

CÓMO Y POR QUÉ LOS MAESTROS HACEN USOS CRÍTICOS DE LAS TIC. CUANDO CHRIS DEDE ENCONTRÓ A CHRIS BIGUM

Joaquín Paredes

RESUMEN

A partir del análisis del pensamiento de dos autores contemporáneos que trabajan la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las aulas, se caracteriza el trabajo de maestros críticos que utilizan TIC como herramientas para reformular, flexibilizar y hacer polivalentes los entornos de aprendizaje, donde se articulan lo local y lo universal, algo tan propio del pensamiento didáctico posmoderno y que se refleja en el desarrollo de proyectos educativos comprometidos con las realidades cotidianas.

PALABRAS CLAVE: Maestro, TIC, Usos de los medios, Pensamiento crítico.

ABSTRACT

The analysis of the thought of two contemporary authors who work the integration of information and communication technologies (ICT) in classrooms, offers a view of critical work of teachers who use ICTs as tools to reshape and build learning environments, which articulates the local and universal, something peculiar of postmodern thinking about Pedagogy; it is reflected in the development of educational projects committed to the everyday realities.

KEY WORDS: Teacher, ICT, Media uses, Critical thinking.

I. INTRODUCCIÓN. DERRAMANDO MÁS CALOR QUE LUZ

Los materiales didácticos son productos elaborados específicamente para docentes y estudiantes en diversos soportes con objeto de promover enseñanza y aprendizajes de los estudiantes (J. Paredes, 2008). Vienen dados (a veces son desafortunadamente recibidos sin más) a los docentes para diversos usos en el aula.

Con este motivo, no podemos referirnos a los materiales didácticos como meras Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como dispositivos exóticos (los tecnorrómicos de Bautista), motivadores (lo que dice un docente en formación al que no se le ocurre qué decir de las TIC y quiere agradar a su profesor de TIC), novedosos a lo papanatas (los tecnofílicos de Eco) o cambio en el paisaje del aula (Papert), por muy aula del XIX en pleno siglo XXI que sea, donde el maestro de entonces sabría qué hacer ahora.

Ciertamente, apoyados en tan endeble argumentos, en vez de ganar amigos, los publicistas de las excelencias de las TIC aplicadas a la educación, por mor de una aproximación ingenua a las posibilidades de las TIC, crecemos en enemigos que hacen un poco más difícil el ideal didáctico de que la enseñanza y las condiciones para aprender son mejorables con más didáctica y más medios.

No es el caso, como se verá, de Chris Dede, Profesor de la *Harvard's Graduate School of Education*, ni de Chris Bigum, Profesor de la *School of Education de la Universidad de Deakin*, Australia.

Desgraciadamente, con tanta insistencia en la motivación exótica y papanatas, se abre paso en el pensamiento didáctico más actual a una desafortunada reacción estática y rancia sobre las TIC. Así, junto al respetable aunque apresurado rechazo de los usos sociales de las TIC –que recuerda tanto la reacción intelectualista ante la televisión de hace 50 años, y que a la luz de aquello para tan poco puede llegar a servir– se identifica una estrategia (posible ciertamente, pero matizable) para el entontecimiento y la falta de reflexividad en formas educativas contemporáneas apoyadas en TIC –como si todos estuvieran ya allí, cuando nunca salieron de aquí–. En palabras de Félix E. González (2008: 9):

“Deberá procurarse que, desde cuanto tiene de potencia educativa esencial, el alumno genere de sí aquellos conocimientos con los que contribuya a avanzar en su pensamiento sin distracciones inoportunas. Que el docente investigador piense, tomándose lo en serio, en el pensamiento del alumno, es un colosal incentivo para trascender lo banal. Finalmente, según el pensamiento de Dewey, el pensador habrá de aceptar internarse en esa perseverancia y profundización con el convencimiento de que alcanzará a ser gratificado y a una utilidad proyectada sobre sí mismo y, consecuentemente, sobre los demás. ¿Quiénes piensan en la actualidad en esas formas de gratificación y de sentirse útiles? Nuestra sociedad reclama distractores que atraigan y atrapen el activismo defendido en ella con mucha generalidad y que está bastante vacío de contenido y por tanto, para el pensamiento es innecesario. ¿No es éste el sustento del abuso de las llamadas tecnologías de la información y la comunicación? Pero si pensar es tan natural como necesario ¿qué estamos haciendo?”

En la aproximación de este autor, las TIC son el distractor banal, activista y poco serio del serio, deseable y gratificante esfuerzo cognitivo del estudiante. Se asegura, nos parece, que pensamiento superior y usos educativos de las TIC son antitéticos. Siguiendo este razonamiento, ¿debemos seguir gastando dinero en TIC y en software educativo? Veamos que esta pregunta no es retórica. Ha sido una buena pregunta para tiempos de esa desamortización que realizan los gobiernos ultraliberales con los bienes públicos y es una buena pregunta para tiempos de crisis económica. Es una pregunta, dice Dede, que más que iluminar la realidad calienta el ambiente. Visto con esta ironía, no exenta de realidad, ¿extendemos este razonamiento a todos los medios, incluidos los clásicos, y actividades escolares, incluidas las de ejercitación?

Digamos entonces que esta proscripción de las TIC en la educación toma el todo por la parte, generaliza, simplifica y cosifica. Es una admonición descontextualizada.

Se contradice cuando se pregunta por el sujeto pero no lo hace también por los cambios sociales que deben ser analizados por los educadores en la enseñanza que practicamos, como pronto se dirá.

Se omiten resultados de la investigación reciente (quizá es que los tecnólogos no los damos ni los publicitamos). Chris Dede (2007), en una reciente revisión, indica que los estudios indican

mejora en rendimiento utilizando software en lectoescritura y cálculo de entre el 5% y el 30%. Otros, desde análisis basados en descripciones densas de la realidad educativa, atestiguan mejoras en el crecimiento de los estudiantes y la vida de los docentes, debido a que se crean contextos más ricos y dialógicos.

Por desgracia, esta aproximación que descarta los usos de las TIC que venimos comentando es ajena a formas de conocimiento más plurales, donde narrativas ampliadas y papeles renovados de los centros educativos dan oportunidades a quienes pueden llegar a ser sujetos sociales marginales, y salvan a algunos del fracaso educativo. Formas que Chris Dede (s.f.) denomina “de experiencia, interpretación y expresión individuales y colectivas”. Y otras formas que Chris Bigum (2004) denomina “comunidades que producen conocimiento”.

Si esta forma de conocimiento no es ajena a la pluralidad, quizá pertenezcan a una ascética de lo escolar que cercena la vida.

II A VECES EL PROBLEMA ES LA SOFISTICACIÓN

Algunos materiales son “naturales” en las escuelas. En la tradición de la escuela pública y los movimientos de renovación pedagógica, los materiales además deben ser “sencillos”. Se abomina de la sofisticación, por razones pedagógicas (avivar la inteligencia, aprovechar el medio, fomentar la creatividad), también por razones funcionales (casi nunca ha habido recursos). Quizá porque se establece un isomorfismo entre la escuela y la vida, donde se supone que ni la vida ni el trabajo de la mayoría son tan sofisticados que requieran destrezas sofisticadas. El valor de la no sofisticación se puede adherir, como vemos, a diferentes banderas educativas.

Pero además, ¿es natural y sencillo un libro de texto? Es cualquier cosa menos eso. Es natural porque se ha impuesto como una tecnología barata (no para los padres que la pagan en amplias zonas de España pero si para las escuelas que se sirven de ella), portable sin mantenimiento y, además, ubicua, utilizando la jerga tecnológica a la que no es ajena. Le pasa como a los dibujos animados, que son en colores pero no siempre son aptos para todos los públicos; los libros vienen en papel de colores pero no son cuentos. No es una tecnología sencilla: tiene guías didácticas de manejo y los profesores tienen que adaptarlas a su contexto, moldeando esos recursos. Ha sido aceptado y su uso es general.

A todo esto, nos encontramos en la superficie de la tecnología, lo que la tecnología es, no lo que ofrece en el entorno educativo, la información que empaqueta, los procesos mentales que promueve, el juego que da en la metodología de trabajo en el aula. Hablamos de TIC cuando queremos hablar de mediación.

Se plantea pues un problema en cualquier innovación sobre materiales en la escuela contemporánea, que cuando se le reclama que sea sencillo y no sofisticado, en realidad se está indicando que esté generalizado; que para que pueda ser utilizado en la escuela la vida tiene que estar trufada de estos dispositivos y sus usos informativos estar extendidos, formar parte de la experiencia vital de los sujetos (padres que lo pagan, docentes que los usan) más que de las propuestas educativas más innovadoras.

Negar el material no arregla las cosas. Como ha dicho Gimeno, un libro de texto es un currículo empaquetado que no se puede improvisar, que generalmente es interesante (suele idearlo un equipo docente desde su práctica) y se puede adaptar.

Hay que buscar, entonces, un distanciamiento crítico de ese material, superar la esclerotización del conocimiento. El problema es que nunca haya tiempo para ello, para mejorar, pensar actividades y recursos alternativos, y luego diseñar y producir materiales con idéntica carta de naturaleza y sencillez.

Los profesores con perspectiva crítica tienen entonces una tarea compleja por delante, como decidir qué formas de conocer están en juego, y si el conocimiento se puede reconstruir mediante indagación guiada, trabajo colaborativo y tutela de sus estudiantes.

III VIVIMOS TIEMPOS DE EXPLORADORES. NARRATIVAS AMPLIADAS

La forma de aprender de los estudiantes, particularmente los adolescentes y sus estilos de aprendizaje, está cambiando debido a la manera que utilizan las TIC fuera de las aulas; algo ocurre en sus casas, en el trabajo de sus padres y en Internet que hace que la gente no sólo cuelgue información y tenga esa irresistible necesidad de dar testimonio de sí mismo en la red sino que además tenga su vida en un disco virtual, en un repositorio y en una red social, lo que pomposamente se viene a llamar cognición social distribuida, simbólica y físicamente. Algo se puede hacer con ello en las escuelas.

Además, los modernos siempre hemos sentido fascinación por aquello que da nuevos bríos a la capacidad humana para explorar la vida. La llegada del hombre a la Luna, el walkman, el acelerador de partículas de Ginebra, que los microprocesadores doblaran su capacidad cada seis meses, han sido hitos que nos han asombrado. La serie de televisión de los sesenta “Viaje al fondo del mar”, que los videojuegos son cada vez más reales y los documentales de Richard Attenborough, que son el imaginario colectivo de una generación, tienen la culpa; como Salgari, Fenimore Cooper y Kipling la tuvieron para los nacidos en torno a la Guerra Civil.

A partir de una perspectiva nueva de la Filosofía de la ciencia, algunos venimos advirtiendo del imperativo técnico, una forma irresponsable por irreflexiva e interesada de extender usos de TIC a espacios que no la tenían antes. Ahora bien –tomen nota los rancios–, creemos que no se invoca el imperativo técnico si se están pidiendo nuevas competencias para afrontar la vida en otro mundo, competencias de naturaleza comunicativa y para una toma de decisiones colectiva informada, o al menos se plantea la necesidad de añadir unas redefinidas competencias digitales a las competencias sobre las que trabaja el sistema educativo.

Chris Bigum matiza tanto optimismo, haciendo referencia a la heterogeneidad social y la brecha digital, la uniformización de las prácticas de enseñanza y el papanatismo tecnológico vs. un pensamiento permanentemente crítico. Ni que decir tiene que las competencias digitales que se proponen necesitan una revisión.

Esas competencias van a ser vividas en un entorno de aprendizaje bien diferente al usual. Ha habido, como decía Postman, algunas oleadas de TIC posteriores todas ellas al libro de texto, oleadas cuya existencia se olvida habitualmente –quizá por su incómoda presencia–.

Se han creado nuevos contextos de interacción, algunos desde mediados de los sesenta, la mayoría presentes en 1995, mediante tareas de refuerzo con software educativo (no siempre con éxito, por limitaciones del software para ser modificado y adaptado), representaciones (mediante

mapas conceptuales), actividades o materiales producidos por herramientas de autor (una estrategia necesariamente asociada a la existencia de repositorios y copyleft), simulaciones y micromundos (con software específico, que actualmente reviven en educación gracias al software libre), hipermedias ramificados (generalmente mediante páginas web, por la universalidad de navegadores en los computadores, pero también con otros programas de empaquetado), webs y otros materiales adaptativos (que ayudan al usuario a una interacción personalizada con el material) y proyectos monitorizados originalmente en software para teleconferencia y trabajo colaborativo pero ahora en plataformas de teleformación con módulos específicos de gestión. Las posibilidades de aprendizaje situado e interacción son, por tanto, mayores. Es más, mucho se ha hablado de la posibilidad de leer y ser leído mediante la web, siendo moderados por docentes (ya sean mensajerías, publicación en la web, mediación de plataformas o web 2.0). Un foro, una lista de distribución y mensajerías instantáneas dan paso a mensajes cortos enviados por teléfono móvil que, a la manera de cuadernos de anotaciones, se vuelcan en blogs basados en esos mensajes cortos. En otros lugares, una conexión inalámbrica permite que los estudiantes trabajen con pizarrines digitales.

Las computadoras han pasado de los laboratorios de informática del centro a sus aulas regulares. Además han llegado a los rincones de Educación Infantil. En Educación Secundaria hay un ordenador para cada dos estudiantes en muchas regiones, aunque sabemos que los promedios en educación nunca llegan a muchos lugares. Hay dispositivos de mano y pequeños portátiles. Se trata de herramientas para acercar lo cotidiano. El cableado y las conexiones inalámbricas permiten desplazarse por cualquier espacio de estos centros, generalmente desde los primeros niveles educativos. Desde cualquier lugar es posible conocer realidades muy pequeñas y muy lejanas.

En su conjunto, estas TIC permiten, más que inundar con información o su somera presentación multimedia, la creación colaborativa de contenidos, evaluación por iguales o pares y formativa, recoger experiencias personales y el desarrollo de tareas auténticas.

Algunos piensan que estas oleadas están superadas. Vayamos a un ejemplo fuera de las coordenadas conciliadoras con la terca realidad escolar a las que acostumbramos las gentes de la Didáctica. Dede (2005) propone un entorno en el cual los estudiantes pueden ejercitar:

- Destreza en el manejo de medios diversos y en espacios virtuales de simulación.
- Aprendizaje colectivo en el que participan experiencias diversas y conocimiento distribuido en la comunidad.
- Una propuesta equilibrada entre aprendizaje experiencial, tutela y reflexión colectiva.
- Expresión a través de redes de representación no lineal.
- Codiseño de experiencias de aprendizaje personalizado para las necesidades y experiencias personales.

¿Cómo es este entorno de aprendizaje? Ocurre dentro y fuera de edificios escolares. Es una nueva oleada, por inmersión, que renueva algunas oleadas previas: entornos virtuales de aprendizaje, realidad aumentativa y objetos inteligentes con computación ubicua.

En los entornos virtuales multiusuario (*multi user virtual environments*, MUVE, Ketelhut, Dede y Clarke, s.f.1) se pretende la interacción del estudiante con entornos que provean respuestas similares a las de la realidad y que estén basadas en conductas personales y de grupo, ampliando, profundizando o experimentando lo que no se puede experimentar en el mundo real. Se basan en

teorías del aprendizaje situado. Hay entornos virtuales basados en juegos (<http://eqlive.station.sony.com>), simulaciones (<http://www.whyville.net>), y experimentos ambientados en el pasado (<http://muve.gse.harvard.edu/rivercityproject>). Proponen un entorno que ofrece manipulación de objetos virtuales (en los ejemplos que propone el equipo de Dede hay insectos, muestras de agua, piedras, hojas de árbol, y así), indagación, modelamiento, evaluación guiada y tutela situada mediante avatares, agentes inteligentes y pistas para continuar la indagación. Promueven la observación, el examen de fuentes de información, el uso de herramientas virtuales para recoger materiales a los que se ha hecho referencia, planificación de la investigación, la valoración de indicios, propuesta de respuestas y explicaciones, transferencia de conocimiento, y comunicación de resultados.

La computación móvil está basada en ordenadores portátiles, telefonía móvil, reproductores de mp3, plataformas portables de juego y PDAs (Dieterle y Dede, s.f.). Aunque estos dispositivos se utilizan para descargar materiales colgados en repositorios y devolver respuestas, generalmente en el aula, su potencia está en la indagación individual y grupal construyendo mapas conceptuales o cualquier otro tipo de representación (fija o animada, como *CmapTools* o *Sketchy*), la comparación y contrastación de información, la realización de entrevistas en audio y vídeo, materiales que luego se comparten y son accesibles para todos (al uso de las puestas en común), o participando en una simulación de un proceso de investigación en el que interesa la interacción y simultáneamente el registro de la actividad de los estudiantes, generalmente lo que denominamos estudio de campo, como la recuperación de la memoria colectiva y el folclore o el estudio de física en parques de atracciones. Antes de empezar a manejar los dispositivos, se requiere un entrenamiento en el manejo de los equipos, las conexiones, el manejo de aplicaciones (específicas de estos dispositivos) y la gestión de información.

La realidad aumentativa (Dede, s.f.) está asociada a técnicas *jigsaw*. Está basada en los modelos de computación ubicua, donde los estudiantes llevan dispositivos móviles inalámbricos en contextos del mundo real y un sistema de posicionamiento; el espacio real (el paisaje, sus edificios, plantas y otras entidades estáticas) cuenta con referencias de información virtual conforme se va interactuando con el mismo.

Aunque la computación móvil es un primer paso a la computación ubicua, no se alcanza con ella al no estar conectados unos dispositivos con otros, no ser parte del entorno y su funcionamiento estar muy basado en lo que se muestra en sus pantallas; se está hablando, más allá, de una infraestructura de tecnología ubicua y sensores inteligentes, un nuevo hardware y software volcado en la realidad, incluida la del aula (mesas, sillas, juegos, material didáctico), donde cada objeto dispone de un interfaz propia que permite explorarlo (*Smart Kindergarten Project*, en Dede, 2008). Un ejemplo repetido por Dede en diversos trabajos es un árbol de la plaza del barrio o pueblo donde está la escuela que dispone de un etiquetado con información sobre sus características botánicas. Tocando la etiqueta o explorando sus opciones con un dispositivo portátil, el árbol muestra imágenes de cómo era esa plaza del pueblo cuando fue plantado, así como su contribución a la reducción de la polución y el efecto invernadero, los juegos que han organizado los niños a su alrededor, y más cosas que tienen que ver con ese ser vivo en concreto. Esto puede ocurrir en un aula con computación ubicua (el maestro de Infantil hace un seguimiento de los niños que interactúan con material en rincones y cómo pronuncian determinadas trabadas al jugar solos o con otros niños, grabando su habla y valorando su evolución); un bosque (*Ambient Wood Project*) o visitando un museo (*Hunt Museum* de Limerick, Irlanda), y los estudiantes pueden trabajar y recoger sus progresos antes de volver al aula.

Los materiales aportan, pues, información, almacenada en proporciones mayores en dispositivos, recuperada en proporciones enormes a través de las redes o de la propia realidad que dispone de computación ubicua. Esa avalancha no puede ser procesada por cualquier receptor. El análisis crítico de la información, la resolución de problemas y la cumplimentación de tareas da sentido a los procesos de indagación y la organizan los docentes. Es tiempo para la Didáctica.

Los materiales aportan ajuste a la diversidad. Acercan, simplifican, hacen visual la realidad que se quiere acercar. Concretan la adaptación curricular. Adaptan una propuesta de trabajo a unas necesidades, ofreciendo en ocasiones una tarea específica para estudiantes que comparten un agrupamiento.

Se cumple que los materiales están donde hay enseñanza, en los contextos de interacción (en aulas y otros espacios) potencialmente ricos para aprender. Los recursos amplían la oferta informativa de la escuela. Los docentes ponen el diseño de aprendizaje. Los materiales han sido previstos, están en la base de lo que va a ocurrir, deben ser pertinentes. Pueden tener usos incidentales, pero sólo cuando están disponibles (expuestos en el aula o donde se pueda trabajar).

Estamos por tanto buscando una escuela que no tiene nada que ver con la caricatura rancia del momento. Y por ello, un cambio centrado simplemente en los medios no atendería dimensiones fundamentales en la transformación de la escuela como el currículo o la metodología. Parece pues que lo transformador son sus usos, su aplicación pedagógica.

Los materiales tienen usos que corresponden a maneras diferentes de entender el conocimiento, su construcción y el papel que juegan las relaciones humanas, de lo transmisivo a lo superador. Un recorrido que abarca ejercitación, referencia, guía, evaluación, simulación, expresión, creación, resolución de problemas, globalización, movilización, facilitación, organización. La innovación se encuentra entre los últimos usos, de carácter superador.

Ésta es la razón por la que el pensamiento pedagógico de vanguardia refleja una perspectiva dinámica y muy comprometida de los materiales, orientados a mejorar y a hacer más rica la enseñanza y sus propósitos.

Es otro modelo de centro educativo el que puede poner en marcha estas experiencias con nuevas narrativas.

IV UN TECNÓLOGO CRÍTICO NO TIENE FUTURO EN UN CENTRO RANCIO

En otro momento nos hemos referido a las resistencias a la innovación y el papel de la cultura institucional en los centros educativos (Paredes, 2004). En este caso, la integración de las TIC en el currículo de la escuela muestra todas las aristas de una innovación perseguida durante 30 años y que sigue frustrada. Como entonces dijimos, más allá de resistencias numantinas, hay inapetentes, eclécticos, exultantes y recientes conversos, y resistentes para épocas mejores. Un personal variopinto para un panorama de difícil simplificación, tal y como sugiere Bigum (2002a, 2002b, 2003a, 2003b).

Las TIC en la escuela han venido generando problemas porque estructuralmente no había condiciones de introducción (espacios, tiempos, personal, mantenimiento, formación del profesorado, crecimiento). Así se explica que cuando han ido llegando sus usos producen resultados bien diferentes a los esperados, y mezclados con el entusiasmo de quienes las introducen.

La escuela y quienes estamos comprometidos con ellas nos limitamos a dar respuestas reactivas a cada nueva tecnología, generalmente inespecífica del mundo educativo. Desde esta constatación llegamos a algunos problemas e ineficacias: las TIC están en nuestro entorno y se pretenden introducir de manera irreflexiva en la educación (imperativo técnico) y prejuiciosa (son buenas por sí, cuantas más mejor, las cosas mejorarán con ellas), no buscamos las TIC para resolver problemas sino que una lógica comercial las introduce y nos ponemos a pensar en qué aspectos pueden ayudar.

Las TIC se piensan para mantener prácticas preexistentes, en ocasiones no las mejores prácticas, y mejorarlas.

Como pasa con tantas innovaciones, la utilización en la escuela de las TIC es difícil de sostener por mucho tiempo y con el mismo interés. Pasa porque no tiene base, no desafía nada, no cambia interiormente a nadie. La radicalidad está en pensar en que otras prácticas y otra escuela son posibles.

Las TIC sucumben a las prácticas escolares más tradicionales, se introducen en la dinámica de las aulas y son fagocitadas por esa lógica.

Pasa con sus usos del aula. Cuando éramos pequeños, una generación tuvimos acceso a diccionarios enciclopédicos y colecciones de libros que nos permitían realizar algunas tareas para casa. Ahora se pide a los niños como tarea en casa que busquen en Internet determinado concepto, noticia o foto.

Los laboratorios de informática fueron una forma organizativa de especialización de los dispositivos que cuesta mucho hacer desaparecer.

Su introducción se centra en la actitud de un profesor solitario. Según esta aproximación, cada vez que hay una nueva oleada tecnológica hay que aprender nuevas cosas. Lo anterior no vale. Es un trabajo que nunca acaba. Es una innovación que refuerza la perspectiva más tradicional de la enseñanza, en la que el profesor es la fuente de la sabiduría.

Las mismas editoriales que están sirviendo libros, en forma de cds de canciones y software con actividades de refuerzo para el estudiante.

Tan sólo los innovadores son quienes ven posibilidades a las TIC donde otros no las ven (Senge), su introducción es una fuente de interrogantes para practicar una enseñanza distinta, un ejercicio deseable y saludable en los centros. Nos interesa que vengan a resolver problemas que nos planteamos nosotros, no a plantearnos nuevos problemas. Pasa de ser un problema de microenseñanza a ser un problema de currículo practicado, y de organización de la enseñanza en el centro. Hablamos de una escuela que produce conocimiento valioso y se sirve de las TIC para ello, nos dice Bigum.

Las preguntas que se hacen los docentes críticos son: ¿Qué información puede producir una escuela? ¿Qué relaciones puede incrementar mediante procesos comunicativos? La escuela puede producir conocimiento, pasar de ser una agregación de personas con un currículo estanco a hacer un trabajo que sea útil y valorado por otros de fuera. Se requiere un cambio en la naturaleza del currículo. Un currículo donde cobran importancia las narrativas populares. Los estudiantes caminan cámara en mano produciendo conocimiento para audiencias más allá de su escuela. Los problemas son encontrar temáticas que tienen valor para las comunidades locales, dar continuidad a estos procesos, no dejarlos en actividades episódicas y que los estudiantes encuentren atractivo pasar de ser receptores a ser productores. Aquí los ordenadores son requeridos (no introducidos) para recoger, analizar y diseminar materiales.

Estas narraciones se pueden convertir en materiales útiles para otras escuelas, dentro de una lógica de actuación local y pensamiento global, y la producción no acabar en la basura, sino siendo reutilizada por otros centros.

Se trata entonces de subvertir el orden que inducen habitualmente las TIC: mejora en la gestión escolar, con ahorro y productividad; mejora en el aprendizaje, acceso a la información e incluso conocimiento; así como finalidad de la escolarización, empleabilidad en el futuro de los estudiantes. Los valores implicados son bien diferentes, el crecimiento de las personas en el crecimiento de sus propias comunidades, lo local vinculado a lo universal. Dejan de ser un bien de consumo, los docentes su clientela, y el motivo el consumo y la publicidad.

En el centro hay infraestructuras, mantenimiento, recursos, formación de los docentes, coordinación de los docentes, y una cultura de centro orientada al proyecto que integra las TIC. El proyecto educativo nos gustaría que fuera capaz de enfrentar gran cantidad de información con criterios de selección, y que fuera actualizado, interactivo, con variedad de lenguajes, flexible y divergente. Para tener otro tipo de usos de materiales, profesores y centros necesitamos todo eso.

V ¿SEGUIREMOS HABLANDO DE LAS TIC EN EL FUTURO?

El cambio se manifiesta en la mayor presencia de materiales fabricados por docentes, nuevas formas de aproximarse al conocimiento (más multimedia, computación aumentativa y ubicua y virtualidad), nuevas interacciones en las aulas (más colaboración, computación móvil), nuevas posibilidades para la individualización del aprendizaje (más refuerzo), procesos de vivenciación, representación, indagación y expresión personal guiada por un profesor que investiga con sus alumnos sobre alguna temática que afecta sus vidas (una webquest, software variado fabricado por otros profesores disponible en repositorios y también un proyecto volcado a vídeo/audio por los estudiantes), nuevas formas de relacionarnos con el mundo (de ver y ser vistos, más blogs, algunos podcast).

La alfabetización digital va más allá de adquirir determinadas competencias (Snyder), se trata de prácticas sociales y culturales; las TIC pueden ofrecer identidades a los estudiantes; los estudiantes pueden reconstruir conocimiento, y el currículo puede distribuir justicia social e igualdad. Bautista se refiere a esta perspectiva como conocimiento funcional de lenguajes para narrar historias en el seno de comunidades de práctica. Internet y las herramientas informáticas adquieren nuevas posibilidades instructivas en escuelas creativas (el supuesto uso instructivo unidireccional de una TIC se amplía a nuevos usos), formativas (herramientas asociadas a significados y lenguajes distintos a los que se habitúan en la escuela) y curriculares/culturales (currículo apropiado por la comunidad que lo practica).

Cuando las formas de indagación y los códigos de representación son plurales (los estudiantes indagan, denuncian, discuten, reconstruyen, con ayuda de las TIC) se resquebrajan creencias, las personas y las comunidades crecen.

Cuando los usos de los códigos van más allá de formas adocenadas, las personas generan defensas contra la alienación en el mismo uso de esos códigos.

La crítica y las dudas inducen en los docentes buscar nuevas formas de concebir la educación. Son un saludable espacio para compartir por los estudiantes, aunque no sean cómodos para los docentes.

Como se ha dicho, las TIC no traen cambios, pero estos cambios pueden ocurrir en los centros cuando hay TIC:

- Un centro que facilita que se desarrolle un currículo basado en proyectos y resolución de problemas mediante TIC.

- Un centro abierto a la comunidad, que publica en un portal información.
- Un centro con estructura, por ejemplo con coordinador TIC.
- Un centro que emprende proyectos colaborativos en su comarca o con el exterior apoyándose en las TIC.
- Una región que apuesta por la calidad, la innovación y el servicio público de educación.

Hay, por tanto, una cultura de gestión, una cultura pedagógica y una incidencia de las políticas educativas en la vida de los centros. Se trata de un triángulo vivo.

Hay construcción de conocimiento en prácticas pedagógicas diferentes, y para hacerlo mediante herramientas tecnológicas se necesita:

- Estudiantes más activos haciéndose responsables de su propio aprendizaje.
- Propuestas de aprendizaje variadas, adaptadas a diferentes estilos de aprendizaje.
- Trabajar con las estrategias comunicativas y de colaboración de los estudiantes.
- Que los profesores sean consejeros, guías, supervisores de los estudiantes.
- Que los estudiantes construyan conocimiento a través de un proceso propio de aprendizaje, bien solos, bien con sus iguales.
- Superar el currículo tradicional por otro multidisciplinar, en el que se modifiquen los calendarios escolares y la organización de los centros.

Hay flexibilidad organizativa, en la que las escuelas innovadoras suelen desarrollar estrategias que reúnen valores y objetivos compartidos, los docentes trabajan en equipo, se puede modificar el tamaño de los grupos y se definen nuevos espacios de trabajo.

Juntos, prácticas pedagógicas diferentes y flexibilidad organizativa, muestran un centro educativo que sale de lo burocrático. Aquí las TIC podrían ser casi un epifenómeno, lo importante son las prácticas impulsadas, que obedecen a un cambio de pensamiento pedagógico. El valor añadido de las TIC está en que determinadas formas de gestionar e interactuar son imposibles sin ellas.

En el futuro más cercano puede tener aulas con dispositivos inalámbricos (tablet pc, pdas, portátiles). Para Pere Marquès tiene además una pizarra digital interactiva, salas multiuso e intranet ([HYPERLINK "http://dewey.uab.es/pmarques/perfiles.htm"](http://dewey.uab.es/pmarques/perfiles.htm) <http://dewey.uab.es/pmarques/perfiles.htm>). Puede haber otros dispositivos, para salir al medio a recoger información que se procesa luego, como grabadoras, cámaras de fotos y videocámaras. Para Chris Dede tiene realidad aumentativa y computación ubicua. Para Chris Bigum tiene profesores y estudiantes que se preguntan por cómo producir conocimiento valioso para su comunidad. Para nosotros, se trata de una pedagogía diferente.

BIBLIOGRAFÍA

- Bigum, C. (2000). Managing new relationships: design sensibilities, the new information and communication technologies and schools, Australian Principals Association's Professional Development Council (APAPDC) National Online Conference (En línea) http://www.apapdc.edu.au/2002/archive/ASPA/conference2000/papers/art_4_29.htm (Consulta: 10 abril 2007)

- Bigum, C. (2002a). The knowledge producing school: beyond IT for IT's sake in schools, *Professional Voice*, Vol 2, No 2, (En línea) <http://www.deakin.edu.au/education/lit/kps/pubs/pv.rtf> (Consulta: 10 abril 2007)
- Bigum, C. (2002b). Design sensibilities, schools and the new computing and communication technologies En Snyder, I. (Ed.), *Silicon literacies: Communication, innovation and education in the electronic era*. Londres, Routledge, pp. 130-140. (En línea) <http://www.deakin.edu.au/education/lit/kps/pubs/silicon.rtf> (Consulta: 10 abril 2007)
- Bigum, C. (2003a). The knowledge producing school: moving away from the work of finding educational problems for which computers are solutions, *Computers in New Zealand Schools*. (En línea) http://www.deakin.edu.au/education/lit/kps/pubs/comp_in_nz.rtf (Consulta: 10 abril 2007)
- Bigum, C. (2003b). Rethinking schools and community: the knowledge producing school. En Marshall, S., Taylor, W. y Yu, X. (Eds.), *Using Community Informatics to Transform Regions*. Londres: Idea Group Publishing (En línea) <http://www.deakin.edu.au/education/lit/kps/pubs/region.rtf> (Consulta: 10 abril 2007)
- Clark, J.; Dede, C. (s.f.1). *Making learning meaningful: an exploratory study of using multi-user environments (MUVES) in middle-school science*. Cambridge (MA): Harvard University.
- Dede, C. (2005). *Planning for Neomillennial Learning Styles. Shifts in students' learning style will prompt a shift to active construction of knowledge through mediated immersion*. Volume 28, Number 1, 2005 (En línea) <http://connect.educause.edu/Library/EDUCAUSE+Quarterly/PlanningforNeomillennialL/39899> (Consulta 1 noviembre 2008).
- Dede, C. (2007). *Shedding more heat than light*. *The School administrator*, 64 (8). (En línea) <http://www.aasa.org/publications/saarticledetailtest.cfm?ItemNumber=9346> (consulta 1 noviembre 2008).
- Dede, C. (2008). *Learning via smart objects, intelligent contexts, and ubiquitous computing*. *Educational technology*, 48 (2): 3-18.
- Dede, C. (s.f. 1). *Transforming education for the 21st century: new pedagogies that help all students attain sophisticated learning outcomes. A study commissioned by the NCSU Friday Institute*. Cambridge (MA): Harvard University.
- Dede, C. (s.f.2). *Reinventing the role of information and communications technologies in education*. *NSSE Yearbook 2007*. Cambridge (MA): Harvard University.
- Dieterle, E.; Dede, C. (s.f.1). *Building university faculty and student capacity to use wireless devices for learning*. Cambridge (MA): Harvard University.
- González Jiménez, F.E. (2008). *Qué es y de qué se ocupa la didáctica: sus fundamentos y métodos*. En Herrán, A.; Paredes, J. (Coords.), *Didáctica general. La práctica de la enseñanza en educación infantil, primaria y secundaria* (pp. 1-26) Madrid: McGrawHill.
- Ketelhut, D.; Dede, C.; Clarke, J. (s.f.1). *A multi-user virtual environment for building higher order inquiry skills in science*. Cambridge (MA): Harvard University.
- Paredes, J. (2004). *Cultura escolar y resistencias al cambio en educación secundaria*.
- *Tendencias pedagógicas*. *Revista del Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación de la Universidad Autónoma de Madrid*, 9: 131-142

- Paredes, J. (2008). Materiales para la innovación educativa dentro y fuera del aula. En Paredes, J.; Herrán, A. (Coords.) La práctica de la innovación. Madrid: Síntesis (en prensa).