes hacen de él mediante sus elecciones personales, que, sin duda, son un reflejo de necesidades, historias y culturas personales y comunitarias.

Es evidente que esta línea de razonamiento no defiende la idea de que las escuelas deberían convertirse en centros de comunidades, pero conviene señalar que las escuelas deberían funcionar como "centros de aprendizaje" (Halfpap, 2001). De este modo podrían aprender mucho del carácter informal, la libertad, la capacidad colectiva y los atributos participativos de un centro de una comunidad. En el contexto de una educación humana y democrática, se puede considerar que el papel de la TIC presenta dos facetas:

- La TIC constituye por sí misma un tema educativo interesante e importante, una de las "llaves" necesarias para "abrir" el mundo, entenderlo y participar en él;
- El uso de herramientas de la TIC puede aumentar, promover y ampliar las prácticas de un marco educativo humano y democrático.

En particular, la evaluación, el análisis crítico y la consideración reflexiva del paisaje tecnológico cambiante de la economía y las implicaciones culturales, sociales y educativas provocadas con el uso de las TIC en la actividad humana se pueden considerar cuestiones de importancia notable. La consciencia de la participación de la TIC en la construcción del poder y la consideración de las exclusiones y opresiones introducidas por su

uso pueden hacer comprender problemas sociales mayores que surgen durante la vida de los estudiantes, tanto desde el punto de vista individual como desde el colectivo, y podrían ayudarles a potenciar el desarrollo de un futuro tecnológico más humano.

En este contexto, las competencias en TIC se mejoran con una fuerte dimensión crítica, lo que provoca el escepticismo de los estudiantes y pone constantemente en duda las suposiciones y los discursos tecnológicos. Además, las competencias en TIC se podrían considerar parte de una serie de competencias críticas múltiples (Drenoyianni y Mylona, 2004) que exigen a los estudiantes “leer” sus mundos sociales y culturales y “escribir” su contribución a ellos.

“No cabe duda de que la educación debería tener en cuenta la nueva cultura multimedios y enseñar a leer los nuevos entornos informáticos y multimedios e interactuar con ellos como parte de las nuevas formas de competencias. Tal esfuerzo formaría parte de una nueva pedagogía crítica que intenta capacitar a los individuos críticamente, para que puedan analizar y opinar sobre la tecnocultura emergente, así como participar en sus sitios y foros culturales” (Kellner, 2000, p. 211).

Por lo tanto, las competencias en TIC se podrían desarrollar mediante la experimentación y la exploración a medida que los estudiantes se dedican a elaborar, analizar, interpretar, comunicar y evaluar desde un punto de vista crítico palabras, imágenes, vídeos, sonidos y contenidos multimedios. Pero también se puede desarrollar a través del juego espontáneo y la investigación libre de las posibilidades tecnológicas disponibles en algún proyecto de colaboración.

“Había dos alumnas de quinto curso, Monalisa y Gleidiane, a quienes no entusiasmaba el Lego, pero a las que las artes y la fotografía les gustaban mucho. El primer día Monalisa hizo un dibujo. Después empezaron a explorar el resto del material y a moldear pequeñas figuras y muebles. Decidieron construir una casa donde pondrían esos muebles para hacer una animación en plastilina. Ellas estaban entusiasmadas, pero yo sentía cierta inquietud: en la casa no había nada tecnológico, no había robótica, ni programación, ni aparatos digitales. Nos interesamos en esas tecnologías porque abren muchas posibilidades que los materiales convencionales no ofrecen. Sentí la tentación de sugerirles algunas ideas sobre cómo integrar la robótica en la casa, pero me pareció que sería una imposición por mi parte. Entonces pasó algo más: a otras dos chicas, Mauriza y Edilene, se les ocurrió introducir la robótica en la casa: una puerta principal automática y temporizadores para las luces, para ahorrar energía. Las creadoras originales de la casa siguieron con ellas durante un par de horas, pero después decidieron dejarlas y seguir pintando... Esto demuestra que disponer de diversas herramientas de expresión y un espacio agradable brinda nuevas posibilidades de colaboración real. La fructífera colaboración entre las “chicas arquitectas” y las “chicas ingenieras” constituye un ejemplo de la sinergia que puede surgir en estos entornos.

Ninguno de los grupos renunció a su propiedad de la idea y el proyecto, sino que estuvieron de acuerdo en compartir el crédito para un trabajo colectivo, al que cada una contribuyó con lo que más le interesaba. De hecho, es así como trabajan los adultos en los proyectos, pero es una manera muy poco frecuente de trabajar en la escuela" (Blikstein y Cavallo, 2002).

Este incidente nos lleva al segundo papel importante que la TIC puede desempeñar en un marco educativo humano y democrático. No cabe duda de que su uso puede ampliar, favorecer y promover las prácticas, experiencias y estructuras humanas y democráticas ofreciendo a los estudiantes y profesores un dilatado conjunto de medios y herramientas de expresión, interacción, creación, reflexión, análisis, construcción, comunicación y creación de significado. A este respecto, la tecnología digital se usa siempre que existe un fin indicado para ello, cuando los estudiantes deciden emplearla y consideran que es la mejor herramienta posible o el mejor medio a su alcance. En esta línea de pensamiento, las tecnologías constructivas, dinámicas y expresivas, además de brindar maneras de abordar la enseñanza y el aprendizaje desde el punto de vista de la colaboración, a partir de la investigación y centrándose en los niños, pueden dar acceso a contenidos controvertidos, culturas contradictorias e ideas, valores y géneros diferentes. Esto abre la ventana de los estudiantes al universo, con lo que pueden explorar y entender sus geografías sociales, culturales e históricas y compararlas con otras. Por último, algo que quizás sea aún más importante: las tecnologías digitales permiten la creación, producción y difusión de los contenidos, las construcciones del conocimiento y las proyecciones del mundo que se forman los estudiantes.

Resulta irónico, pero se ha de admitir que un número considerable de niños de todo el mundo ya se han percatado de muchas de las capacidades liberadoras y creativas del uso de la TIC. Son los niños y adolescentes que hablan de sí mismos y de sus vidas en sus páginas web, que interactúan, se comunican y crean comunidades virtuales y hermandades participando en juegos, grupos de debate y chats, que adquieren habilidades y conocimientos valiosos, y no sólo técnicos, simplemente jugando con contenidos y equipos digitales y explorando los mundos de la tecnología. No obstante, cabe señalar dos cosas sobre estas experiencias:

- Son las experiencias de un grupo de niños, no de todos;
- La mayor parte de lo que estos niños hacen, aprenden, realizan y experimentan con las herramientas de la TIC no tiene lugar dentro de la escuela, sino fuera.

Esta línea de razonamiento, sumada a las anécdotas escolares de las lecciones de informática grabadas en cintas, puede llevar a algunos de nosotros a concluir que la TIC revolucionará la educación provocando la desaparición de las escuelas. A otros, la triste historia de los estudiantes en la clase de informática les recuerda lo inútil que puede resultar integrar el uso de la TIC en las prácticas y estructuras de un sistema educativo ti-

ránico y rígido. Afortunadamente, hay otras anécdotas, como la de Michael, las de las niñas arquitectas e ingenieras, los estudiantes de Sao Paulo y los adolescentes de Harlem, que alimentan nuestra esperanza y nuestra idea de que el uso de la TIC en la educación constituye una posibilidad única de revitalización de la escuela, una oportunidad notable para una educación humana y democrática.

Bibliografía

- Apple, M. The politics of official knowledge: does a national curriculum make sense? *Teachers College Record*, Vol. 95, No 2, 1993, p. 222-241.
- Apple, M.; Jungck, S. You don't have to be a teacher to teach this unit: teaching, technology, and control in the classroom. In Bromley, H.; Apple, M. (eds). *Education/technology/power: educational computing as a social practice*. New York: State University of New York Press, 1998.
- Apple, M.W. Teaching and technology: the hidden effects of computers on teachers and students. In Beyer, L.E.; Apple, M.W. (eds). *The curriculum: problems, politics and possibilities*. New York: State University Press of New York, 1998.
- Apple, M.W. *Educating the 'right' way: markets, standards, God and inequality*. London: Routledge Falmer, 2001.
- Blikstein, P.; Cavallo, D. Technology as a Trojan horse in school environments: the emergence of the learning atmosphere (II). In *Proceedings of the interactive computer aided learning international workshop*. Carinthia Technology Institute, Villach, Austria, 2002. Disponible en Internet: <http://www.blikstein.com/paulo/documents/papers/BliksteinCavallo-TrojanHorse-ICL2002.pdf> [a 24.5.2006].

- Bromley, H. Introduction: data-driven democracy? Social assessment of educational computing. In Bromley, H.; Apple, M. (eds). *Education/technology/power: educational computing as a social practice*. New York: State University of New York Press, 1998.
- Cuban, L. The Technology puzzle: why is greater access not translating into better classroom use? *Education Week*, August 4, 1999.
- Cuban, L. *Oversold and underused: computers in the classroom*. London: Harvard University Press, 2001.
- Dillon, B. Las TIC, la formación por vía electrónica y el desarrollo local. *Revista Europea (de) Formación Profesional*, Nº 27, 2002, p. 64-69.
- Drenoyianni, H.; Mylona, I. Commenting on the nature and attributes of ICT in education. In Chang, M. et al. (eds). *Proceedings of international conference on education and information systems: technologies and applications*, July 21-25, 2004. Orlando, Florida: 2004.
- Educational Testing Service. *Digital transformation: a framework for ICT literacy*. Princeton, NJ: Educational Testing Service, 2002.
- Eurydice. *ICT@Europe.edu: information and communication technology in European education systems*. Brussels: Eurydice, 2001.
- Eurydice. *Key data on information and communication technology in schools in Europe*. Brussels: Eurydice, 2004.
- Halfpap, K. Hacia la formación para el futuro: algunas experiencias prácticas. *Revista Europea (de) Formación Profesional*, Nº 23, 2001, p. 57-64.
- Kellner, D. Multiple literacies and critical pedagogies: new paradigms. In Trifonas, P.P. (ed.). *Revolutionary pedagogies: cultural politics, instituting education and the discourse of theory*. London: Routledge, 2000.
- Kozma, R.B. Technology and classroom practices: an international study. *Journal of research on technology in education*, Vol. 36, No 1, 2003, p. 1-14.
- Murphy, C.; Beggs, J. Primary pupils' and teachers' use of computers at home and school. *British journal of educational technology*, Vol. 34, No 1, 2003, p. 79-83.
- Noble, D. The regime of technology in education. In Beyer, L.E.; Apple, M.W. (eds). *The curriculum: problems, politics and possibilities*. New York: State University Press of New York, 1998.
- OCDE. *Learning to change: ICT in schools*. Paris: OECD, 2001.
- Papert, S. The future of school [1980s] In *Works by Seymour Paper [website]*. Disponible en Internet: <http://www.papert.org> [a 24.5.2006].
- Papert, S. Why school reform is impossible [1996a]. In *Works by Seymour Paper [website]*. Disponible en Internet: <http://www.papert.org> [a 24.5.2006].
- Papert, S. School's out?. [1996b]. In *Works by Seymour Paper [website]*. Disponible en Internet: <http://www.papert.org> [a 24.5.2006].

- Partnership for 21st century skills. Learning for the 21st century: a report and mile guide for 21st century skills. [sitio web]. Disponible en Internet:
http://www.21stcenturyskills.org.index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=42 [a 24.5.2006].
- Pelgrum, W.J.; Anderson, R.E. (eds). *ICT and the emerging paradigm for lifelong learning*. Amsterdam: IEA, 1999.
- Reynolds, D.; Treharne, D.; Tripp, H. ICT: the hopes and the reality. *British journal of educational technology*, Vol. 34, No 2, 2003, p. 151-167.
- Scheuermann, F. Una vía hacia el futuro de la educación. *Revista Europea (de) Formación Profesional*, Nº 27, 2002, p. 3-13.
- Sheldon, K.M.; Biddle, B.J. Standards, accountability, and school reform: perils and pitfalls. *Teachers college record*, Vol. 100, No 1, 1998, p. 164-180.
- Stone, A. Learning to exercise power: computers and community development. In Bromley, H.; Apple, M. (eds). *Education/technology/power: educational computing as a social practice*. New York: State University of New York Press, 1998.
- Tsiakalos, G. *The promise of pedagogy*. Thessaloniki: Paratiritis, 2002 (en griego).
- Williams, D. et al. Teachers and ICT: current use and future needs. *British journal of educational technology*, Vol. 31, No 4, 2000, p. 307-320.
- Zhao, Y. et al. Conditions for classroom technology innovations. *Teachers college record*, Vol. 104, No 3, 2002, p. 482-515.