

7

**El uso de TIC en la
enseñanza y el aprendizaje.
Cuestiones y desafíos**

Jerome Morrissey

Existe como consenso generalizado que las TIC deberían integrarse en la vida de las escuelas. La publicación de la OECD “¿Están preparados los estudiantes para un mundo rico en tecnología?” confirma el rol central que las TIC están jugando en el desarrollo de las economías basadas en el conocimiento. La inversión en TIC ha contribuido en forma significativa al crecimiento del PBI en muchos países durante los últimos diez años. El informe reconoce que las TIC impregnan toda nuestra vida, desde el ámbito social y personal hasta el laboral.

Cada vez más, la evidencia muestra que el uso de las TIC contribuye al desarrollo de la creatividad y la inventiva, habilidades que son particularmente valoradas en el mercado laboral. El uso de las TIC es un factor clave para el cambio social. La disponibilidad de computadoras más baratas, dispositivos electrónicos portátiles y teléfonos celulares más potentes ha llevado a una revolución en las comunicaciones entre los jóvenes. Ellos usan habitualmente sitios de interacción social como MySpace, Facebook y Bebo para interactuar con sus amigos y rápidamente adaptan y personalizan el uso de estas herramientas.

Vivir en una sociedad de la información y en una economía basada en el conocimiento requiere que sus jóvenes posean una amplia gama de competencias TIC para que puedan participar plenamente como ciudadanos. Las TIC se perciben en la actualidad como un componente esencial de la educación del siglo XXI.

Sin embargo, el mundo educativo debe enfrentar dos fuertes desafíos interdependientes, si se pretende que las escuelas se transformen en entornos de enseñanza mediada por TIC, que exploten su vasto potencial para enriquecer el aprendizaje. El primero de éstos es el de demostrar clara y exitosamente el *valor educativo* de las TIC en el aula. El segundo desafío, relacionado con el anterior, es convencer a los tesoros públicos nacionales y a los departamentos de educación que provean los altos niveles de inversión necesarios para lograr un cambio real en la educación a través de las TIC.

Logrando la integración de las TIC en las escuelas

Las investigaciones aún no han logrado demostrar que la integración de las TIC contribuya a mejorar el desempeño de los estudiantes: no hay evidencia que compruebe que un aprendizaje dado sea resultado de la integración de las TIC en el aprendizaje. Estos descubrimientos no son sorprendentes, dado que el nivel de provisión de TIC y los prerequisites para una integración real y efectiva aún no se cumplen en la mayoría de las escuelas de la mayoría de los países. Transformar las escuelas a través de las TIC requiere un cambio organizacional significativo, además de la inversión en infraestructura y la capacitación de los docentes.

Los requerimientos para una verdadera integración de las TIC en las escuelas incluyen lo siguiente:

1. la provisión de suficientes recursos TIC que sean confiables, de fácil acceso y estén disponibles cuando se los necesita, tanto para los docentes como para los estudiantes.

2. las TIC deben estar incluidas en el proceso de desarrollo del currículum y en su subsiguiente implementación.

3. el uso de las TIC debe reflejarse en la forma en que los estudiantes son examinados y evaluados. Además, las TIC son excelentes recursos para la evaluación de los aprendizajes.

4. acceso a desarrollo profesional basado en TIC para los docentes.

5. fuerte apoyo para directivos y coordinadores de TIC en las escuelas para dominar su uso y facilitar el aprendizaje entre pares y el intercambio de recursos.

6. suficientes recursos digitales de alta calidad, materiales de enseñanza y ejemplos de buenas prácticas para involucrar a los estudiantes y apoyar a los docentes.

Sin niveles razonables de provisión de TIC en los lugares adecuados, la investigación sobre el impacto de las TIC para el logro de aprendizajes y puntajes más altos es, en muchos sentidos, prematuro y de valor limitado, semejante a medir una mejoría en la salud después de tomar la primer tableta de antibiótico.

¿Cuál es el sentido de usar TIC en la enseñanza y el aprendizaje?

El acceso a recursos TIC, programas y materiales en el aula puede ofrecer un entorno mucho más rico para el aprendizaje y una experiencia docente más dinámica. La utilización de contenidos digitales de buena calidad enriquece el aprendizaje y puede, a través de simulaciones y animaciones, ilustrar conceptos y principios que de otro modo serían muy difíciles de comprender para los estudiantes.

Hay algunas evidencias de aprendizajes enriquecidos y profundizados por el uso de TIC. Las TIC son fuertemente motivadoras para los estudiantes y brindan encuentros de aprendizaje más activos. El uso de las TIC en el aprendizaje basado en proyectos y en trabajos grupales permite el acceso a recursos y a expertos que llevan a un encuentro de aprendizaje más activo y creativo tanto para los estudiantes como para los docentes. La evaluación del aprendizaje es una dimensión clave para cualquier dominio de aprendizaje personalizado. Las TIC son particularmente adecuadas como herramientas para la evaluación del aprendizaje.

Las TIC son especialmente efectivas para atender algunas de las dificultades de aprendizaje asociadas con la inclusión social y la igualdad de oportunidades educativas. Los resultados de varias investigaciones demuestran gran participación, involucramiento y logros subsecuentes en tales escenarios (*The Liberties Learning Initiative* en Dublín, Irlanda, es uno de esos ejemplos).

El uso de las TIC puede apoyar el aprendizaje de conceptos, la colaboración, el trabajo en equipo y el aprendizaje entre pares. Pueden ofrecer simulaciones, modelados y mapas conceptuales que animen y provoquen respuestas más activas y relacionadas con el aprendizaje por exploración por parte de los estudiantes. Las TIC pueden ser utilizadas para crear situaciones de aprendizaje que estimulen a los estudiantes a desafiar su propio conocimiento y construir nuevos marcos conceptuales.

Como consumidores demandamos y recibimos servicios y productos acordes con nuestros requerimientos personales. De forma inevitable se requerirá que la educación apunte a ajustar las experiencias de aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes. El currículum actual de la escuela primaria está centrado en el alumno, por esto los docentes se esfuerzan por brindar una experiencia de aprendizaje personalizada para cada estudiante en respuesta a sus necesidades individuales. Las TIC ofrecen una caja de herramientas fundamental para brindar este tipo de experiencias de aprendizaje. Adquirir las competencias para llevar adelante un aprendizaje autónomo a lo largo de toda la vida depende en gran medida del uso integrado de recursos TIC.

“Desconectarse” en la puerta de la escuela no es una opción

Involucrarse con los nuevos medios digitales es una actividad interactiva y colaborativa. A lo largo del día, muchos jóvenes se conectan con sus amigos y compañeros en sitios web de intercambio social y en blogs. Constantemente intercambian y comparten ideas, puntos de vista e información. Sus opiniones se debaten, se ponen a prueba y se van ajustando hasta lograr el punto en el que se alcanza un acuerdo. Los jóvenes se han convertido en activos productores, editores y publicadores de contenido digital en la Web y, a través de estas

actividades, un aprendizaje personalizado se abre paso de manera informal y permanente.

Un informe reciente de la National School Boards Association de los Estados Unidos, que atiende a cuarenta y siete millones de alumnos, descubrió que el 96% de los estudiantes con acceso a Internet usa herramientas de interacción social con texto, imágenes y video. Muchos, incluso los niños, son creadores de contenidos multimediales. Curiosamente, el informe desataca que los estudiantes que suelen romper las reglas de uso de las TIC en la escuela, eran en su mayoría también los de menor rendimiento, pero en cambio, sus competencias en el uso de la Web y la creación de contenidos eran excelentes, así como sus habilidades creativas, de comunicación y liderazgo. Sin embargo, mientras que los docentes les asignan a sus alumnos tareas para la casa que requieren del uso de Internet, en cambio las escuelas prohíben que los estudiantes accedan a sus propios sitios de interacción social en las computadoras de la escuela.

El problema que enfrenta la educación entonces es encontrar formas de nivelar e incorporar las numerosas competencias y metodologías para el aprendizaje basado en TIC que los estudiantes pueden traer al aula. Esto presenta un desafío enorme y creciente para los docentes como facilitadores del aprendizaje. La existencia y el protagonismo de los libros de texto en el aula ha sido, hasta ahora, una manera muy eficiente de proveer exactamente el contenido correcto en la medida correcta para alcanzar los objetivos curriculares y preparar los exámenes. Por muchos motivos, esto sostuvo el énfasis puesto en la memorización de la información y los datos para reproducirlos y probarlos en el momento de la evaluación. En la sociedad del conocimiento, los jóvenes deben ser estudiantes a lo largo de toda la vida. Esto significa que su formación debe otorgar un énfasis especial a la construcción de competencias de orden superior. Buscar fuentes, evaluar la relevancia, analizar, sintetizar y reformular información y datos son competencias críticas para el futuro. Un uso planificado de TIC y de recursos basados en Internet puede contribuir en gran medida a transformar la clase en un lugar donde, guiado por el maestro, el proceso de aprendizaje de los estudiantes se base en la indagación, la investigación y la colaboración. Y en el que sean ellos quienes creen algunos de sus propios recursos y organizan y almacenan la información. Los estudiantes, orientados por sus maestros, se convierten en creadores de contenidos y productores de sus propios “libros de texto”. En este sentido, los jóvenes ya están poniendo en juego estas competencias diariamente.

Si los estudiantes están obligados a “desconectarse” de sus teléfonos celulares o dispositivos electrónicos portátiles en la puerta de la escuela, las escuelas cada vez más serán vistas como irrelevantes, aburridas y alejadas de ese mundo guiado por la tecnología en el que viven los jóvenes. Los síntomas de

este desencuentro se verán cada vez más a través de la poca asistencia y los crecientes problemas de disciplina en las escuelas.

Uso efectivo de tecnologías de bajo costo

Los niveles de inversión requeridos para sostener la integración de las TIC en las escuelas son prohibitivos para muchos países y hay grandes disparidades entre los fondos que se les asignan. La infraestructura TIC ha significado tradicionalmente la compra de computadoras de alta calidad desarrolladas y armadas para el mercado comercial. Y las escuelas no precisan computadoras comerciales estándares. Hay muy pocos ejemplos de compra masiva de computadoras económicas que hayan sido preconfiguradas específicamente para el aula. De igual modo, en algunos países existe en la actualidad una carrera para comprar pizarras interactivas. Estos dispositivos de alto potencial son muy caros y sólo son efectivos si los docentes que los utilizan ya están altamente capacitados en el uso de las TIC para la enseñanza. Con el costo de una sola pantalla interactiva de alta calidad podrían equiparse cuatro clases con un proyector digital, una computadora y un *mouse* inalámbrico.

Hasta el momento, cuando hablamos de TIC en las escuelas, invariablemente nos referimos a computadoras y a datos o información que se presenta en formato de texto. Por algún motivo, no les prestamos demasiada atención en las escuelas a los formatos visuales o audiovisuales. Sin embargo, las cámaras digitales, por ejemplo, son relativamente accesibles y presentan infinitas ventajas para la innovación con TIC en el aula. Con una cuidadosa planificación por parte del docente, el uso de una cámara digital puede ayudar a alcanzar muchos de los objetivos de aprendizaje, por ejemplo, habilidades básicas para la fotografía, registrando imágenes para ilustrar proyectos de trabajo, fotografiando lugares de la localidad, sitios históricos, paisajes o situaciones familiares.

Docentes y alumnos pueden armar juntos un “banco de imágenes” con fotografías, que, con el correr del tiempo, puede convertirse en un recurso interesante para toda la escuela. Incluso se puede invitar a los padres y la comunidad local a que contribuyan con sus fotos. A medida que el banco crece, puede ser aprovechado tanto por docentes como por estudiantes para dar clase o armar proyectos.

Otra manera efectiva de integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje consiste en utilizar cámaras de video digital de bajo costo, para hacer, por ejemplo, cortos de cinco minutos.

La mayoría de las materias del nivel primario pueden enseñarse a través de actividades de realización de películas. En verdad, estas actividades colaborativas provocan gran entusiasmo en los alumnos. No es difícil acceder a guías o manuales sobre el proceso de realización de películas, de manera que los

alumnos aprendan el lenguaje y la gramática del cine. A partir de allí, pueden generarse proyectos sumamente creativos y colaborativos para que desarrolle toda una clase. Los estudiantes obtendrán temas ricos y variados para sus películas. El proceso de producción puede incluir también grupos más amplios dentro de la comunidad. Incluso los cortos o películas pueden proyectarse en salones comunitarios o cines locales.

Propuestas de aulas o escuelas hermanas de diferentes lugares del mundo que trabajan en conjunto también pueden llevarse adelante combinando los medios tradicionales con Internet. Las escuelas buscan otra escuela en algún lugar del mundo y acuerdan en compartir información y se envían algo a través del correo postal. También pueden comunicarse a veces por correo electrónico. Por ejemplo, una escuela irlandesa intercambió un osito de peluche con otra de Australia por correo. Cada muñeco se convirtió en un inmigrante y “vivió” en un aula extranjera. Los ositos les escribían correos a sus escuelas de origen contando sus experiencias en una cultura y clima diferentes. Los chicos aprendieron mucho preparando los mensajes y el proyecto generó mucho entusiasmo en cada uno de los dos grupos.

Proyecto FIS <http://www.fis.ie/>

Este proyecto estructuró un programa curricular alrededor de la producción de películas. Por un lado, apuntó a que los chicos aprendieran a utilizar la terminología, el vocabulario de la filmación. Paralelamente se organizó la capacitación para los docentes. Por otro lado, se abordaron diferentes disciplinas: arte, lenguaje, matemática, creatividad. El recurso principal con que contaba la escuela era una cámara de video básica. Los diferentes grupos de alumnos hicieron una película de uno o dos minutos. En algunos casos se realizó un estreno en el cine local, o en la escuela, al que asistieron los padres. Finalmente se organizó un evento a nivel nacional con mil niños en el Ministerio de Educación.

En la actualidad, la posesión de teléfonos celulares es casi universal. Al incorporar nuevas características y funciones, el teléfono celular ya se ha convertido en una computadora de mano. Los estudiantes los usan constantemente como herramientas de comunicación y de archivo de información, pero también como organizadores personales y para bajar información de Internet. Sin embargo, su uso está prohibido en la escuela. La dificultad para la escuela es cómo encontrar usos educativos legítimos para los teléfonos

celulares en las actividades de enseñanza y aprendizaje, y cómo manejar su uso constructivamente.

En Irlanda se está llevando a cabo un proyecto de aprendizaje de la lengua original irlandesa a través de la telefonía móvil. El objetivo de la iniciativa era promover el interés de los alumnos por la lengua irlandesa,¹¹ desarrollar sus habilidades comunicativas e incrementar el uso de las cuatro competencias básicas –lectura, escritura, habla y escucha– en dicha lengua. Para esto, se creó un sistema de contenidos con muchas frases y plantillas basadas en mensajes de texto, que fueron utilizados por doscientos jóvenes. La iniciativa también investigó de qué manera los teléfonos celulares podían servir a los docentes para la evaluación de los estudiantes, y a los estudiantes en su propia autoevaluación, ya que se resolvió que al menos la tercera parte de la evaluación de los aprendizajes se realizaría por ese medio. La tecnología fue provista por teléfonos que usaran llamadas convencionales y aplicaciones SMS, chat, laptops y un software de administración relativamente simple. Los teléfonos celulares se usaron para la práctica y evaluación de lengua y para la adquisición de vocabulario. La evaluación inicial fue muy positiva y el proyecto se extenderá de inmediato. Los estudiantes manifestaron un aumento en la motivación, mejoraron sus competencias, aumentaron su confianza y autonomía en el aprendizaje.

El aumento en la motivación y la utilización por parte de los estudiantes avanzados es realmente significativo, dado que generalmente existe una apatía, incluso resistencia de los alumnos a hablar irlandés. Como resultado, el proyecto se ampliará a un número mayor de escuelas. Para las primeras fases del proyecto se decidió comprar teléfonos celulares muy simples y baratos para ser utilizados con exclusividad en este proyecto. De esta manera se puede controlar el costo del servicio y se asegura ese uso específico. Además, se programó un programa especial de gestión para las laptops de los docentes, de modo que éstos podían monitorear la participación, dar respuesta a consultas y orientar a los estudiantes.

Planificando el cambio guiado por las TIC en las escuelas

Existen numerosos ejemplos en cualquier país del mundo que muestran escuelas totalmente equipadas con TIC hasta niveles envidiables, pero donde

11. Irlanda se independizó del Reino Unido en 1921. Desde entonces se ha intentado reintroducir el uso del idioma irlandés. En su versión escrita se ha logrado que la mayoría de la población lo domine, ya que se enseña a leer y escribir irlandés en toda la enseñanza obligatoria. Pero esto no sucede con la versión oral, ya que el inglés mantiene un alto predominio.

el nivel de utilización o de integración de las TIC en la vida cotidiana del aula es decepcionante. De manera opuesta, hay muchas escuelas con escasos recursos TIC que llevan adelante maravillosas innovaciones con las TIC y las integran en la enseñanza y el aprendizaje.

El uso exitoso y la integración de las TIC en las escuelas demandan mucho más que la provisión de la infraestructura básica de TIC y los recursos de los gobiernos o autoridades regionales.

Cada escuela debe planificar, cuidadosa y metódicamente, el cambio guiado por las TIC. Cada escuela definirá un modo de incorporación diferente, nacido de sus fortalezas y prioridades particulares. Hay una clara evidencia internacional que señala que el director es una figura de importancia central para efectuar el cambio con TIC en las escuelas. El director debe liderar el cambio y planificar colaborativamente el desarrollo de un entorno de aprendizaje mediado por TIC en su escuela. Hay también evidencia de que se logra una mayor integración de las TIC y de colaboración entre pares en las escuelas que cuentan con un docente coordinador de TIC.

Liderazgo y visión

Cada escuela tiene que identificar su visión acerca del uso y la integración de las TIC. Para esto es esencial que los directores tengan alguna visión o expectativas en relación con este propósito y que los docentes realicen sus aportes para configurar dicha visión. La visión para las TIC estará influida y moldeada por las características particulares y las fortalezas de la misma escuela. El diseño de una política TIC es un proceso colaborativo en el que intervienen docentes clave.

Todo el proyecto institucional de TIC debe estar alineado con esta visión y estrategia. La política debe abarcar la integración de las TIC en el currículo; el planeamiento de mejora de los recursos TIC y del acceso de estudiantes y docentes a dichos recursos; el diseño de oportunidades para el desarrollo profesional docente y una política de uso seguro de Internet.

Al preparar el plan de TIC, el equipo responsable de esta tarea debe identificar las fortalezas y debilidades de la escuela en relación con estas tecnologías. Es importante llevar a cabo un estado de la situación acerca de la calidad y cantidad de equipamiento y otros recursos digitales que existen en la escuela, de modo de poder tener un panorama real sobre las mejoras que pueden hacerse en infraestructura en los próximos tres años.

Además del financiamiento proveniente de las autoridades locales o nacionales, también existen otras maneras de obtener equipamiento u otros recursos digitales, a través de empresas u organizaciones. A menudo, las empresas donan equipamiento que está en buenas condiciones o aportan donaciones o

ayuda financiera. Resulta muy útil tener una visión de negocios al salir a buscar este tipo de asistencia. Un plan de TIC con una proyección de tres años que identifica las necesidades de equipamiento y cómo la escuela hará uso de él, con seguridad será sumamente valorado en estas situaciones.

Nuevas responsabilidades para las escuelas

Hay varias preocupaciones para las escuelas en torno al rápido crecimiento de las redes de Internet. Para las escuelas, el aumento de las posibilidades de “*cyber bullying*” u hostigamiento a través de medios digitales con los que deben lidiar como parte de sus *Normas de uso aceptable de Internet* que cada escuela debe elaborar. El hostigamiento en línea puede tener consecuencias más severas para las víctimas porque es muy difícil escapar de ellas. Será cuestión de que los propios estudiantes tomen conciencia por sí mismos de que en Internet no existe la privacidad o el anonimato: una vez que publican un material en la Web, se pierde el control y está abierto a las posibilidades de uso indebido o manipulación para cualquier propósito y puede ser luego juzgado como ilegal, racista o inapropiado.

Asegurar un nivel adecuado de recursos TIC es una lucha constante para la mayoría de las escuelas. Sin embargo, la tarea constante de tratar de asegurar el equipamiento se nivela con el entusiasmo de los docentes para participar en su desarrollo profesional en TIC y para usar las TIC en las aulas. Los docentes pueden ser los innovadores más efectivos en el uso de las TIC y ya han demostrado compromiso y creatividad en cómo usan la tecnología para el aprendizaje y la enseñanza.

En el futuro, el foco para las TIC en la escuela será menor en cuanto a la provisión de equipamiento costoso y mayor en cuanto a estrategias para incorporar la tecnología móvil y contenidos digitales tanto de estudiantes como de docentes.