Horizontes de la innovación en la Escuela

POR **OBDULIO MARTÍN BERNAL**

La transición de la escuela hacia el nuevo entorno digital se está produciendo de manera lenta y difícil. Se analizan algunas de las barreras y de los grandes desafíos que plantea la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje por la introducción de las TIC y se propone articular un modelo educativo para las nuevas generaciones, partiendo de las posibilidades que ofrecen las nuevas herramientas, recursos y servicios en el marco evolutivo de la Web 2.0.

La línea principal del debate sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación parece contemplar ya sin muchas reservas la necesidad de un replanteamiento radical de las herramientas y los recursos educativos; una reorientación efectiva del papel y el perfil del profesor del resto de los agentes educativos y, en términos generales, una transformación significativa del propio proceso de enseñanza y aprendizaje.

Una transición retardada: muchas barreras, grandes retos

Todos coinciden, sin embargo, en apreciar que después de los esfuerzos tecnológicos y los tanteos pedagógicos desplegados ?especialmente durante la última década? en nuestro país y en general en todo el mundo occidental, la transición hacia un modelo de Escuela Digital ha avanzado muy poco y de forma muy premiosa o sigue embarrancada, según las percepciones más pesimistas.

En una de las investigaciones más solventes realizadas hasta ahora en el ámbito escolar español y cuyas conclusiones provisionales se recogen en estas páginas (Sigalés, Mominó & Meneses, 2009), se compara la estructura de nuestras escuelas con la de hace un cuarto de siglo: pese a la presencia de las TIC, no parece que las prácticas docentes dominantes en las

Fundación Telefónica
Telefónica

aulas hayan cambiado de forma notoria, ni que los cambios que eventualmente se han producido en algunos centros se deban a una incorporación masiva de los equipamientos tecnológicos. En esta misma tónica ligeramente pesimista se manifiestan otros autores (Benito, 2009) con el respaldo de numerosos informes, como los que también aquí se recogen, tanto de alcance internacional (Segura, 2009) como específicamente latinoamericanos (Marchesi & Díaz, 2009).

Se plantee como barreras a superar (Segura 2009) o como retos a conquistar (Martínez, 2009), por citar sólo dos de las más recientes aproximaciones, también hay una notoria aquiescencia en el diagnóstico de la situación y sobre las perspectivas del proceso de innovación en la escuela. El diseño, equipamiento y gestión de una infraestructura tecnológica suficiente y adecuada, todavía no conseguida en la mayoría de los centros; las competencia de los docentes, que exigen un replanteamiento a fondo de la formación, y la provisión de herramientas, recursos y contenidos digitales abiertos y de calidad que hagan viable una nueva práctica educativa son tres de las barreras/desafíos más evidentes. Aunque, obviamente, se destacan considerables obstáculos intrínsecos al propio sistema escolar, sus inercias y resistencias al cambio y algunos requisitos importantes que se tiende a subestimar o más crudamente a olvidar, como la articulación de un corpus de fundamentos teóricos que sustente una práctica fehacientemente renovadora.

Pero, sin duda, una de las condiciones centrales de la innovación escolar tiene que ver con su propia credibilidad, con la convicción de los actores educativos en los efectos reales y positivos de su impacto en la enseñanza y el aprendizaje. Más allá de las expectativas bienintencionadas (y en general fundadas) que llevan años apuntando teóricos y gestores políticos, el debate sobre los beneficios de las TIC sigue abierto en las aulas y en los centros de profesores. La dificultad de obtener indicadores que certifiquen los objetivos docentes conseguidos gracias a las TIC contribuye notoriamente a enquistar esta desconfianza que, por otro lado, tiene una etiología mucho más compleja, en algunos extremos fronteriza con una especie de «psicopatología de la vida cotidiana».

No se deberían dar por ciertas, de entrada, afirmaciones tales como la que sostiene que relacionar los logros del aprendizaje con el «uso de TIC (o cualquier otro factor singular) es una empresa casi imposible» (Baron & Bruillard, 2007). Por el contrario, cabe pensar que la necesidad de «buscar evidencia sostenible sobre efectos de las TIC en el logro educacional» debe convertirse, mediante procesos de investigación colaborativos y continuados en una tarea primordial, en un reto urgente y viable y no en «un desafío desesperado» como mantienen de forma expeditiva estos autores.

Dos apuestas fundamentales y la asignatura pendiente de la equidad educativa

La persistencia en la práctica docente convencional ?detectada en las investigaciones más rigurosas? que la presencia de las TIC parece incapaz de movilizar nos aboca a dos consideraciones principales en las que podrían resumirse las barreras, obstáculos y desafíos concretos que hemos ido constatando.

Fundación Telefónica
Telefónica

La primera es el desfase ?o más bien rotunda disparidad? entre la potencialidad de las TIC incorporadas a las aulas y la flaca renovación de los procesos pedagógicos. Es innegable, sin embargo, que desde hace décadas, antes incluso de que las TIC aparecieran en el horizonte escolar, la Escuela pugna por cambiar sus paradigmas de enseñanza y aprendizaje. El gran desafío, y perentoria apuesta de futuro, reside, por tanto, en lograr la convergencia; más aún, la simbiosis del cambio pedagógico (insoslayable) y la innovación tecnológica en la Escuela (igualmente irrenunciable). La proximidad de las tendencias más claras de la nueva pedagogía, como el constructivismo, con las estructuras genuinas de Internet supone, como luego veremos, una oportunidad inigualable para abordar esta unión.

La segunda reflexión nos remite a otro aspecto crucial que viene a complicar hasta extremos muy arduos el proceso de transición: el profundo cambio generacional que, al menos en relación con el entorno tecnológico, se está produciendo en la Escuela con la llegada de los llamados ?nativos digitales? (Prensky, 2001 y 2006). A estas nuevas generaciones de usuarios se les han endosado ya etiquetas variadas, como ?Generación Red? (Tapscott, 1998), *e-Generation, Millennial Generation,* ?Generación Interactiva? (Bringué y Sadaba, 2008) o ?Generación Einstein? (Piscitelli, 2009), pero todas las proyecciones concuerdan en destacar su dimensión colectiva y su carácter literalmente mutante en su relación con y en lo digital, lo que presupone una nueva forma de entender e interactuar con ese nuevo entono definido por las redes, un entorno ?redcentrista? (Martín Bernal, 2009), también en rápida transformación (Web 2.0, Web Semántica, etc.)

Y estos primeros habitantes de la ?Generación Red?, que acaban de llegar o llegarán muy pronto a la vida social y escolar, son los que van a vivir e impulsar la transformación real del modelo tecnológico y educativo en los próximos diez o veinte años. Esto significa que la necesidad de articular un modelo de integración de las TIC en la Escuela actual, como condición imprescindible para el éxito del cambio, se convierte en el reto descomunal de casarlo con unos patrones de innovación orientados ya hacia esos nuevos usuarios, de los que bien poco o nada saben los ?inmigrantes digitales? que están hoy al frente del proceso.

La incorporación de las TIC tiene planteados otros retos de distinta índole, pero de envergadura y trascendencia no menores. En un contexto como el iberoamericano (por hablar de un ámbito que nos concierne especialmente), marcado por las desigualdades y carencias educativas, la brecha digital, la más que insuficiente alfabetización tecnológica y el escaso nivel de penetración de las TIC (Segura, 2009; Marchesi & Díaz, 2009), además de la calidad en la enseñanza, la mera equidad es una asignatura pendiente del mayor calado. Al menos sobre el papel, las TIC pueden no sólo contribuir a mejorar el aprendizaje, sino también a fomentar la igualdad de oportunidades. Pero, pese a la proclamación de algunos endebles análisis, este objetivo ?como el resto de los que hemos señalado? no va a lograrse a base de acciones voluntaristas o por la mera mecánica del desarrollo, sino que es imprescindible promover investigaciones y políticas públicas que transciendan la pura inmediatez y permitan articular una respuesta a la altura de estos desafíos sociotécnicos y educativos.

La necesidad de vincular el uso de las TIC y de Internet en las escuelas a los nuevos modelos pedagógicos se impone ?ya lo adelantamos? como una de las condiciones básicas de la innovación educativa.

Fundación Telefónica
Telefónica

Innovación pedagógica + innovación tecnológica

Se trata de dos corrientes de renovación que han venido operando en paralelo y que es necesario sumar y encerrar en un solo proceso. La mayoría de los estudios sobre la evolución de los paradigmas educacionales, muy dinámica en las últimas décadas, pone el acento en la vigencia del constructivismo como paradigma pedagógico de nuestro tiempo (Lara, 2005) y, sobre todo, como uno de los grandes ejes potenciales del binomio educación/tecnología. El cambio del rol de profesor, de depositario a guía del conocimiento; el principio de ?aprender a aprender? como columna vertebral del modelo cognitivo; la interacción de lo individual y lo grupal, pilares que sustentan esta visión del aprendizaje, se ensamblan de manera particularmente idónea con los usos y modelos que ofrecen las TIC y, de forma especial, Internet.

Algunos autores, como Manuel Benito (2009) en este mismo dossier, destacan que el constructivismo converge y se asocia desde un principio con la Red porque ésta es un universo con «el que comparte un nexo importante: ambos representan la innovación».

Resulta un tanto arriesgado asumir una aseveración tan razonable como contundente. Entre otras razones, porque antes deberemos hacer el esfuerzo de ir aclarando qué significa, en términos teóricos y prácticos, eso que llamamos ?innovación en la Escuela?; o, dicho de otro modo, deberemos seguir avanzando en la labor de identificar «lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital?» (ISTE, 2007).

En todo caso, es evidente que la irrupción de las redes digitales de todo tipo, la socialización que impulsa Internet, facilita el fortalecimiento de la componente grupal-social, propiciando una nueva etapa caracterizada, quizá por vez primera, por la aparición de un espacio de encuentro efectivo ?y positivo? entre la investigación y la práctica pedagógica y los avances tecnológicos (Martín Bernal, 2009). Estaríamos ante una nueva fase del constructivismo tecnoeducativo, al que algunos autores han bautizado ya como ?conectivismo? (Siemens, 2005), marchamo que, sin llegar a ser una teoría, sintetiza y pone a debate con cierta fortuna algunas de las tendencias en el campo del aprendizaje en el nuevo espacio abierto, complejo y plural de las redes (Benito, 2009).

También en España tiene cultivadores de gran interés y originalidad este nuevo constructivismo tecnoeducativo. El modelo CAIT (aprendizaje constructivo, auto-regulado, interactivo, y tecnológico) promovido por el profesor Jesús Beltrán (Martín Patino, Beltrán & Pérez, 2003) constituye un exponente de notable enjundia.

La concepción de la educación asociada a las redes no es enteramente nueva. Ya en la década de 1970, un heterodoxo como Ivan Illich (1974) apuntaba su valor aseverando que la educación «no debe iniciarse con la pregunta? ¿Qué debiera aprender alguien?», sino con la pregunta «¿Con qué tipos de cosas y personas podrían querer ponerse en contacto los que buscan aprender a fin de aprender?». Vivimos ya, sin embargo, una nueva época en la que las redes han experimentado un enorme desarrollo, cuantitativo y cualitativo, y que es sólo el

Fundación Telefónica
Telefónica

anticipo de lo que va a ocurrir en los próximos años. Estamos ante un inmenso y complejo tejido de redes: locales, de larga distancia; móviles, fijas; por satélite, por cable, por radio; telefónicas y de banda ancha; con hilos e inalámbricas?, de redes híbridas que integran cada vez en mayor medida los distintos tipos de red, tradicionales y avanzados (red telefónica básica, ADSL, fibra óptica, satélites, *wi-fi*, 3G, *bluetooth,* ?). Al tiempo que se están comenzando a desarrollar dispositivos capaces de usar todas o la mayoría de estas tecnologías, seleccionando la más adecuada en cada momento y pasando de una a otra de forma transparente para el usuario.

Todas juntas nos acercan a la Red Universal Digital (Sáez Vacas, 2004), de la que Internet y la propia Web son sólo la parte más visible. Sobre esta Red Universal se irá generando, de acuerdo con el profesor Sáez Vacas, un ?nuevo entorno tecnosocial?, producto de una profunda transformación socioeconómica y cultural.

Aunque se trata de un territorio necesitado de exploración, sí parece claro que es en esta corriente redcentrista donde se van a hacer realidad los principales escenarios de cambio en los procesos de enseñanza y aprendizaje; donde la idea de educar en comunidad, inserta en una experiencia constructivista avanzada, tendrá un espacio apropiado para la práctica educativa de los próximos tiempos.

Una tríada imprescindible: formación, investigación, experimentación

Por más que la práctica cotidiana de la Escuela y las propias políticas educativas se empeñen en desmentirlo, parece incuestionable que la innovación ?cualquiera que sea el significado que cada cual le adjudique? es el final de un proceso y no su principio. La renovada y ya un tanto retórica etiqueta I+D+i debe operar también en el territorio de la enseñanza y el aprendizaje. No se puede innovar sin antecedentes, por la vía de los hechos («ya tenemos el centro repleto de ordenadores y una excelente conectividad, ya estamos innovando?») y de una manera más o menos improvisada e inercial o, lo que es casi peor, acuciosa por imperativo de oportunidad política.

La investigación de nuevas herramientas, recursos y procesos pedagógicos, la formación avanzada y la experimentación pedagógica de las TIC son tres fases o tareas complementarias e imprescindibles para garantizar la viabilidad y el éxito del cambio. Y la salvaguarda de estas premisas, este triple requisito para la innovación, es atribuible de manera inequívoca a los núcleos sociales, institucionales, académicos o políticos que tiene la responsabilidad de dinamizar y conducir juiciosamente el proceso de transformación de la Escuela.

Ciertamente, esta especie de revolución digital que estamos comenzando a vivir en la educación ?como en otros muchos campos? no parece que pueda hacerse sin líderes, «sin una masa crítica de dirigentes que movilice, oriente y comprometa a los profesores de a pie y al conjunto de la comunidad educativa; líderes que, al propio tiempo exploren, asimiles y enfoquen pedagógicamente los avances que se vaya produciendo y sean capaces de seguir explorando nuevas formas, nuevas vías de innovación» (Nadal, 2007).
Es evidente que un líder de este estilo requiere una implicación especial y, consecuentemente,

Fundación Telefónica
Telefónica

una preparación adecuada. En términos generales, debe conocer a fondo las expectativas, el itinerario previsible del cambio en el que está involucrado y, desde luego, ser capaz de aprender, incluso de generar conocimiento y confianza durante el cambio. Necesitan, por tanto, una formación que traspase las pautas y modelos existentes y les permita conocer y cuestionar los nuevos desarrollos tecnológicos en el mismo momento en que se producen, o un poco antes; que estimule su implicación y su liderazgo en sistemas colaborativos de trabajo para convertir estos avances en renovación pedagógica y en calidad educativa; que les proporcione el suficiente potencial para diseñar y gestionar estrategias de actuación eficaces en cuanto políticas, objetivos, recursos o infraestructuras. Sólo así podrá ejercer un liderazgo efectivo que ayude a superar a una parte de la colectividad docente las barreras de inseguridad que aún existen y crear nuevos líderes sobre los que ha de sustentarse la generalización de las pautas innovadoras en la educación.

Resulta palmario que no basta con una formación puramente instruccional, un barniz de adiestramiento, sino que se han de incorporar también esos otros aspectos del proceso que hemos subrayado y que requieren, entre otras cosas: a) centros de investigación específicos, b) acciones coordinadas y amplias de formación especializada, y c) planes de experimentación pedagógica en los colegios, con los profesores y con los demás protagonistas de la educación. Éste es un modelo que está empezando a poner en práctica entre las instituciones privadas, el Centro EducaRed de Formación Avanzada (CEFA) (1) de Fundación Telefónica y Fundación Encuentro.

Además de líderes, la innovación educativa precisa de manera perentoria un modelo ?o modelos? de integración de las TIC, al menos (por no ser muy pretenciosos) de pautas generalizables a toda la estructura escolar, que permitan ir estableciendo bases fiables sobre las que operar en esta primera fase de transición. Es casi seguro que la validez de estas pautas es muy perecedera y que la irrupción de las nuevas ?generaciones red? y los avances tecnológicos traerán nuevos y muy distintos requerimientos a la Escuela, pero parece más razonable la posibilidad de ir planteando y explorando los nuevos retos desde conquistas pedagógicas ya asentadas que hacerlo desde la nada.

No se está hablando aquí de centros piloto, cuya experiencia suele ser muy efectiva para crear otros centros piloto, sino de una labor colectiva y de colaboración, presencialmente o en Red, de profesores, tecnólogos y pedagogos que permita ir perfilando patrones conceptuales y operativos para la incorporación de la tecnología. Desarrollar esta labor in situ, en los centros educativos, insertada en proceso de aprendizaje con las TIC, no sólo parece la orientación más adecuada, sino probablemente la única pertinente.

Uno los escasos ejemplos de modelo de integración metodológica de la tecnología en los centros educativos se describe en este dossier (Sanz, 2009). El proceso (seguido por la *Red de Centros Modelo EducaRed*) incluye dotación tecnológica adecuada, asesoramiento y formación continua durante al menos tres años, de manera que puedan obtenerse directrices para la incorporación integral de las TIC.

En las conclusiones de la experiencia realizada hasta ahora se enfatizan algunas condiciones fundamentales para lograr ese objetivo: la implicación del profesor (comprometido con un

Fundación Telefónica
Telefónica

proceso del que sin duda es el máximo actor) que acompañe, filtre, organice y oriente el aprendizaje y que se sienta arropado con el reconocimiento social; una infraestructura tecnológica suficiente y adaptada a cada situación particular, meta todavía pendiente para la mayoría de los centros; la formación (con asesoramiento y tutorización personalizada) como eje fundamental del trabajo; apoyo en metodologías constructivistas y, por supuesto, un espacio para investigar y adaptar los avances tecnológicos aplicables a la Educación.

Realidad y tendencias de la Educación 2.0: el horizonte de la ?Generación Red?

En la mayoría de las aportaciones de este cuaderno aparece un paisaje flanqueado de barreras y de retos, sin apenas haber traspasado el preámbulo de la incorporación de las TIC a la Educación, lo que supone un abrupto desnivel con la rápida evolución de la realidad tecnológica de los últimos años, con el creciente uso social de los ordenadores y las redes, con la transformación y omnipresencia de Internet en todos los órdenes de la vida, incluida la de alumnos y profesores y padres. Estamos ya en el territorio de las Web 2.0, la web social, creada para y por los usuarios y para las relaciones entre ellos. Más aún, manejamos ya nociones de futuro como la Web de Nueva Generación (Fumero & Roca, 2007), todavía imprecisas pero que nos sugieren ya una realidad sociotécnica muy distinta para las nuevas generaciones.

Estamos, por lo que se ve, en una carrera de distintas velocidades; pero cualquiera que sea el ritmo con el que avance la Escuela, parece indudable que deberá ir dando algunos saltos hacia adelante ?por no decir quemando algunas etapas? para no perder el rumbo. Y uno de estos esfuerzos inmediatos para acompasarse se refiere, qué duda cabe, a la asunción de las nuevas funciones y competencias docentes, el nuevo rol del profesor, que deja de ser el ?propietario? y transmisor del conocimiento para convertirse en un mediador que ayuda a los alumnos a transmutar en conocimiento la inmensa cantidad de información que existe en la Red.

Este nuevo papel exige un replanteamiento de los contenidos y recursos que deben estar a su alcance. Más allá de la notable confusión creada por etiquetas tales como ?objetos digitales de aprendizaje?, fruto de una no bien cuajada mezcolanza de conceptos informáticos y pedagógicos, parece evidente que debemos pensar en contenidos abiertos y participativos, que exigen la participación total o parcial en su elaboración del profesor y el alumno, o más ampliamente de una comunidad virtual de aprendizaje; en recursos cada vez más vinculados a nuevas herramientas para elaborarlos y gestionarlos y muy estrechamente relacionados, como ya indicamos, con la creación de nuevas metodologías, la formación de los docentes y la investigación y la experimentación.

Todo esto requiere priorizar algunas líneas fundamentales, como: selección, valoración y organización de contenidos de la Red; desarrollo de herramientas y áreas virtuales de trabajo; creación de contenidos innovadores de máxima calidad que sirvan de modelo a los docentes; y creación de sistemas inteligentes de búsqueda y de gestión del conocimiento, por citar sólo algunas (Martín Bernal, 2007).

Fundación Telefónica
Telefónica

Inteligencia colectiva, redes sociales, Web Semántica: educar en comunidad

La Web 2.0, escenario actual de Internet que nos sitúa ya en una nuevo ciclo ?también en relación con la Escuela? , ha sido caracterizada de forma en apariencia contradictoria y con énfasis parejo como ?web de las personas? por cuanto está protagonizada por los ciudadanos y sus relaciones (Fumero & Roca, 2007); y como ?web datos?, en la medida en que la mayoría de los servicios y utilidades se sustentan en bases de datos, que pueden ser manejadas, modificadas y creadas por los usuarios (Ribes, 2007), lo que supone una cualitativa transformación de la ?web de documentos? propia de la primera etapa de la Red.

La doble caracterización nos parece más un enfoque íntimamente complementario que una visión contrapuesta. En la integración de ese doble plano de la Web (intervención de los usuarios y nuevas formas de estructurar y explotar los datos y metadatos) es donde radica el aspecto más innovador de la ?Web 2.0 y el que más nos interesa desde el punto de vista educativo: la incorporación a la Red de la inteligencia colectiva, que se deriva de la acción social y combinada de los usuarios en Internet, propiciada y mediada por la tecnología. La llamada ?inteligencia colectiva? ofrece extraordinarias posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, aunque la proclamación de la ?sabiduría de las multitudes? resulte un tanto retórica. Tiene límites obvios pero no parece conducirnos a la involución del conocimiento como se aventura desde posiciones apocalípticas («Vamos hacia una dictadura de los idiotas» [Andrew Keen, 2007]).

La creación colectiva de contenidos, los recursos compartidos y el control de calidad por el grupo son algunas de los ámbitos en los que se manifiesta la ?inteligencia social? en la Red (Ribes, 2007).

Uno de los fenómenos más populares de la Web 2.0 inserto en esta concepción de la inteligencia colectiva que alcanza ya proporciones gigantescas en Internet es el de los *blogs* (90 millones en septiembre de 2008). Representan una opción del máximo interés para la Educación, por cuanto constituyen un formato muy apropiado para la integración de la inteligencia personal y colectiva en el aprendizaje y un instrumento de altísimo valor dentro de la pedagogía constructivista, según un buen número de autores (Lara, 2005).

Se pregona que, después de muchos tanteos, es la hora de los *blogs* educativos, de los *edublogs,* pero lo cierto es que su uso en la Escuela es muy escaso y, sobre todo, muy diverso y muchas veces banal: aún subsisten muchos focos de duda y debate sobre las mejores prácticas para integrarlos en la enseñanza.

Mucho más incipiente ?por no decir todavía ausente? es la utilización de herramientas de publicación y edición abiertas como los *wikis*. Existe todavía hoy una tensión muy fuerte entre la tendencia al trabajo colaborativo libre y sin trabas y la intervención de los expertos y moderadores para garantizar su calidad; una tirantez que se percibe hasta en la emblemática *Wikipedia* y que está teniendo, seguramente, un reflejo negativo en el mínimo uso que de el *wiki* se hace todavía en el ámbito de la Educación, donde los modelos de creación colectiva de

Fundación Telefónica
Telefónica

conocimiento tienen, en teoría, un campo abonado y con presumible necesidad de cultivo. Los innegables riesgos ?más notorios que los del *blog*? que presupone su carácter abierto no sólo pueden quedar neutralizados, sino también convertirse en oportunidades pedagógicas para la construcción del conocimiento.

La posibilidad de corrección y perfeccionamiento mutuo en el trabajo en común de los alumnos bajo la supervisión del profesor constituye, sin embargo, gracias a su dimensión creativa y los resortes de emulación que contiene, uno de los activos no explorados y de mayor interés de la Web 2.0 educativa (Martín Bernal, 2009).

Otra de las virtualidades de esta Web 2.0 (en este caso como ?web de datos?) reside en la posibilidad de organizar, a través de metadatos, los contenidos de la Red. El ambicioso proyecto institucional de Web Semántica, con mayúsculas, promovida por Berners-Lee a través del consorcio W3C es la iniciativa más conocida; pero tanto o más interesante resulta la vertiente social de esta tarea, la ?web semántica? con minúsculas, que, a partir en buena medida de sus propuestas y estándares está surgiendo como una de las dimensiones más transcendentes y con mayor proyección de futuro de la nueva Internet (Fumero, 2005), muy principalmente en el ámbito de la educación. Son los propios usuarios quienes, a través de muy diversas herramientas y utilidades, están contribuyendo a estructurar y ordenar los contenidos de la Red.

Uno de los procedimientos que están obteniendo un éxito tangible, gracias sobre todo a los *blogs* y las redes sociales, es el etiquetado semántico colaborativo, práctica que ha hecho fortuna bajo la denominación de ?folksonomía?. Son palpables las ventajas que la Web Semántica con mayúsculas puede deparar para la mejora de las redes y comunidades de aprendizaje (Lago, 2008), pero también para la propia labor cotidiana en la escuela. Una ?folksonomía? educativa ?casi diríamos escolar? que integre la experiencia de los maestros y el trabajo de aprendizaje de los alumnos; una ?folksonomía? hecha de forma sencilla, mancomunada y global puede resultar determinante en la integración de las TIC en la enseñanza, antes que el proyecto de Web Semántica institucional proporcione soluciones más estables y avanzadas.

La Web 2.0, como ?web de las personas? abre otro extraordinario abanico de posibilidades para el aprendizaje a través de las redes sociales. En cuanto propuestas de organización de la acción educativa y su entramado institucional, las redes se han ido consolidando a lo largo de la segunda mitad del siglo XX con diversos modelos. Experiencias de gran envergadura cualitativa y cuantitativa en la etapa ?prehistórica? de Internet ?es decir, anterior a la tecnología web?, como los grupos de noticias, foros de discusión o comunidades de práctica en el ámbito académico-científico ?pero no sólo en él? dan idea de esta línea medular en el desarrollo de los procesos de aprendizaje y conocimiento. La eclosión de la nueva Web y el desarrollo del llamado *software* social han inducido, sin embargo, una inflexión sustancial de la concepción de las redes y comunidades.

En un reciente artículo en *Telos* (Santamaría, 2008) se recogen las herramientas y sitios que están emergiendo en la Red para crear o mantener redes sociales, tanto generales (Facebook, MySpace), como específicamente educativos (Learnhub, Elgg?) y sus ventajas para la

BY NC ND

enseñanza. Pero quizá uno de los aspectos más atractivos del discurso que sobre este asunto se está generando en el ámbito de la educación sea la concepción de estas nuevas redes como estructuras construidas, a diferencia de las comunidades, sobre lo que el sociólogo Granovetter (1983) denominó hace ya un par de décadas ?vínculos débiles?, que resultan ser mucho más efectivos (?la fuerza de los vínculos débiles?) para la coordinación social y que pueden prevenir, por ello, contra la fragmentación y el aislamiento grupuscular, riesgos de Internet sobre los que ya han alertado otros autores como Sunstein (2003).

¿Una nueva Internet educativa para la e-Generación?

Casi todos los expertos coinciden en que la Web de Nueva Generación será el resultado de la evolución de los ingredientes constitutivos la Web 2.0 (participación ciudadana y datos) hasta confluir con el proyecto de Web Semántica estructurada, puesta en marcha por el consorcio W3C. Pero, en todo caso, la evolución de Internet va a estar en buena medida en manos de esa nueva ?Generación Red? de cuyas expectativas y nuevos usos sabemos muy poco, tanto en el plano general como en el propiamente educativo.

Está por investigar si el mundo digital producirá también cambios significativos en las estructuras mentales de los nuevos ciudadanos, una especie de ?noomorfosis digital?, conforme mantienen algunos autores (Sáez Vacas, 2006; Piscitelli, 2009), pero las escasas investigaciones sociales realizadas sobre los ?nativos? incorporados a la escuela apuntan ya hacia algunas nuevas actitudes y requerimientos. La disponibilidad permanente de recursos técnicos y servicios, el acceso inalámbrico, terminales convergentes, redes de comunicación ubicuas, la personalización, gestión de la experiencia y control sobre la interacción social son algunos de los intereses que manifiestan en cuanto a conexión, requisitos técnicos y control. Y en el aprendizaje se decantan por la experiencia, la participación y el trabajo colaborativo; los recursos audiovisuales integrados *on/off line* y las soluciones en tiempo real (ECAR, 2005). En todo caso, como señala Piscitelli (2009), «Casi nada del currículum tradicional puede vehiculizarse como otrora. Y por si eso fuera poco hay que diseñar uno nuevo casi autoorganizado desde cero. El desafío es doble: hay que aprender cosas nuevas, y tenemos que enseñar las cosas viejas de un modo nuevo, y siendo ambas tremendamente difíciles de lograr quizás lo más desafiante es enseñar lo viejo con ojos nuevos».

Pero se trata, en todo caso, de un paisaje en rápida transformación, cuyas aproximaciones ofrecen, por lo mismo, un valor relativo y de estrecho alcance temporal. Aun así, estas leves pistas y la valoración experimental de algunas utilidades, tecnologías y usos actuales nos permiten vislumbrar algunos escenarios emergentes (Martín Bernal, 2009):

– Mundos virtuales o espacios en 3D (cuyo referente cardinal, pero no único, es *Second Life*) que, con un marcado carácter de imaginario social, permiten al usuario recrear metáforas cada vez más parecidas a los entorno reales, como la vida misma. Hasta ahora, su uso en el terreno educativo se limita a alguna incursiones aisladas de algunos enseñantes en el mundo de *Second Life*, o a juegos educativos y experiencias de *e-learning* profesional, pero la aparición de nuevos entornos (*Vital Lab*, etc.) y nuevas aplicaciones abren un amplio abanico de

Fundación Telefónica
Telefónica

opciones pedagógicas para ?nativos? que la Escuela tendrá que explorar más pronto que tarde.

– Hipertextos gráficos W3D y nuevas formas de especialización de la información, para superar la pobreza expresiva y las limitaciones hipertextuales de las herramientas actuales en el trabajo en colaboración. Algunas de sus características y potencialidades se pueden percibir ya en el proyecto *EducaLab* de Fundación Telefónica.

– Gestores integrales para centros, profesores, alumnos y padres que integrarán mediante las tecnologías más avanzadas, las herramientas educativas potentes, eficaces y sencillas que cubran todo el proceso educativo virtual y su entorno.

– Desarrollo de *software* social móvil, que facilitará la hibridación entre el espacio virtual de la Red y los lugares geográficos y físicos.

Algunos expertos creen que la institución educativa, por su propia reluctancia al cambio, puede poner más barreras que impulso a la incorporación efectiva de las TIC. De hecho, dentro de la propia Escuela y sus aledaños políticos impera la buena conciencia de se que se trata de un proceso instrumental y rutinario que irá encajando con el tiempo ?una generación, dicen? sin grandes vaivenes, como han sedimentado históricamente otras mudanzas escolares. No es, pues, de extrañar que haya quien considere que será el empuje desde la propia base del sistema, ayudado por la capacidad de innovación de los nuevos usuarios, el motor más eficaz para promover la transformación de los modelos pedagógicos y organizativos y orientar el diseño de herramientas, sistemas y servicios para los entornos de enseñanza y aprendizaje de las nuevas generaciones (Fumero, 2007).

Pero esta percepción, seguramente nada disparatada, aunque un tanto voluntarista, no debe desviarnos de la idea central de que son las instituciones políticas y educativas las que tienen la principal responsabilidad de promover, sustentar y hacer posible este proceso mediante planes adecuados y actuaciones eficaces. Pero, sobre todo, proporcionando recursos suficientes para que de verdad la Educación pueda convertirse, como parece lógico, en el pilar básico de la Sociedad del Conocimiento.

Bibliografía

Baumgartner, P. (2004). The Zen Art of Teaching. Communication and Interactions in eEducation. *Proceedings of the International Workshop ICL2004.* Austria, octubre 2004 [en línea]. Disponible en: http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/zenartofteaching.pdf [Acceso: octubre, 2008].

Baron, G. ? L. & Bruillard, E. (2007). *The New Millennium Learners: Digital technologies, educational results and learning expectations. Some considerations.* Draft [en línea]. Disponible en : http://www.oecd.org/document/10/0,3343,en_2649_35845581_38358154_1_1_1_1,00.html [Acceso: octubre, 2008].

Fundación Telefónica
Telefónica

Benito, M. (2009). Las TIC y los nuevos paradigmas educativos: Desafíos pedagógicos de la escuela virtual. *Telos* (78).

Bringué, X. & Sádaba, C. (Coords.) (2008). *La Generación Interactiva en Iberoamérica*. Madrid: Fundación Telefónica / Ariel.

ECAR (Educause Center Applied Research) (2005). *Study of Students and Information Technology 2005: convenience, Connection, Control and Learning* [en línea]. Disponible en: http://www.educause.edu/ers0506/8964 [Acceso: 2008, septiembre].

Fumero, A. & Roca, G. (2007). *Web 2.0*. Madrid : Fundación Orange.

Granovetter, M. (1983). *The Strength of Peak Ties: A Network Theory Revisited* [en línea]. Disponible en: http://www.si.umich.edu/~rfrost/courses/SI110/readings/In_Out_and_Beyond/Granovetter.pdf [Acceso: 2008, septiembre].

Illich, I. (1974). *La sociedad desescolarizada* [en línea]. Barcelona: Barral. Disponible en: http://entornoalaanarquia.com.ar/pdf/la.sociedad.desescolarizada.pdf [Acceso: 2008, octubre].

ISTE (The International Society for Technology in Education). *National Educational Technology Standards and Performance Indicators for Students 2007* [en línea]. Disponible en: http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForStudents/NETS_for_Students.htm y (versión española) http://www.eduteka.org/estandaresestux.php3

Jenkins, H. *Collective Intelligence vs. The Wisdom of Crowds* [en línea]. Disponible en: http://henryjenkins.org/2006/11/ [Acceso: 2008, septiembre].

Keen, A. (2007). *The Cult of the Amateur. How blogs, MySpace, YouTube, and the rest of today´s user-generated media are destroying our economy, our culture, and our values*. Doubleday Business.

Lago, B. (2008). Web Semántica, Web 3.0. Conferencia de clausura del *XIII Congreso Internacional de Informática Educativa, La Web 2.0*. (Actas del Congreso publicadas en CD-ROM).

Lara, T. (2005). Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista. *Telos* (65).

Marchesi, Á. & Díaz, T. (2009). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo en Iberoamérica. *Telos* (78).

Martín Bernal, O. (2008). Nuevas herramientas y recursos para la innovación educativa. En *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): retos y posibilidades.* Madrid: Fundación Santillana.

Fundación Telefónica

—— (2009). Educar en comunidad: Promesas y realidades de la Web 2.0 para la innovación pedagógica?. R. Carneiro y J. C. Toscano (comp.) Madrid: Santillana-OEI.

Martín Patino, J. M., Beltrán, J. A. & Pérez, L. F. (2003). *Cómo aprender con Internet.* Madrid: Foro Pedagógico de Internet.

Martínez Alvarado, H. (2009). La integración de las tecnologías de la información y comunicación en instituciones educativas. En R. Carneiro y J.C. Toscano (comp.) Madrid: Santillana-OEI (en prensa)

Nadal, J. (2007). *Presentación del Centro EducaRed de Formación avanzada* [en línea]. Disponible en: http://www.educared.net/cefa

Piscitelli, A. (2009). Nativos e inmigrantes digitales. Una dialéctica intrincada pero indispensable. En R. Carneiro y J. C. Toscano (comp.) Madrid: Santillana-OEI (en prensa).

Prensky, M. (2001). On the Horizon. *MCB University Press, 9* (5) [en línea]. Disponible en: http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf [Acceso: 2008, septiembre].

—— (2006). Learning in the Digital Age. *Educational Leadership,* (63)4.

Ribes, X. (2007). La Web 2.0. El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva. *Telos* (73).

Sáez Vacas, F. (2004). *Más allá de Internet: la Red Universal Digital.* Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

—— (2008). También nuestra mente se adapta al Nuevo Entorno Tecnosocial. *El Cultural*, 11 de septiembre de 2008.

Santamaría González, F. (2008). Redes sociales y comunidades educativas. Posibilidades pedagógicas. *Telos* (76).

Sanz Prieto, M. (2009). La integración metodológica de las TIC en la vida escolar. *Telos* (78).

Segura, M. (2009). Panorama internacional de las TIC en la Educación. Barreras actuales y propuestas de futuro. *Telos* (78).

Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *Journal of Instructional Technology and Distance Learning* [en línea]. Disponible en: http://itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm [Acceso: 2008, agosto].

Sigalés, C., Mominó, J. M. & Meneses, J. (2009). Integración de las TIC e innovación en la

Fundación Telefónica

educación escolar española. *Telos* (78).

Sunstein, C. (2001). *Republic.com*. Princeton University Press.

Tapscott, D. (1998). *Grown Up Digital: How the Net Generation is Changing.* New York: McGraw-Hill.

Fundación Telefónica
Telefónica