

# La Web 2.0 se presenta como una nueva plataforma de gestión de la información en medicina

Miguel Ángel Mayer Pujadas<sup>a</sup>, Luis García Pareras<sup>b</sup> y Ángela Leis Machín<sup>a</sup>

## Introducción

Los cambios que está incorporando internet en muchos ámbitos de la sociedad y del conocimiento son objeto de preocupación y admiración, según los casos. Las transformaciones de internet se producen para adaptarse a las nuevas necesidades que generan sus usuarios, de tal forma que se crea una retroalimentación continua entre necesidades y soluciones, aunque a veces se produce un fenómeno inverso y son las soluciones las que generan necesidades. En los últimos dos años se ha ido conformando una nueva manera de acceder y compartir la información en internet, y se ha definido una plataforma de trabajo conocida como la Web 2.0. Se trata de un concepto difícil de definir y que está dando lugar a cierta confusión sobre su significado, pero podríamos decir que se caracteriza por la participación y la colaboración entre los usuarios de internet, que dejan de ser simples consumidores de información que otros crean para ellos. Por tanto, no se trata de una nueva tecnología en sí misma, sino de la aplicación de un conjunto de herramientas de software presentes en internet que son gratuitas y fáciles de utilizar a través únicamente del navegador<sup>1,2</sup>. En este artículo se realiza una descripción de las principales aplicaciones que conforman la Web 2.0 en contraposición al concepto anterior de web y que son y serán de gran utilidad especialmente para todos los profesionales sanitarios y los investigadores (tabla 1).

## Google y sus utilidades

Podríamos decir que Google es el paradigma de la Web 2.0 ya que ofrece diversas utilidades que permiten a los usuarios de internet realizar múltiples tareas a través del

## Puntos clave

- En internet se ha ido conformando una nueva manera de acceder y compartir la información definiendo una plataforma de trabajo conocida como la Web 2.0.
- La Web 2.0 se caracteriza por la participación y la colaboración entre los usuarios de internet, así como por su sencillez.
- No se trata de una nueva tecnología en sí misma, sino de la aplicación de un conjunto de herramientas de software.
- La utilización responsable y transparente de esta plataforma debe guiar las aportaciones de los profesionales de la salud.

navegador sin necesidad de instalar programas especiales para ello (Agenda Google o Calendar, Bloc de notas, Google Búsqueda de libros, Google Maps, etc.). Los motores de búsqueda general como Google han evolucionado rápidamente en los últimos tiempos constituyéndose como un referente imprescindible para la obtención de información (fig. 1). En noviembre de 2004 se puso en funcionamiento una especialización de este buscador, conocido como Scholar Google<sup>3</sup>. En ese momento existían bastantes dudas sobre la verdadera utilidad que podría tener para los profesionales sanitarios tanto clínicos como científicos y no parecía que pudiera competir con otras herramientas y bases de datos específicas para la búsqueda y en la gestión de información médica, como la Cochrane Library o poderosas interfaces como PubMed para el acceso a MEDLINE<sup>4</sup>. Recientemente se han publicado diversos artículos que ponen en evidencia que hoy en día los buscadores como Google o Scholar Google son las herramientas de búsqueda más utilizadas tanto por los usuarios de internet en general como por los profesionales, y desplazaron a las utilidades ya clásicas, como PubMed, ya que permiten un acceso a la literatura científica (artículos de revistas, tesis doctorales, comunicaciones a congresos, etc.) más rápido, amplio y sencillo<sup>5,6</sup>. Algunos autores afirman incluso que Google se está transformando en una herramienta clínica

<sup>a</sup>Programa de acreditación Web Médica Acreditada. Colegio Oficial de Médicos de Barcelona (COMB). Barcelona. España.

<sup>b</sup>Área de Incubación de Proyectos Empresariales-MediTecnología. Colegio Oficial de Médicos de Barcelona (COMB). Barcelona. España.

Correspondencia: Dr. M.A. Mayer.  
Director de Web Médica Acreditada. Colegio Oficial de Médicos de Barcelona.  
Paseo de la Bonanova, 47. 08017 Barcelona. España.  
Correo electrónico: mmayer.wma@comb.es

Manuscrito recibido el 22-5-2007.  
Manuscrito aceptado para su publicación el 23-5-2007.

**Palabras clave:** Internet. Salud. Gestión de la información. Informática médica.

**TABLA 1**  
**Algunas de las herramientas que caracterizan la plataforma de Web 2.0 y su función**

Herramienta	Función	Dirección en internet
Google		
Google Scholar	Motor de búsqueda científico	http://scholar.google.com
Google Calendar, Blogs, Maps, etc.	Múltiples servicios online	http://www.google.com
Wikis		
Wikipedia	Enciclopedia general	http://www.wikipedia.org
Ganfyd	Enciclopedia médica	http://www.ganfyd.org
Web semántica		
RSS	Clasificador de noticias	En múltiples recursos
MedWorm	Buscador de RSS médicos	http://www.medworm.com
Dublin Core	Semántica para documentación	http://es.dublincore.org/
Blogs		
Bloglines	Elaboración de webs blog	http://www.bloglines.com/
Multimedia		
Flickr	Repositorio de fotos	http://www.flickr.com
Podcasts	Repositorio de sonidos	http://www.podcast.net/
YouTube	Vídeos y sonido	http://www.youtube.com

de diagnóstico para los médicos<sup>7</sup>. Otra utilidad muy interesante es Google Calendar, que permite disponer de una agenda personalizada en internet accesible desde cualquier ordenador y que si lo creemos conveniente puede estar visible para otras personas. Esta utilidad puede ser una forma de compartir *online* la agenda de visitas con los pacientes o las reuniones con otros colegas. También debemos destacar los llamados motores de búsqueda personalizados (*Customize Search Engines*). Por medio de estos buscadores podemos establecer una serie de criterios de selección previos para que el motor actúe priorizando en los resultados de la búsqueda determinadas webs o recursos de nuestro

interés. Un ejemplo de este tipo de buscador es el elaborado por Web Médica Acreditada (WMA) para priorizar entre los resultados la información presente entre las webs acreditadas en dicho programa de acreditación (consultar el enlace de WMA Google Search<sup>8</sup>).

**Wiki**

La proliferación de los llamados «wikis» como medio de publicación caracterizado por su inmediatez, facilidad y participación, que no requiere instalar ni utilizar ningún programa de edición específico, está ganando adeptos rápidamente. Cualquier usuario puede introducir directamente desde el navegador información y cualquier otro, editar y modificar dicha información. La enciclopedia Wikipedia<sup>9</sup> es el representante más conocido de esta forma de crear información y compartirla de forma inmediata (fig. 2). Si bien en dicha enciclopedia podemos encontrar abundante información médica, a finales de 2005 se puso en funcionamiento Ganfyd-Wikipedia<sup>10</sup>, sitio web elaborado exclusivamente por médicos que previamente deben registrarse para formar parte de esta comunidad virtual; aportan sus conocimientos de forma gratuita y actualizan sus contenidos de forma continuada.

**FIGURA 1**  
Sitio web donde se muestran las utilidades ofrecidas por Google.**FIGURA 2**  
Aspecto que ofrece la página web de inicio de la enciclopedia Wikipedia

## Blogs

Un blog, también conocido como weblog (o listado de sucesos), es un sitio web que se actualiza periódicamente y que recopila cronológicamente textos, artículos de uno o varios autores, en el que aparece primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente. Existen diversas herramientas de mantenimiento de blogs, muchas de ellas gratuitas, que permiten, sin necesidad de elevados conocimientos técnicos, administrar todo el weblog, coordinar, borrar o reescribir los artículos, moderar los comentarios de los lectores, etc. Desde su inicio su forma de uso se ha simplificado mucho por lo que cualquier usuario es capaz de crear y administrar un blog<sup>11</sup>. Las herramientas de mantenimiento de weblogs se clasifican, fundamentalmente, en dos tipos: aquellas que ofrecen una solución completa de alojamiento, gratuita (como Bloglines<sup>12</sup>, Blog.com España<sup>13</sup>), y soluciones consistentes en software que, al ser instalado en un sitio web, permiten crear, editar y administrar un blog directamente en el servidor que aloja el sitio (como es el caso de WordPress<sup>14</sup>). Estas herramientas pueden sustituir a diversos programas que han estado de moda y que, conocidos como Sistemas de Gestión de Contenidos, gestionaban los sitios web sin necesidad de preocuparse de aspectos de diseño. Uno de los mejores blogs en medicina es Ves Dimov Clinical Cases and Images<sup>15</sup>.

## RSS (Really Syndication)

El RSS es un nuevo canal de distribución de noticias. Específicamente, RSS (siglas de «RDF Site Summary» o también «Really Simple Syndication») es un formato de archivo basado en el llamado lenguaje Extensible Markup Language (XML) para el manejo avanzado de datos<sup>16</sup>. Se trata de una forma para describir contenidos y que se utiliza básicamente para notificar al usuario la actualización de un determinado sitio web. Normalmente se facilitan los titulares y un breve resumen de interés para los usuarios de las novedades (noticias, nuevas publicaciones de actualidad u otras informaciones de interés) junto con un enlace a la web que contiene el texto íntegro. Las ventajas son claras: con el formato RSS no es el usuario quien tiene que preocuparse de comprobar si hay novedades en determinadas webs de su interés ni suscribirse a listas de distribución, sino que es el lector de RSS —una sencilla aplicación llamada «RSS readers» que incorporan las últimas versiones de los navegadores más populares como Internet Explorer 7 o Firefox 1.5— el que automáticamente realiza esta tarea informando, mientras navegamos por internet, de la existencia de dichas novedades. De esta forma, el usuario puede obtener, al momento, todos los titulares de los sitios web a los que se haya suscrito y leerlos desde una única ventana de su navegador. También existen algunos pequeños *plugins* que se integran directamente en el navegador web. Una vez instalados, sólo hay que pulsar sobre el símbolo RSS de la página web que estamos visitando y que queremos in-

corporar en nuestra selección de webs RSS, así se puede configurar el lector para recibir las novedades cada vez que se publiquen, a modo de aviso en la ventana de nuestro navegador. Es de destacar que cualquier tipo de página web, en el sentido más amplio de la palabra (webs de portales, de publicaciones, de blogs o podcasts, etc.) puede tener asociado un RSS. Esto es de gran importancia ya que existen buscadores especializados en la obtención de RSS temáticos (RSS *agregator*) como MedWorm<sup>17</sup> en Medicina, que facilitan el acceso a cualquiera de los diferentes formatos, contenidos y recursos con RSS.

## Web semántica y metadatos

Actualmente es posible la comunicación prácticamente con todo el mundo en cualquier momento y a muy bajo coste. Tenemos acceso a millones de recursos, con independencia de nuestra situación geográfica e idioma. Todo ello ha contribuido al éxito de la web. Sin embargo, al mismo tiempo también se han puesto de manifiesto algunos de sus principales problemas: la sobrecarga de información y la heterogeneidad de las fuentes de información con la consiguiente dificultad de interoperabilidad para compartir dicha información<sup>18</sup>. La Web semántica (WS), uno de los fundamentos de la Web 2.0 para su máximo desarrollo en el futuro, ayudará a resolver estos dos importantes problemas. Debemos entender la WS como una extensión del concepto actual de web, basada en diferentes lenguajes de metadatos que permiten una mayor estructuración de la información, que elabora relaciones entre los recursos y los contenidos con la finalidad de mejorar la interoperabilidad, y además facilita que esta información puedan utilizarla motores de búsqueda «que entenderán» mejor lo que los usuarios realmente están buscando y obtendrán una información más elaborada, descriptiva y detallada del contenido de las webs objeto de búsqueda<sup>19</sup>. Un requisito imprescindible para poder utilizar la WS es la utilización de los metadatos, los llamados «datos sobre datos», que incluyen información adicional sobre sus características y contenidos de las webs, de forma que dicha información también puedan procesarla los ordenadores. Algunos vocabularios y aplicaciones de WS son: FOAF (Friend of a Friend) que se utiliza para la descripción de personas y organizaciones, el RSS descrito anteriormente o el Dublin Core Initiative para la descripción de recursos documentales web. En el campo sanitario, se han utilizado lenguajes específicos como HIDDEL (Health Information Disclosure, Description and Evaluation Language) que se desarrolló en los proyectos europeos MedCERTAIN y MedCIRCLE (The Collaboration for Internet Rating, Certification, Labelling, and Evaluation of Health Information<sup>20</sup>). Gracias a estos metadatos, la información y su significado están adecuadamente definidos<sup>21</sup> mediante descriptores estandarizados y los motores de búsqueda serán capaces de procesar su contenido (la información y los metadatos asociados a ellos), razonar con éste, combinarlo

y realizar deducciones lógicas para resolver problemas cotidianos de forma automática<sup>22,23</sup>.

### Otros recursos multimedia de la Web 2.0

Debemos destacar otros entornos web de trabajo colaborativo de interés que ofrece la Web 2.0. como Flickr<sup>24</sup>, programa gratuito que ofrece la posibilidad de compartir libremente amplios repositorios de fotos y para ello únicamente se requiere el registro como usuario. También podemos utilizar los *podcasts*<sup>25</sup> que son webs que recopilan archivos sonoros (como el MP3) y de imagen o webs como el famoso YouTube<sup>26</sup>, que lo adquirió Google y que permite compartir desde cualquier ordenador conectado a internet todo tipo de vídeos, como los que pueden incluir contenido médico con fines formativos.

### Comentario final

La Web 2.0 está transformando la manera de acceder y compartir el conocimiento en general y en especial la información médica, es la web del usuario y para el usuario. Las páginas personales son ahora blogs, las enciclopedias, wikis, los portales se han sustituido por motores de búsqueda eficientes y personalizados, ya no es necesario estar pendiente de la actualización de diferentes programas para la creación de webs y utilidades como Del.icio.us<sup>27</sup> gestionan nuestros enlaces favoritos y todo ello a través del navegador de internet con inmediatez y simplicidad. Este conjunto de herramientas tecnológicas influirá profundamente en la manera en que nos relacionamos con otros profesionales, en la forma de seleccionar y acceder a la información que nos interesa o en la decisión de publicar en un medio u otro, así como en el acceso de nuestros pacientes y usuarios de la sanidad a temas de salud. Finalmente, no debemos olvidar que la utilización responsable y transparente de esta plataforma debe guiar nuestras aportaciones como profesionales de salud.

### Bibliografía

- Giustini D. How Web 2.0 is changing medicine. Is medical wikipedia the next step? *BMJ*. 2006;333:1283-4.
- O'Reilly T. What is Web 2.0. Design patterns and business models for the next generation of software. O'Reilly Media 2005. Disponible en: <http://www.oreillynet.com/lpt/a/6228>
- Scholar Google. Disponible en: <http://scholar.google.com>
- Henderson J. Google Scholar: A source for clinicians? *J Math Appl Comput*. 2005;172:1549-50.
- Giustini D. How Google is changing medicine. *BMJ*. 2005;331:1487-8.
- Steinbrook R. Searching for the right search – reaching the medical literature. *N Engl J Med*. 2006;354:4-7.
- Tang H, Hwee Kwoon Ng J. Googling for a diagnosis-use of Google as a diagnostic aid: internet based study. *BMJ*. 2007;333:1143-5.
- WMA Google Search. Disponible en: [http://www.google.com/co-op/cse?cx=005426923686254533239%3Apvm62\\_jv2po](http://www.google.com/co-op/cse?cx=005426923686254533239%3Apvm62_jv2po)
- Enciclopedia Wikipedia. Disponible en: <http://www.wikipedia.org>
- Ganfyd-Wikipedia. Disponible en: <http://www.ganfyd.org>
- Definición de Blog en Wikipedia. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Blog>
- Bloglines. Disponible en: <http://www.bloglines.com>
- Blog.com España. Disponible en: <http://es.blog.com>
- WordPress. Disponible en: <http://wordpress.org>
- Dimos V. How to use Web 2.0 in medicine? *Clinical Cases and Images-Blog* [citado 18 May 2006]. Disponible en: <http://cases-blog.blogspot.com/2006/05/how-to-use-web-20-in-medicine.html>
- World Wide Web Consortium (W3C). Extensible Markup Language (XML). Disponible en: <http://www.w3.org/XML>
- MedWorm. Disponible en: <http://www.medworm.com>
- World Wide Web Consortium (W3C). Oficina Española. Guía Breve de Web Semántica. Disponible en: <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/WebSemantica>
- Mayer MA, Leis A, Ruíz P. Navegando por Internet: los sellos de calidad y la web semántica pueden ser un camino para encontrar el oro que reluce. *Aten Primaria*. 2004;34:383.
- Kohler C, Darmoni SD, Mayer MA, Roth-Berghofer T, Fiene M, Eysenbach G. MedCIRCLE - The Collaboration for Internet Rating, Certification, Labelling, and Evaluation of Health Information. Special Issue: Quality e-Health. *Technol Health Care*. 2002;10:515.
- Berners-Lee T, Hendler J, Lassilla O. The Semantic Web. A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. *Sci Am*. 2001;284:34-43.
- W3C Semantic Web Frequently Asked Questions. Disponible en: <http://www.w3.org/2001/sw/SW-FAQ>
- Mayer MA, Leis A, Ruiz P, Karkaletsis V, Stamatakis K. MedIEQ: metadatos y sistemas de extracción semántica de información sanitaria en Internet y su aplicación en estrategias de calidad. *Actas del XI Congreso Nacional de Informática Médica*. Murcia: Informed; 2006. p. 67-72.
- Flickr. Disponible en: <http://www.flickr.com>
- Boulos MNK, Marimba I, Wheeler S. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BMC Med Edu*. 2006;6:41.
- YouTube. Disponible en: <http://www.youtube.com>
- Del.icio.us. Disponible en: <http://del.icio.us>