

TIC

# Los desafíos de las TIC para el cambio educativo

**Roberto Carneiro**  
**Juan Carlos Toscano**  
**Tamara Díaz**  
Coordinadores

© Del texto: Organización de Estados Iberoamericanos  
para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)  
C/ Bravo Murillo, 38  
28015 Madrid, España  
[www.oei.es](http://www.oei.es)

Las opiniones de los autores expresadas en este libro no representan necesariamente los puntos de vista de la OEI.

La colección METAS EDUCATIVAS 2021 es una iniciativa de la OEI en colaboración con la Fundación Santillana.

Impreso en España por

ISBN: 978-84-7666-197-0

Depósito legal:

# Índice

Preámbulo, <i>Álvaro Marchesi</i> .....	7
Introducción, <i>Roberto Carneiro, Juan Carlos Toscano y Tamara Díaz</i> .....	11
La sociedad de la información y del aprendizaje en Iberoamérica .....	13
Las TIC y los nuevos paradigmas educativos: la transformación de la escuela en una sociedad que se transforma, <i>Roberto Carneiro</i> .....	15
Las TIC en la educación en América Latina: visión panorámica, <i>Guillermo Sunkel</i> .....	29
Tipos de indicadores: una mirada reflexiva, <i>Marcia Padilha</i> .....	45
La organización de las TIC en la escuela y en la comunidad .....	59
La integración de las TIC en instituciones educativas, <i>Hugo Martínez Alvarado</i> .....	61
Nativos e inmigrantes digitales: una dialéctica intrincada pero indispensable, <i>Alejandro Piscitelli</i> .....	71
Educar en comunidad: promesas y realidades de la Web 2.0 para la innovación pedagógica, <i>Obdulio Martín</i> .....	79
Plataformas educativas y redes docentes, <i>Mariano Segura</i> .....	95
Las TIC en el aula .....	111
Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades, <i>César Coll</i> .....	113
Las condiciones de la innovación para la incorporación de las TIC en la educación, <i>Léa da Cruz Fagundes</i> .....	127
TIC y competencias docentes del siglo XXI, <i>Frida Díaz Barriga</i> .....	139
La función de las TIC en la transformación de la sociedad y de la educación, <i>Tamara Díaz</i> .....	155
Bibliografía .....	165
Webgrafía .....	177
Los autores .....	179

# Educación en comunidad: promesas y realidades de la Web 2.0 para la innovación pedagógica

*Obdulio Martín*

## INTRODUCCIÓN: GENERACIÓN RED Y WEB DE NUEVA GENERACIÓN, INCÓGNITAS Y EXPECTATIVAS

Cualquier aproximación a las potencialidades y promesas, a los retos y riesgos de las infotecnologías y redes, especialmente de Internet, como motores de cambio en los procesos de enseñanza y aprendizaje se topa con algunas aporías que pueden resultar disuasorias. Una de ellas es, sin duda, la parca (aunque creciente) experiencia<sup>1</sup> en el uso educativo de las TIC, que no permite planteamientos o metodologías de observación medianamente solventes.

Otra, tanto o más condicionante, es la dificultad de encarar, desde la posición de *inmigrantes digitales* (Prensky, 2001, 2006), las expectativas, necesidades y actitudes de las nuevas generaciones de usuarios *nativos digitales*, que son las que van a vivir e impulsar el cambio real de modelo tecnológico y educativo en los próximos diez o veinte años. Todo ello en un territorio emergente y en acelerada transformación (la Web 2.0), definido por la convergencia de fenómenos como “la generalización de las organizaciones reticulares y las redes sociales como elemento estructural de las mismas” (Fumero, 2007) y las nuevas infraestructuras tecnológicas, herramientas y servicios que las soportan.

De la noción de *nativos digitales*, aquellos que han nacido y crecido de manera acompañada con Internet y la revolución digital, han devenido nuevas formulaciones, seguramente de mayor calado sociotécnico, en especial la de *generación red* (*Net Generation*, Tapscott, 1998), aunque hay otras muchas variaciones de parecida semántica como *e-generation*, *millennial generation*, etc.). Pero, más allá de las etiquetas y, desde luego, del siempre discutible concepto de generación, todas ellas coinciden en destacar su dimensión colectiva y su carácter literalmente *mutante* en su relación *con* y *en* lo digital (y se supone que también con lo analógico, su par dialéctico), lo que presupone una nueva forma de entender e interactuar con el entorno.

Estos primeros pobladores de la *generación red* acaban de llegar a la vida social y a la escuela, o están a punto de llegar, o llegarán en unos años, y en este estadio primerizo las incógnitas sobre el entorno que necesitan –y que en buena medida habrán de generar– son tan sólidas, como incorpóreas las expectativas que hoy se atisban. Presumimos que ha de tratarse de un nuevo modelo conceptual y operativo pero, como se ha señalado no sin cierta ironía, para empezar a entender lo

---

<sup>1</sup> Sobre el impacto real de la penetración de las TIC encontramos datos y apreciaciones muy diversas, más o menos pesimistas. Un resumen de referencias podemos encontrarlo en Benito (2009), así como en varios de los trabajos de este mismo volumen.

que pasa deberíamos preguntarnos: “¿Acaso existe una Web 2.0 específica para ellos? La cuestión es notoriamente retórica, y en este mismo volumen tenemos algunas pistas elocuentes en la aguda proyección que sobre los futuros procesos de enseñanza y aprendizaje hace Alejandro Piscitelli<sup>2</sup>.

No es de extrañar, por ello, que, cuando apenas hemos superado el preámbulo (y eso en las *regiones* y capas sociales más favorecidas) de la incorporación de las TIC (en la educación y las manifestaciones de la Web 2.0 empiezan ahora) y, en el mejor de los supuestos, a generalizarse, surja ya la noción de la Web de Nueva Generación (Web NG) como una realidad sociotécnica y evolutiva para las nuevas generaciones, a la que parece conducirnos la Web 2.0. Más que de una nueva versión de Internet, tendríamos que hablar ya, por consiguiente, de algo más amplio y complejo, de un nuevo entorno tecnosocial, de acuerdo con la consistente teorización del profesor Fernando Sáez Vacas (2004).

En el actual contexto iberoamericano, marcado *todavía* por las desigualdades y carencias en cuanto a calidad y equidad educativas, la brecha digital, la más que insuficiente alfabetización tecnológica y el escaso nivel de penetración de las TIC, puede parecer una frivolidad de diletantes comenzar este capítulo hablando de una futura e imprecisa Web de Nueva Generación. Pero el ritmo del cambio tecnológico y generacional confiere una nada desdeñable relevancia a este tipo de planteamientos ya que, aun persistiendo las brechas y desigualdades, los poderes públicos y la institución docente deberán afrontar esta transición en muy pocos años y quemando etapas, por lo que será preciso identificar y planificar cuanto antes posibles escenarios y plantear políticas innovadoras y eficientes.

Otra cosa es que, al menos por el momento, no haya bases suficientes para definir y calibrar esos futuros y nada lejanos escenarios y tengamos que operar sobre la relevancia que supone la realidad todavía incipiente, y aun así tan provisional, de la Web 2.0 y su previsible impacto en la escuela. En los siguientes apartados trataremos, por tanto, de aflorar algunos de los aspectos más destacables de la Web 2.0 y su posible recorrido educativo, y solo en una especie de coda final volveremos con algunas otras ideas, experiencias y líneas emergentes en el horizonte de la Web NG.

Valgan, por tanto, estas observaciones previas como una mera llamada de atención sobre los evidentes límites temporales y conceptuales de una reflexión como la presente, pero también como constatación de la necesidad de promover investigaciones y políticas públicas que trasciendan la pura inmediatez y permitan articular una respuesta a la altura de los desafíos sociotécnicos y educativos inexcusables que plantean las nuevas generaciones de ciudadanos digitales.

## **CONECTIVISMO Y WEB 2.0: ACERCA DE LOS NUEVOS ESPACIOS DE CONVERGENCIA DE LA INNOVACIÓN PEDAGÓGICA Y EL DESARROLLO DE LAS INFOTECNOLOGÍAS**

Una gran mayoría de los estudios e indagaciones sobre la vigencia y evolución de los paradigmas educativos, y particularmente sobre el binomio educación-tecnología, en las últimas décadas (Lara, 2006; Benito, 2009, y Roberto Carneiro<sup>3</sup> en este mismo volumen) coincide en resaltar la

---

<sup>2</sup> Capítulo “Nativos e inmigrantes digitales: una dialéctica intrincada pero indispensable”.

<sup>3</sup> Capítulo “Las TIC y los nuevos paradigmas educativos: la transformación de la escuela en una sociedad que se transforma”.

vigencia del constructivismo como paradigma pedagógico de nuestro tiempo. Como se sabe, esta teoría se asentó de manera muy clara durante la última década del pasado siglo, pero proviene de aportaciones y corrientes diversas y anteriores (Lara, 2006). El principio de “aprender a aprender” se plantea como columna vertebral de este modelo, que defiende que el conocimiento es una construcción del ser humano, que se realiza a partir de bases cognitivas que ya posee: el profesor es un guía, un mediador, que facilita los instrumentos para que el alumno genere su propio aprendizaje. El constructivismo converge y se asocia desde un principio a Internet, universo con el que comparte el nexo importante: ambos representan la innovación. (Benito, 2009). Y a partir de esta confluencia comienza a perfilarse en los primeros años del nuevo milenio una idea sustancial para el avance de los procesos educativos: el aprendizaje es individual, pero está mediado socialmente, se verifica en grupos naturales de pertenencia de las personas, de forma que no es posible entender por separado las dos dimensiones, individual y social.

Obviamente, la eclosión 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. Podríamos denominar este nuevo espacio de interacción tecnoeducativa asociado a la Web 2.0 como *conectivismo*, de acuerdo con el término propuesto hace ya unos años por George Siemens (2005) que, si bien sería precipitado catalogar como un nuevo paradigma, de algún modo consigue sintetizar y poner a debate algunas de las tendencias en el campo del aprendizaje (específicamente las emanadas de constructivismo) en el nuevo espacio abierto, complejo y plural de las redes.

En opinión de Siemens, los paradigmas educativos convencionales, como el conductismo, el cognitivismo e incluso el constructivismo, que han estado presentes en las primeras etapas del desarrollo tecnológico, han sido sobrepasados por la revolución de las infotecnologías, que están cambiando nuestra manera de comunicarnos, de vivir y, por supuesto, de aprender. Es evidente que, pese a su negación, el *conectivismo* se inserta en corrientes constructivistas, aunque poniendo el énfasis no solo en el aprendizaje construido dentro y por la propia persona, sino en esa otra faceta del proceso de aprender que se sitúa fuera de la persona, la forma en que se aprende dentro de los grupos y organizaciones, la forma de aprender *en red*. Tampoco esta visión de las redes como modelos estructurales, que emerge con fuerza al asociarla a Internet y al desarrollo tecnológico, es enteramente nueva. Ya al comienzo de los años setenta, Ivan Illich (1974), en su obra *La sociedad desescolarizada*, apunta el valor de las redes como instrumentos educativos cuando señala que “podemos dar al aprendiz nuevos enlaces al mundo en lugar de continuar canalizando todos los programas educativos a través del profesor”.

El *conectivismo* de Siemens parte de la idea de que el conocimiento se basa en el deseo de aprender, pero a través de interacciones entre personas y dispositivos tecnológicos; del establecimiento de redes y de la actualización permanente de la información. El estudiante aprende continuamente por medio de redes y conexiones que establece, aprende *en la red y en red*. Según esta teoría, el aprendizaje está construido/creado en comunidad y el conocimiento es el resultado de la construcción conjunta de expertos (de maestros) y aprendices. Pero, más allá de las propuestas concretas del modelo de Siemens, que más tarde orientará hacia especulaciones un tanto sofisticadas y discutibles, como el *aprendizaje ecológico* (Siemens, 2006), en las que se enfatiza hasta la idealización el concepto de *conexión* (la capacidad para ver *conexiones* entre campos, ideas y conceptos se considera una habilidad básica, y el aprendizaje se describe como un proceso de

conexión de nodos o fuentes especializadas), su interés radica en la visualización de ese lugar de encuentro entre la persona y la red, entre la pedagogía y las tecnologías interactivas, como uno de los horizontes más plausibles para explorar, describir e impulsar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los años venideros en el marco de la Web 2.0.

Esta liminar formulación *conectivista* enlaza, en efecto, con otras indagaciones planteadas desde la órbita tecnológica, académica y social. En todas ellas se resalta el enorme desarrollo, cuantitativo y cualitativo, de las redes que se ha producido en los últimos años y que es solo el anticipo de lo que va a ocurrir en los próximos. Estaríamos 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, WIFI, GPRS, 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 solo la parte más visible. Sobre esta red universal se irá generando y sustentando, de acuerdo con el profesor Sáez Vacas, un nuevo entorno tecnosocial, producto de una profunda transformación socioeconómica y cultural.

La creciente utilización por parte de los usuarios de las redes, servidores y dispositivos en línea para todo tipo de operaciones que antes se ejecutaban con el ordenador personal es sin duda una de las primeras manifestaciones de este *redcentrismo* acelerado, impulsado por y a la vez impulsor de la Web 2.0. Y todo indica que es en esta corriente *redcentrista* donde se van a hacer realidad los principales escenarios de transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje; donde el paradigma de la educación en comunidad, insertado en la experiencia constructivista que sugiere Siemens, tendrá un espacio apropiado para la práctica educativa de los próximos tiempos.

## POSIBILIDADES Y RETOS DE LA WEB 2.0 EDUCATIVA

### ¿Web de datos o web de los ciudadanos?

El análisis de un fenómeno tan vertiginoso y un tanto *caótico* como la Web 2.0 ha dado ya lugar a una abundante literatura, igualmente rápida, un tanto confusa y en ocasiones contradictoria, al menos en apariencia. Para algunos (Fumero, 2007) supone una nueva red, caracterizada como la *web de las personas*, frente a la *web de los datos* correspondiente a la primera versión, la Web 1.0. Otros, por el contrario, estiman que esta es la verdadera *web de datos* (manejados, modificados y creados por los usuarios) que transforma la *web de documentos* –que se veían y consultaban–, propia de la etapa anterior.

Para O'Reilly, el creador del término (cuya editorial, O'Reilly Media, lo ha registrado, por cierto tras algún encontronazo legal con competidores), el concepto no tiene límites definidos, sino que es más bien “un núcleo gravitatorio” (O'Reilly, 2005), aunque su planteamiento en el conocido texto inicial estaba sin duda orientado a sugerir patrones de diseño y, sobre todo, modelos de negocio para la nueva generación de *software*; es decir, tenía una clara orientación informática y económica.

La Web 2.0, afirma un tanto retóricamente Davis (2005), “no es una tecnología, sino una actitud”. O, dicho de otra manera, el desarrollo de esta nueva plataforma web se apoyará no tanto en el componente tecnológico como en la aparición de nuevos patrones de uso social (Fumero, 2007).

Al margen de percepciones más o menos arriscadas, si nos atenemos a sus estructuras, sistemas y al uso mayoritario de herramientas, aplicaciones y sitios, no parece incompatible, sino altamente complementaria, la consideración de la Web 2.0 como *web de las personas* (en la medida en que está protagonizada y alimentada ya en muy gran medida por acciones e interacciones de los usuarios) con su caracterización como *web de datos*, puesto que lo definitorio de este nuevo estadio de Internet son precisamente las utilidades y servicios que se sustentan en una base de datos “que puede ser modificada por los usuarios, ya sea en sus contenidos (añadiendo, cambiando o borrando la información, o asociando metadatos a la información existente), bien en la forma de presentarlos o en la forma y el contenido simultáneamente” (Ribes, 2007).

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 y lo que legitima la numeración 2.0 (calco razonable de los tradicionales cánones en la producción de *software*, pero cuya proliferación descontrolada tanto en horizontal –Educación 2.0, Alfabetización 2.0, Negocios 2.0, Periodismo 2.0, etc.– como en vertical –Web 3.0, 4.0...– está produciendo no solo una rampante trivialización, sino una oleada de confusión acumulativa).

Y el que confiere al nuevo espacio su categoría de auténtico entorno hipermedia porque, a diferencia de la web de documentos, en la que la información es inmodificable y no se pueden añadir nuevos objetos y la navegación es prácticamente unidireccional, las aplicaciones y servicios de la Web 2.0 dotan al *interactor* de la capacidad para ver, seguir y crear enlaces bidireccionales; de la posibilidad de comparar diferentes versiones; de trabajar de forma simultánea con otros usuarios sobre el mismo documento o de publicar contenidos de forma ubicua y desde el propio entorno de acceso a los documentos (Ribes, 2007).

### El valor y los límites de la inteligencia colectiva

Pero, ciertamente, la mayor y más distintiva virtualidad –y desde luego la que más nos interesa desde el punto de vista educativo– de la Web 2.0 es 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. Como en otros terrenos conceptuales, ya se han acuñado interpretaciones diversas, algunas con connotaciones filosóficas o sociológicas no siempre del todo transparentes y a veces tan entregadas que han convertido este atributo (innegable por lo demás) en una especie de tópico o mito de la red, muy necesitado de una higiénica revisión crítica.

Desde la un tanto precoz proclamación de las *multitudes inteligentes* por parte del teórico de las comunidades virtuales (Rheingold, 2004), y la sabiduría de las multitudes (*The wisdom of crowds*, Jenkins, 2006, y otros), hasta la más llana constatación del bloguero y periodista Dan Gillmor de que “la red sabe más que el individuo”, casi todas ellas necesitan una higiénica revisión crítica. En algunos casos, como el de Rheingold, se incluye ya en la apuesta el reconocimiento de que la acción de las multitudes inteligentes en la red puede ser también perniciosa y destructiva. Pero, hasta el momento, la mayoría de quienes cuestionan la inteligencia colectiva lo hacen de manera tan feroz como superficial y más bien desde posiciones *apocalípticas* con respecto a la tecnología: “El profesional está siendo sustituido por el aficionado, el profesor de Harvard por el populacho analfabeto. Vamos hacia una dictadura de los idiotas” (Andrew Keen, 2007).

Al margen de interpretaciones, es evidente que la inteligencia colectiva, definida como “la capacidad del grupo para resolver problemas que cada individuo del colectivo, de forma personal, no

sería capaz de resolver ni, incluso, de entender” (Ribes 2007), supone mucho más que la posibilidad de que cualquier receptor, individual o colectivo, pueda convertirse en emisor creando y publicando sus propios contenidos. Para Ribes, que aborda el asunto con una actitud más bien acrítica, la inteligencia colectiva se manifiesta en Internet en tres aspectos principales

1. *La creación de contenidos.* El trabajo individual de millones de internautas produce nada más y nada menos que el fruto de la suma de sus partes (cientos de millones de imágenes en almacenes virtuales como Flickr o miles de marcadores sociales en Del.icio.us). Pero además esta inteligencia colectiva se ejerce sin la figura central que coordine el trabajo, modalidad bautizada como modelo *bazar* (cooperación sin mando), que estimula al máximo la actividad colaborativa, frente al modelo *catedral*, centralizado y jerarquizado.
2. *Recursos compartidos,* en entornos como las redes P2P (que han dado lugar a polémicas derivaciones, de manera muy aguda en el ámbito de los intercambios musicales, como bien se sabe), que tienen sin duda una prometedora explotación en el universo educativo, pero todavía prácticamente inexplorados, salvo en algunas plataformas como *Intercampus* de Fundación Telefónica.
3. *El control del grupo y el control de la calidad.* Quizá el aspecto más discutible y discutido de la actuación de la llamada inteligencia colectiva sea su supuesta capacidad para el control del grupo –y, por consiguiente, de lo que produce–, tanto de forma plebiscitaria (la opción escogida por mayoría es la que vale) o en forma de edición permanente, donde cada individuo, en cualquier momento, añade, corrige o incluso elimina contenidos creados por otros usuarios (modelo Wikipedia).

Es evidente que las tres dimensiones de la inteligencia colectiva en la red que propone Ribes necesitan un análisis mucho más crítico sobre su valor real y sus límites que el mero recurso a la “compensación estadística de errores” o el expediente de la denominada Ley Linux (“dados suficientes ojos, todos los errores serán evidentes”), formulada por el creador del sistema operativo del mismo nombre, Linus Torvals.

Pero, aun reconociendo los límites e insuficiencias de estas formas de inteligencia colectiva en Internet, es incuestionable que la Web 2.0 abre nuevas y poderosas expectativas (que hoy se visualizan solo, como vamos a ver, en experiencias ya numerosas, pero no sistemáticas ni generalizadas) para los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De manera necesariamente muy sintética vamos a recorrer algunos de los principales ámbitos de desarrollo que anuncian un mayor impacto en el universo educativo, como los sistemas de creación colectiva (*blogs* y *wikis*), las redes sociales y la llamada “Web Semántica”.

### **Los sistemas de creación colectiva: *blogs* y *wikis*, en la centralidad la pedagogía constructivista**

Una buena parte de los sistemas, instrumentos o herramientas de la Web 2.0 son anteriores a la formulación del propio concepto. De hecho, las áreas virtuales de trabajo en colaboración se utilizan al menos desde el comienzo de siglo en Internet (*Aprende con Internet* o *A Navegar*, etc., por poner solo unos ejemplos cuya génesis en EducaRed conocemos bien).

Incluso algunos formatos que hoy consideramos genuinos de la Web 2.0, como los *wikis* o los *blogs*, tienen ya una década de existencia (el tiempo mínimo que la red viene necesitando para

la plena integración de modelos y aplicaciones) y comienzan ahora a consolidarse en este nuevo entorno participativo.

### **Blogs: integración de la inteligencia personal y colectiva en el aprendizaje**

La cuantiosa literatura –más bien *metaliteratura*– generada por *blogueros* y *blogólogos* en los últimos años actúa como una especie de cortina de humo o tinta de calamar que emborriona los contornos de este fenómeno de la red: “Un *blog* es cualquier cosa que se parezca a un *blog*”. “Un multiformato de publicación en la web”. “Una herramienta de publicación web para tontos”. “El primer formato nativo de la red”, etc., etc. (definiciones recogidas, entre otras muchas, por Fumero y Sáez Vacas, 2006).

Desde un punto de vista operativo, y a los efectos de este trabajo, podríamos considerar el *blog* como un servicio de publicación/compartición de contenidos (Fumero, 2006). O más ampliamente, como páginas personales o colectivas creadas y administradas de manera rápida y fácil, a través de editores de web y gestores de contenidos proporcionados por una plataforma especializada, generalmente gratuita, que también les da alojamiento.

Su crecimiento exponencial en esos años (a finales de septiembre de 2008 la consultora Nielsen, a través de su portal *Blogpulse*, tenía identificados más de 90 millones de *blogs* con una media de más de 100.000 nuevas incorporaciones diarias) no se corresponde con su actividad ni su nivel de utilización: una encuesta realizada por el Laboratorio de Medios del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) en el año 2005 arroja unos resultados más bien decepcionantes: un 46% de los *blogs* reciben menos de 25 visitas al día; un 22% entre 26 y 100, y solo el 1% consigue entre 250 y 1.000 (Corredor, 2005).

En el campo educativo, los *blogs* (*edublogs*, según la denominación más generalizada) han sido en estos primeros años, más que una práctica sistemática, una materia de investigación y experimentación, de forma destacada en el ámbito anglosajón con el portal británico *Schoolblogs.com* –que ha albergado más de 5.000 *edublogs* y que en estos momentos está inhabilitado por razones técnicas– junto el grupo *Education Bloggers Network* (que está asimismo inactivo). Pero sin duda una de las experiencias de mayor impacto (Lara, 2005) ha sido la liderada por Dave Winer en la Universidad de Harvard, *weblogs at Harvard Law School*. Resulta prácticamente imposible –y seguramente muy poco relevante– cuantificar los *edublogs* que existen en Internet, en general, y en el ámbito iberoamericano, en particular. En España conocemos ya algunas comunidades de docentes que se han organizado para la divulgación, estudio y práctica de los *blogs* en la enseñanza, como *Aulablog* o los cada vez más numerosos *blogs* de profesores, de los que recoge una selección Carlos Cabanillas (2006). Y entre las experiencias continuadas cabe destacar la que ha llevado a cabo en los últimos años el programa EducaRed a través de *Bitágora*, que ha conseguido encauzar y movilizar más de mil *edublogs* colectivos en las escuelas españolas y cuya metodología comentaremos más adelante.

Después de estos años de tanteo parece que nos encontramos ya en el momento adecuado para la integración y generalización de los *blogs* en los procesos educativos. Un buen número de autores (Lara, 2005; O’ Donnell, 2005) coinciden en que los *blogs*, por sus características, son un instrumento de altísimo valor dentro de la pedagogía constructivista, en la línea del *conectivismo* que hemos analizado más arriba. Los *blogs* establecen un canal de comunicación, formal o informal, entre profesor y alumnos, promueven la interacción social, dotan al alumno de un medio perso-

nal para la experimentación de su propio aprendizaje y su utilización requiere solo unos mínimos conocimientos de tecnología.

Las avanzadas herramientas con las que han ido dotándose los *blogs* en estos años, tanto de publicación (*post* y comentarios) como de enriquecimiento hipertextual: *blogroll* (listas de enlaces), *permalinks* (enlaces permanentes), *trackball* (traza o referencia inversa) y sindicación de contenidos a través de RSS (*Really Simple Syndication*), configuran este sistema como el más próximo a un auténtico entorno hipermediático, propicio para el ejercicio de la inteligencia personal/colectiva de la red y, por consiguiente, para el aprendizaje constructivo. Y su variedad de formatos, con una clara tenencia al multimedia (*audioblogs*, *videoblogs*, *fotoblogs*, *podcasts*) y a los dispositivos móviles (*moblogs*), lo hacen especialmente atractivo para los nuevos usuarios de la *generación red*.

Todo ello proporciona en el plano pedagógico posibilidades notorias, en aspectos muy ventajosos para el aprendizaje (Lara, 2005): a) *en la organización y control del discurso*, gracias a su desarrollo secuencial e hipertextual a la vez, donde todo es modificable; b) *para el fomento del debate*: el *blog* tiene un alto potencial de interactividad, es un monólogo con voluntad de diálogo, una invitación permanente a la conversación; c) *para la creación de comunidades de aprendizaje*: la creación de *blogs* colectivos –cada vez más frecuentes en el ámbito educativo– se está revelando como un instrumento muy eficaz para desarrollar también trabajos colaborativos, creando grupos entre alumnos, entre profesor y alumnos o entre profesores; d) *para obtener y manejar documentación*; e) *para afirmar el compromiso con la audiencia* y la autoexigencia de los alumnos, puesto que el profesor dejar de ser el único destinatario del trabajo de los estudiantes, que pasa a ser público e interactivo...

El estadio de experimentación –aunque avanzada– en el que aún nos encontramos ofrece todavía muchos focos de duda y de debate –a veces estéril– sobre las mejores prácticas para integrar los *blogs* en la escuela. Mientras que para algunos autores (Baumgartner, 2004) el *blog* tiene “un alto potencial intrínseco para revolucionar la estructura organizacional de los entornos tradicionales de enseñanza”, precisamente porque permite controlar el grado de apertura deseado, lo que facilita su integración en la institución educativa, para otros expertos el *blog* debe responder a una práctica libre, sin la intervención directa del profesor, y debe entenderse como un medio propio de alumno, de tal manera que pueda utilizarlo a lo largo de su vida académica (Lara, 2005).

Por encima de disquisiciones teóricas, algunas de las experiencias más rigurosas que conocemos, como la del profesor Genís Roca (2006) en la Universidad Politécnica de Madrid, se decantan por una metodología exigente, que evita el *post* rápido y sin estructura, que sustituye el *personismo* por el esfuerzo y combina la tradición del discurso escrito con la espontaneidad y las reglas de la escritura digital.

Y en el ámbito de la educación primaria y secundaria el aludido proyecto *Bitágora* de EducaRed, que se ha desarrollado ya durante tres cursos, ha puesto el énfasis en los aspectos metodológicos y pedagógicos, intentando equilibrar la libertad de los alumnos con la coherencia del trabajo en común y el esfuerzo para conseguir resultados de calidad. En cada caso, los estudiantes participan en un proyecto de investigación tutorizado por el profesor sobre una temática curricular, realizan búsquedas de datos y documentos y construyen el aprendizaje mediante un proceso de síntesis de información en interacción con el resto de participantes del grupo y con otros grupos y usuarios de la red. Una herramienta expresamente diseñada para el proyecto permite a los alumnos un

amplio margen de libertad, pero es el profesor (que dispone de un manual para su preparación) quien otorga los distintos niveles de permiso a sus alumnos.

### Los *wikis*: creación colectiva y tradición enciclopédica en la escuela

Al menos una década antes de que se canonizara la Web 2.0 habían aparecido ya las herramientas de publicación y edición abierta que permitían la compartición y creación colectiva de contenidos, y que tuvieron desde el principio un notable impacto en los medios más avanzados y alternativos de Internet. Pero estos sistemas de trabajo colaborativo toman su nombre, así como su enfoque y rango actuales, de los *wikis* (*wiki-wiki* es una palabra que significa rápido en hawaiano) y muy especialmente del gigantesco proyecto de la enciclopedia colaborativa Wikipedia. Y, aunque los expertos consideran que el primer *wiki-wiki-web* se publicó casi una década antes, el *Portland Pattern Repository* creado en 1995, es la Wikipedia (con sus proyectos y actividades asociadas) la que establece los principales estándares de *software* (abierto) y las bases estructurales y de publicación que se han popularizado como entorno idóneo de colaboración (formato, herramienta y plataforma) para construir páginas web. La capacidad para editar y corregir por parte de cualquier usuario los contenidos creados o ya editados por otros, sin que realmente llegue a existir nunca, al menos en teoría, una versión definitiva (aunque se puedan ver todos los borradores que se han generado), es la sustancial diferencia de un sistema de publicación como los *wikis* respecto a los *blogs*; y es también, a la vez, uno de los factores de su potencial creativo y el germen de sus limitaciones y problemas.

De hecho, en el caso de Wikipedia se ha producido, según algunos analistas, una aparente disfunción en su forma original de operar (amparada en el anonimato y con un sistema de gestión proclamadamente democrático: todas las decisiones se toman a través de una votación *on line*, incluida las de los propios administradores) que ha provocado notorios problemas, errores y malas prácticas y, como consecuencia, una involución a las estructuras jerárquicas de control propio de las organizaciones tradicionales (Fumero, 2007). Es seguramente una extrapolación exagerada y, en todo caso, ni aun así estos nuevos controles parecen haber extirpado la desconfianza sobre la legitimidad y calidad que suscita un proyecto insertado en la tradición enciclopédica clásica, que es elaborado a base de aportaciones populares en un proceso continuado de edición y corrección. De modo que, desde dentro de la propia Wikipedia, ha surgido una nueva iniciativa, *Citizendium*, que, si bien aspira a ser una enciclopedia abierta a todos, cuenta ya con un elenco importante de editores expertos (muy cercanos al concepto tradicional), organizados y remunerados, para asegurar el control de calidad de las entradas que produzcan los internautas. Su creador, Larry Sanger (quien fuera cofundador de Wikipedia), ha manifestado una cierta reserva en cuanto a la emergencia de la inteligencia colectiva: acepta la importancia de los contenidos producidos por los usuarios, pero está convencido de que “no hay buenas razones para prescindir de los expertos” (Pisani, 2008).

Esta tensión pendular entre la tendencia al trabajo colaborativo libre y sin trabas y la intervención de los expertos está teniendo sin duda un reflejo negativo en el escaso uso que de el *wiki* se hace todavía en el ámbito de la educación, donde los modelos de creación colectiva de conocimiento tienen en teoría un campo abonado y con presumible necesidad de cultivo. Hasta hoy, las principales experiencias *wiki* en la enseñanza primaria y secundaria siguen esta estela enciclopédica y están orientadas a la colaboración de los profesores más o menos expertos, aunque lógicamente también pueden participar los alumnos. La de mayor entidad hasta el momento es *Wikillerato*,

lanzada hace ya dos años dentro del universo de iniciativas del programa EducaRed. La aplicación cuenta con las utilidades propias del *software wiki* (se puede consultar la información mediante búsquedas o a través de un directorio; se puede modificar libremente la información almacenada; los usuarios pueden crear nuevas entradas; se guarda un histórico de modificaciones y todas las modificaciones están documentadas, etc.), pero se ha desarrollado un modelo específico que puede resultar de interés para otros proyectos de este tipo: a) se trata de un entorno *wiki* estructurado alrededor de las materias impartidas en el bachillerato (centrado al currículo español, pero no cerrado); b) dispone de un cuerpo de información inicial creada por los promotores; c) cuenta con un grupo de moderadores expertos en distintas materias que filtran las modificaciones y optimizan los recursos educativos disponibles, y d) proporciona ayudas interactivas *on line* para que profesores y alumnos puedan familiarizarse con la herramienta.

Sin embargo, como advierte Fumero (2007), las *wikis* no son solo Wikipedia, lo que equivale a decir que no son únicamente –o no deben serlo– compendios enciclopédicos, más o menos especializados. Como el *blog*, el *wiki* es un formato multiusuario y un proceso que ha de integrarse con el resto de los instrumentos (de la Web 2.0 o del acervo pedagógico tradicional) en el ecosistema educativo, donde los innegables riesgos –más notorios que los del *blog*– que presupone su carácter abierto no solo puedan quedar neutralizados, sino convertirse en oportunidades pedagógicas para la construcción del conocimiento. La posibilidad de corrección y perfeccionamiento mutuo en el trabajo colaborativo de los alumnos, bajo la supervisión del profesor, constituye sin duda, 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.

Se pueden encontrar valiosas referencias a las aplicaciones *wiki* relacionadas o no con el complejo Wikipedia en el trabajo de Santamaría (2005), quien recoge además algunas otras herramientas de escritorio más avanzadas para el trabajo colaborativo, como *Writely* (utilidad de Google), *JotSpot Live* (*software* colaborativo que se ofrece en múltiples portales) o *Writeboard*, citada también por Hugo Martínez<sup>4</sup> en este mismo volumen.

### **Las redes sociales en la educación: la fuerza de los “vínculos débiles” y el aprendizaje en comunidad**

Como ya se ha dicho, las redes, en cuanto propuestas de organización de la acción educativa y su entramado institucional, se han ido consolidando a lo largo de la segunda mitad del siglo xx con diversos modelos, que tienden a superar la dinámica de transmisión unidireccional del conocimiento y el impulso individual con entornos colaborativos y estructuras de trabajo no jerarquizadas (Santamaría, 2008). 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* o *foros de discusión* o comunidades de práctica en el ámbito académico-científico, pero no solo en él, dan idea de esta línea medular en el desarrollo de los procesos de aprendizaje y conocimiento.

A la par que se generalizaba Internet, expertos como Rheingold (2004) ponían las bases de una nueva concepción, acusadamente optimista, de las comunidades virtuales emergentes en la red, mientras otros como Fidler (1997) remarcaban la generalización de comunidades virtuales en

---

<sup>4</sup> Capítulo “La integración de las TIC en instituciones educativas”.

Internet regidas por relaciones de interés y no por vínculos familiares o geográficos como una de las tendencias dominantes en la *mediamorfosis* propiciada por las TIC, y los más clarividentes formulaban una *cultura de la virtualidad real* específica para una *sociedad red* (Castells, 1997).

La irrupción de la Web 2.0 ha inducido, sin embargo, una inflexión sustancial de la concepción de las redes y comunidades. El desarrollo del llamado *software social* (SoSo), que soporta aplicaciones cada vez más potentes y sofisticadas, pero muy fáciles de usar para la comunicación y las relaciones interpersonales, grupales y sociales, y la consiguiente aparición de sitios (*Social Network Sites*, SNS) dedicados monográficamente a promover redes sociales y con capacidad para movilizar grandes multitudes en intercambios e interdependencias virtuales de todo tipo (financieras, de amistad o aficiones, profesionales, sexuales, antisociales...), hacen que las actuales redes sociales estén revolucionando la forma en que nos comunicamos y compartimos información con otros en la sociedad de hoy. Santamaría (2008) identifica algunos de los elementos más distintivos de estas nuevas estructuras virtuales: a) capacidad de crear perfiles visibles; b) la exhibición pública de miembros o amigos; c) la integración de otras herramientas web en el SNS (*blogs*, *foros*, *podcasting*, *mensajería instantánea*...), y d) de manera particularmente pertinente por lo que al plano educativo se refiere, la posibilidad de crear comunidades de interés o de práctica.

Sin embargo, resulta extraordinariamente relevante la distinción entre redes y comunidades, dos términos contiguos, con una cierta tendencia a intercambiarlos. La comunidad (de conocimiento, de aprendizaje o de cualquier otro tipo de práctica) suele estar impulsada por un tema u objetivo concreto, controlada por guías o moderadores (es, por tanto, descendente), cuenta con una cierta arquitectura organizativa e incluso puede estar encuadrada en un lugar o ámbito; las redes sociales no están centradas en un lugar, sino en las personas, son auto-organizadas, poseen una dinámica aleatoria y están controladas por el usuario, aunque por supuesto sometidas a la mediación de la tecnología y el sitio. Esta disimilitud no es trivial y mucho menos desde el punto de vista educativo que nos interesa. Casi todas las redes sociales y los correspondientes SNS están contruidos hoy, a diferencia de las comunidades, sobre lo que el sociólogo Granovetter (1983) denominó hace ya un par de décadas “vínculos débiles”. Pero resulta que, según la investigación de Granovetter, la coordinación social efectiva no surge de vínculos fuertes, que suelen estar muy entrelazados e interconectados, sino que es propia de vínculos débiles. Ese efecto denominado por el autor “la fuerza de los vínculos débiles” es constatable en algunas de las experiencias pre-Internet que hemos señalado y ofrece razonables expectativas de redoblar en la nueva configuración avanzada de estas redes, abriendo un campo de extraordinarias posibilidades para los modelos de aprendizaje y conocimiento focalizados hasta ahora fundamentalmente en las comunidades de práctica. De hecho ya se están experimentando en la comunidad educativa algunas de las ventajas de estas redes: la posibilidad de crear nuevas formas de socialización en el entorno educativo, potenciar la educación inclusiva y crear espacios de encuentro entre todos los actores de proceso, incluidos los padres; pueden servir además como herramienta para reducir las brechas de conocimiento y tecnológica, así como para fomentar y otorgar nuevas dimensiones a las redes de aprendizaje y conocimiento ya existentes (como el proyecto de intercentros HEDA mencionado en este volumen, o el programa de Aulas Unidas de EducaRed), y promover otras muchas a escala iberoamericana, mediante una creciente utilización del *software social* para establecer nuevos flujos en los procesos de interacción y comunicaciones. Este mismo *software social* puede estimular enfoques inéditos para las comunidades de aprendizaje específicas y, sobre todo, su engranaje con las redes de conocimiento más amplias.

Son ya muy numerosas las herramientas y sitios (SNS) que están emergiendo en la red para crear o mantener redes sociales. En el trabajo mencionado, Santamaría (2008) recoge y valora algunos de estos sitios y aplicaciones: los más generales y globales, como *Facebook*, que no tiene una sección propiamente educativa, pero que se está utilizando ya en algunos centros (García Sans, 2008), y *My Space*, que dispone ya de una sección para centros educativos, o *Ning* que permite al usuario crear sus propias redes sociales; y también los específicamente educativos, como *Learn-hub*, una red social de aprendizaje con múltiples utilidades para centros y profesores, o *Elgg*, una plataforma de *software* abierto para la educación.

### **La Web Semántica y el potencial de la *folksonomía* educativa**

La *web de los ciudadanos* es también, y quizá primordialmente, la *web de datos*. Cómo organizar el inmenso –y multiplicado– océano de información que hay en la red ha suscitado desde siempre la preocupación entre los expertos de Internet y las instituciones más implicadas. En los últimos años la web ha pasado de un ingente contenedor de documentos a un extraordinario enjambre de bases de datos, lo que permite añadir un cierto volumen de información o metadatos (que puedan ser comprensibles para los sistemas informáticos), de manera que los servicios de búsqueda, exploración e indexación integren un cierto grado de inteligencia. Estos metadatos permiten, como es sabido, incorporar información sobre el significado de cada recurso, así como su relación con otros datos disponibles en la red. Con estas bases se crea –antes de la aparición de la Web 2.0 como modelo identificable– la llamada “Web Semántica”, según la denominación de su promotor Berners-Lee (2001) a través del consorcio W3C.

Pero, independientemente del desarrollo todavía casi embrionario de este ambicioso proyecto institucional, sin duda lo más importante es que, a partir en buena medida de sus propuestas y estándares, está surgiendo la *web semántica* con minúsculas (Fumero, 2005) como una de las dimensiones más trascendentes y con mayor proyección de futuro de la Web 2.0. Son los propios usuarios quienes a través de muy diversas herramientas y utilidades están contribuyendo a organizar 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*. En muchas de estas aplicaciones del entorno 2.0, los usuarios se convierten en indexadores de la información, marcándola con palabras clave o etiquetas (*tags*) que ellos mismos eligen libremente, lo cual contribuirá a generar una categorización emergente, donde cada elemento se clasificaría, por ejemplo, bajo la etiqueta ganadora. Dicho de otra manera, los usuarios están contribuyendo de manera decisiva a fraguar la Web Semántica. La mayor parte de los grandes portales emblemáticos de la Web 2.0, en los que se puede almacenar contenidos como *Flickr* o *YouTube*, o las redes sociales propiamente dichas, utilizan las etiquetas como forma de clasificar y localizar contenidos. Una modalidad específica –y muy interesante– es la de los llamados marcadores sociales, servidores (como *Del.icio.us* y otras redes sociales) donde los usuarios marcan con *tags* sus enlaces favoritos y pueden hacerlos públicos (Ribes, 2007).

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. El nuevo rol de guía y mediador que compete hoy al profesor requiere para ser efectivo, entre otros requisitos, contar con buscadores precisos y catálogos documentados de recursos de calidad en red. 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 (en el ámbito latinoamericano en nuestro caso), puede resultar determinante en la integración de las TIC en la educación, antes que el proyecto de Web Semántica con mayúsculas proporcione soluciones más estables y avanzadas.

## HACIA LA WEB DE NUEVA GENERACIÓN: UNOS APUNTES SOBRE ESCENARIOS Y EXPERIENCIAS

En el tramo final de este capítulo quisiéramos recobrar y proyectar a futuro, en la medida de lo posible, algunas de las reflexiones hechas en la introducción sobre la Web de Nueva Generación, como estado de transición evolutiva hacia formas de comunicarse y relacionarse, divertirse y trabajar en red que han de cubrir las exigencias de los usuarios de los próximos años.

Casi todos los expertos coinciden en que la Web de Nueva Generación será el resultado de la evolución de los ingredientes constitutivos de la Web 2.0 (participación ciudadana y datos) hasta confluir con el proyecto de Web Semántica estructurada, puesta en marcha por el consorcio W3C. Esta nueva plataforma web, a la que algunos etiquetan ya con los mismos criterios informáticos como Web 3.0, empieza a definirse, en términos similares a la Web 2.0, como la web del “sentido común”, construida con una nueva vuelta de tuerca de la Web Semántica, en la medida en que esta pueda ser enriquecida con algunos elementos nuevos de inteligencia artificial, pero siempre a partir de patrones generados por un usuario cada vez más interactivo que profundice los procesos de inteligencia colectiva de la web social (Fumero, 2006). En suma, la evolución de la web va a estar en buena medida en manos de esa nueva *generación red* de cuyas demandas, expectativas y nuevos usos sabemos muy poco, tanto en el plano general como en el propiamente educativo.

Algunas investigaciones sociales realizadas sobre los *nativos* incorporados a la escuela apuntan ya hacia algunas nuevas actitudes, nuevas demandas y nuevos retos. Un estudio realizado por el ECAR, *Educause Center Applied Research* (ECAR, 2005), entre 18.000 estudiantes de todos los niveles parte de la expresiva constatación de que “preguntarle a un nativo digital por la tecnología es como preguntarle a un pez por el agua”: 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 algunas de las expectativas 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 / of line* y las soluciones en tiempo real.

Se trata, en todo caso, de una *foto fija* de un paisaje en rápida transformación, que tiene, por tanto, un valor relativo y de estrecho alcance temporal. Pero estas leves pistas y la valoración experimental de algunas utilidades, tecnologías y usos actuales nos permiten esbozar algunos apuntes sobre posibles escenarios y elementos emergentes.

- *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; vivir mediante *avatares* en un *metaverso* paralelo, pero en algunos aspectos (negocios, juegos, etc.) con presencia en ambos mundos. El atractivo de las avanzadas interfaces 3D –que los videojuegos han inculcado en los mecanismos perceptivos de las generaciones más jóvenes–, junto con esa especie de doble vida, que en el fondo integra una visión de los dos mundos, el digital y el analógico, territorio

*común* que algunos teóricos postulan como uno de los ejes del nuevo entorno social, parecen augurar un fuerte desarrollo de estos mundos virtuales en todos los ámbitos. Hasta ahora, su uso en el terreno educativo se limita a algunas 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 abre un amplio abanico de posibilidades pedagógicas para nativos que la escuela tendrá que explorar más pronto que tarde.

- *Hipertextos gráficos W3D*, 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* –en fase Beta– promovido por el Centro EducaRed de Formación Avanzada (CEFA)<sup>5</sup>. El espacio virtual que se crea en la pantalla no solo posibilita la organización de determinada manera de la información, sino que influye en la atención, orientación, intervención de quien está ante la pantalla, y esto es de especial importancia en los procesos educativos.
- Sistemas de *crowdsourcing*, con los que se pretende traspasar las fronteras conceptuales del *wiki* en la creación colectiva. En esta línea se sitúan la experiencia promovida por la revista *Wired* y el portal *Assignment Zero* (Jeff Howe, 2007). Los resultados son muy discutibles, pero en el futuro pueden tener una aplicación muy innovadora para integrar las aportaciones de los distintos actores del mundo educativo.
- *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* (MoSoSo), que facilitará la hibridación entre el espacio virtual de la red y los lugares geográficos y físicos. Experiencias como la de *Cartopedia*, impulsada por el CEFA, se inscriben en esta línea: la pantalla es el mapa del mundo, con los niveles de aproximación y detalle y la movilidad por él que Google Maps proporciona. La información se instala y se encuentra en su lugar y en su contexto geográficos. Profesores y alumnos pueden colocar información multimedia (texto, fotos, vídeos, audio) en cada lugar que le corresponda, relacionarla, retocarla...

## CONSIDERACIONES FINALES Y ALGUNAS RECOMENDACIONES

La educación debería constituirse como uno de los pilares básicos en la construcción de la sociedad del conocimiento. Se trata, sin duda, de uno de los sectores que aglutina más oportunidades –y exigencias– y, al mismo tiempo, opone más barreras institucionales para sacar partido de las TIC. La mayor parte de los expertos cree por ello 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, 2006).

---

<sup>5</sup> La información sobre estos proyectos y las realizaciones actuales están disponibles en la dirección provisional: <http://web.mac.com/rodriguezdelasheras/EducaLab/intro.html>.

Pero esta percepción, seguramente atinada, aunque un tanto voluntarista, no es ni mucho menos incompatible con la idea de que son en gran medida las instituciones políticas y educativas de nuestro entorno las que tienen la principal responsabilidad de impulsar, sustentar y hacer posible este proceso en Iberoamérica.

Resumiendo mucho las ideas, análisis y experiencias que se reflejan en este trabajo, propondríamos a título de ejemplo algunas actuaciones que podrían priorizarse:

- Promover redes sociales educativas, de las denominadas de “vínculos débiles”, en todos los niveles, para crear un tejido que capilarice toda la comunidad iberoamericana, facilitando los flujos de información, los intercambios de conocimiento y el trabajo colaborativo a través de comunidades de aprendizaje.
- Incentivar la producción de *software social* (SoSo) educativo en la región mediante proyectos de colaboración regional. Este *software* debería tener carácter libre y abierto (*open source*) para dinamizar y desarrollar las redes educativas y combatir tanto las brechas tecnológicas como las relativas a la equidad y calidad de la enseñanza.
- Impulsar el desarrollo de las *folksonomías*, es decir, de la Web Semántica de tipo social, mediante la introducción de herramientas, sistemas de etiquetado colaborativo y marcadores sociales en todos los portales institucionales de educación y en las redes actuales (RELPE) o las que se creen en el futuro. Algunos de los portales de RELPE, como el argentino, incluyen ya parcialmente procesos de etiquetado colaborativo.
- Desarrollar buscadores avanzados y catálogos de recursos y objetos de aprendizaje utilizando las aportaciones que se vayan generando en la Web Semántica.
- Fomentar las convocatorias y concursos de carácter internacional para promover el uso de recursos colaborativos como los *blogs* y los *wikis*.
- Aprovechar las estructuras de las redes sociales para promover la alfabetización tecnológica masiva, especialmente de profesores y padres, al tiempo que se establecen modalidades de formación especializada de enseñantes y gestores de centros para crear líderes en la región que contribuyan a la dirección del proceso de cambio.
- Apoyar proyectos de I+D+I en el campo educativo y, específicamente, en cuanto a herramientas y entornos (W3D, etc.) orientados a la Web de Nueva Generación.