

## M. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

### Informe de situación

## Revisión tecnológica de 2009 y tendencias en 2010

Por **Jorge Serrano-Cobos**

**Serrano-Cobos, Jorge.** "Revisión tecnológica de 2009 y tendencias en 2010".  
*Anuario ThinkEPI*, 2010, v. 4, pp. 293-299



**Resumen:** A lo largo de 2009 hemos visto una serie de tendencias tecnológicas que, a tenor de las opiniones de la mayoría de analistas, verán un mayor protagonismo en 2010. Éstas son: el crecimiento y centralización de las redes sociales; la explosión (¿y futuro descenso?) de la comunicación y la búsqueda en tiempo real; la proliferación de servicios en la nube, SaaS y virtualización; la aplicación del software social a la empresa 2.0; una creciente guerra de sistemas operativos en la nube; el aumento del uso de internet en el móvil; y la irrupción de otras tecnologías en el hogar y el móvil, desde el 3D a la Realidad aumentada. Por último, se plantea si en 2010 estamos en la antesala de la "muerte del concepto de sitio web".

**Palabras clave:** Predicciones tecnológicas 2010, Redes sociales, Facebook, Twitter, Búsqueda en tiempo real, Nube, Cloud computing, SaaS, Virtualización, Software social, Empresa 2.0, Web 2.0, Internet móvil, iPhone, Google Android, Google Chrome OS, Realidad aumentada.

**Title:** 2009 technology review and predictions for 2010

**Abstract:** Throughout 2009 we have seen a number of technology trends that according to the views of most analysts will have a greater role in 2010. Growth and centralization of social networks, the explosion (and future decline?) of communication and real-time search, the proliferation of cloud services, SaaS and virtualization, the emergence of social software applied to Enterprise 2.0, the growing OS war in the cloud, increased internet access using mobile devices, and the emergence of other technologies at home and away, from 3D to augmented reality. Finally, we consider whether we'll see in 2010 the beginning of the "death of the website concept".

**Keywords:** Technology predictions 2010, Social networking, Facebook, Twitter, Real-time search, Cloud, Cloud computing, SaaS, Virtualization, Social software, Enterprise 2.0, Web 2.0, Mobile web, iPhone, Google Android, Google Chrome OS, Augmented reality.

### Introducción

**2009 HA SIDO un año de crisis económica global. Tradicionalmente las épocas de crisis han supuesto avances importantes en innovación, puesto que las empresas han de echar mano de la imaginación para reinventarse y adaptar su propuesta de valor a tiempos en los que cada cliente potencial mira su bolsillo más de lo habitual.**

Así ocurrió durante la burbuja punto.com de 2000, de la que surgió triunfante el concepto de la web 2.0, que no fue sino una recopilación de las *best practices* tecnológicas y los modelos de negocio de internet que sobrevivieron a la quema.

En esta crisis está sucediendo lo mismo, una criba y una selección natural de tecnologías, empresas y modelos de desarrollo de negocio tecnológico. Al mismo tiempo la crisis está impulsando la generación de nuevas *start-ups*, pequeñas empresas con ideas y poco presupuesto, a veces incluso creadas por emprendedores, empleados de grandes compañías tecnológicas que han engrosado las filas del paro y que intentan hacerse un hueco en el ecosistema empresarial tecnológico postcrisis.

A lo largo de 2009 hemos visto una serie de tendencias tecnológicas que han comenzado a mostrar un alto crecimiento o que se han establecido, al tiempo que otro tipo de modelos están sufriendo para poder seguir.

---

**“No hay marca, gurú o portal que no tenga una cuenta abierta y presencia más o menos activa en *Twitter*”**

---

## Crecimiento y centralización de las redes sociales

Mirando las palabras más buscadas del año 2009 en *Google* cuyo volumen de búsquedas es el que ha crecido más en menos tiempo (las llamadas búsquedas emergentes), vemos que algunos de los sitios web más buscados este año han sido redes sociales como *Facebook*, *Tuenti*, o *Twitter*:

1. *Michael Jackson*
2. *Facebook*
3. *Tuenti*
4. *Twitter*
5. *Sanalika*
6. *New moon*
7. *Lady gaga*
8. *Windows 7*
9. *Dantri.com.vn*
10. *Torpedo gratis*

En el entorno hispano destaca *Tuenti*, pero en la arena global *Facebook* y *Twitter* han sido las grandes triunfadoras del año, desbancando definitivamente a otras como *Myspace*. En el caso de *Facebook*, parte de su estrategia ganadora (por el momento) está basada en cuatro pilares básicos, alguno de ellos directamente relacionados con sus productos y tecnologías:

– Crecimiento y fidelización espectacular de número de usuarios y generación de marca. La viralidad de la mayoría de los usos que se hacen del portal fomenta la atracción de nuevo público. El efecto “bola de nieve” hace que tanto personas como marcas deban ir “donde está la acción”.

– Su capacidad para segmentar público la convierte en un soporte publicitario de primer orden en muchas campañas publicitarias online, tanto a nivel global para grandes marcas, como hiperlocalista para pequeños negocios.

– *Facebook Connect*, su plataforma de conexión de perfiles entre sitios web y aplicaciones con su sistema de generación de perfiles (que permite darnos de alta una vez en *Facebook*, y tener acceso instantáneo a las aplicaciones privadas de miles de portales, como por ejemplo *Fotocasa.es*, sin que tengamos que darnos de alta una y otra vez) ha permitido que muchos sitios web aporten sus usuarios a *Facebook* y aumenten por tanto las razones para que otros nuevos quieran darse de alta.

– Su *API* para integrar aplicaciones externas ha sido una de las grandes bazas en el modelo

de co-generación de *branding* del portal, muy al estilo de la web 2.0, en este caso empezando por las propias compañías, que son quienes aportan gran parte de los contenidos que estimulan a utilizar el portal: así, empresas desarrolladoras de todo tipo de aplicaciones han encontrado una forma de exponer sus productos a los usuarios sin que éstos tengan que salir del entorno de *Facebook*.

Ejemplos muy conocidos serían videojuegos como *Farm-Ville* o *Mob Wars*, creados por empresas externas (no por *Facebook*) que generan una gran viralidad, permiten a éstas obtener datos personales de grandes masas de usuarios en ocasiones muy bien segmentados por intenciones y gustos, y a *Facebook* dar mucho más (en cuanto a recursos, utilidades, diversión, etc.) por mucho menos.

## Explosión (¿y descenso?) del tiempo real

Mientras las herramientas de administración de blogs se han especializado en facilitar enormemente la publicación de contenidos, este año la tendencia central ha sido la capacidad de *Twitter* para facilitar la generación de conversaciones en tiempo real. Es el *chat* convertido en contenido público compartido globalmente en una *conversatio mundi*. Su futuro, sin embargo, es al mismo tiempo prometedor e incierto, debido a que todavía no se sabe qué modelo de negocio se va a encontrar para atraer inversión para sus inversores, ni si los usuarios se cansarán de estar permanentemente en conversación en tiempo real.

Se da la increíble circunstancia de que el creador de *Blogger* (una de las herramientas más conocidas de *blogging*) **Evan Williams**, es el mismo que dio carpetazo a su etapa en *Google* (tras haber sido comprada su empresa *Pyralabs* por ésta) y volvió a revolucionar internet por segunda vez creando *Twitter*. No se sabe si en este caso hará lo mismo que en la anterior ocasión (vender la aplicación a uno de los grandes “jugadores” de internet) o hará como *Facebook* e intentará generar un negocio propio de largo recorrido.

El tiempo dirá. Lo cierto es que su influencia hoy día es tal que no hay marca, gurú o portal que no tenga una cuenta abierta y presencia más o menos activa en *Twitter*, aunque sólo sea “por

---

**“Grandes motores de búsqueda como *Bing* o *Google* ya incluyen la indización de contenidos en tiempo real”**

---



Figura 1. Ejemplo de integración de perfiles de usuario de Facebook Connect en Fotocasa.es

# SCIPEDIA

si acaso". Incluso grandes motores de búsqueda como Bing o Google ya incluyen la indización de contenidos en tiempo real. Otros sitios han creado exitosos mashups reconvirtiendo, agrupando, jugando, sindicando o agregando información sacada de Twitter, merced a su API.

Por tanto, toda esta marea de atención ha significado para Twitter:

a) convertirse en el portal del año, junto a Facebook;

b) transformar esta forma de contenido en internet en algo, si no novedoso (cualquier contenido que se publique en internet siempre está en "tiempo real"), sí más accesible, merced a la mayor explotación que se hace de él; y

c) socialmente, suponer mayor influencia en la experiencia de uso de internet del internauta y consumidor medio (y por tanto en las marcas y compañías) en lo que ocurre "ahora mismo", lo que por otro lado puede llevar a la extenuación y a agravar los síntomas del *information overload* aún más si cabe.

**"El modelo de negocio SaaS (software as a service) se está imponiendo al ASP (application service provider)"**

## Servicios en la nube, SaaS y virtualización

El modelo de negocio SaaS (*software as a service*) parece irse imponiendo al ASP (*application service provider*) en las estrategias de virtualización de muchas empresas. Mientras que el uso de un producto según el modelo ASP implica instalar una nueva instancia completa de un software, el modelo SaaS permite a varios usuarios o clientes usar una cuenta personal y personalizada de una única instalación.

En el mundo de las bibliotecas, un ejemplo de modelo ASP sería *Innovative* con su sigb *Millenium*: cada vez que se vende este programa se instala desde cero, se parametriza y, en la mayoría de ocasiones, el contenido está situado en los servidores de *Millenium* en los EUA, no en los servidores del cliente. Si *Innovative* optara por la estrategia SaaS, lo que haría es tener un sólo *Millenium*, con una gran base de datos que sería compartida por todos sus clientes. Así la aplicación sería la misma, con ciertas partes personalizadas y los datos particularizados para cada cliente y sus usuarios.

En el mundo de la Web podríamos ver otros ejemplos, como la diferencia entre descargarse e instalarse uno mismo el software *open source*

Register for free at <http://www.scipedia.com> to download the version without the watermark



WordPress desde [wordpress.org](http://wordpress.org), o utilizar una cuenta gratuita desde [wordpress.com](http://wordpress.com) sin instalación, simplemente accediendo a nuestra cuenta y usándola. Otro ejemplo muy utilizado de SaaS sería Gmail.

Si vamos más allá, varias grandes empresas ofrecen servicios de virtualización, almacenamiento de datos y aplicaciones en "la nube" (cloud computing), como IBM, Amazon, mediante EC2 (Elastic computing cloud), Google AppEngine o Microsoft Azure.

<http://aws.amazon.com/ec2>

<http://code.google.com/appengine/>

Así, ofrecen la posibilidad de ejecutar programas o aplicaciones en grandes bases de datos centralizadas en servidores que no están en el espacio físico del cliente, apoyan sus operaciones al permitirles emplear una mayor potencia de procesamiento e incluso alquilándole el tiempo de uso de ordenadores virtuales en caso de que necesite una gran capacidad de cálculo sólo durante cortos períodos de tiempo, con lo que éste ahorra en costes de hardware y soporte informático.

Las compras de las grandes empresas de otras

más pequeñas o startups tecnológicas apuntan en esta dirección. El ranking lo encabeza Google, del que podemos averiguar en Crunchbase en qué tecnologías están interesados los estrategas de la compañía:

<http://www.crunchbase.com/>

**Top startups acquirers:**

Google	59
Microsoft	57
Yahoo!	54
AOL	36
eBay	26
Cisco	20
Oracle Corporation	19
Amazon	16
IBM	13
IAC	13

En el caso de Google, además de tecnologías especializadas en publicidad online, gran parte de las startups compradas apuntan en este último año a la obtención de tecnologías y aplicaciones para ser usadas en línea, de forma que ayuden a su suite online a competir con el Office de Microsoft (Google Documents, etc.).

# SCIPEDIA

Register for free at <https://www.scipedia.com> to download the version without the watermark

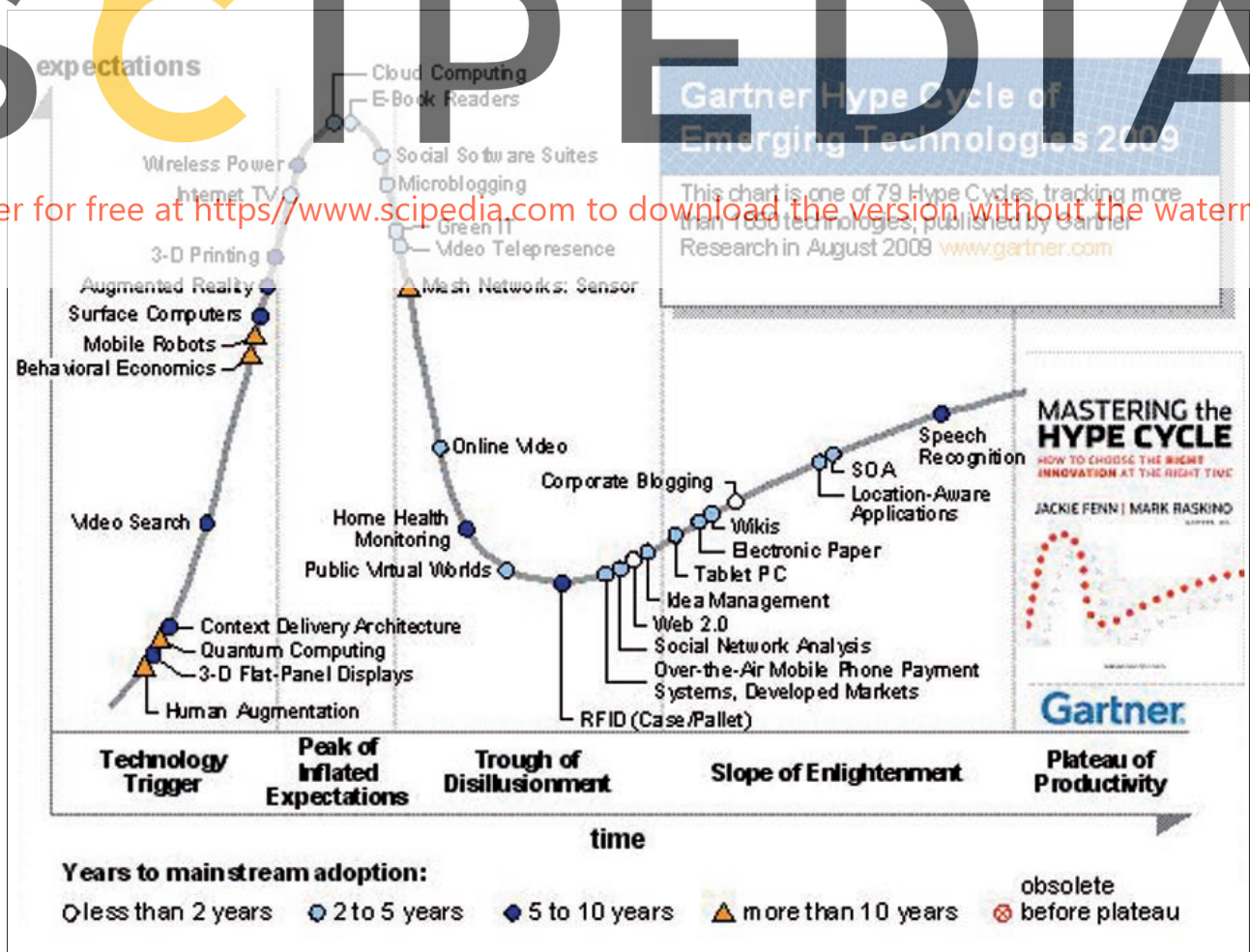


Figura 2. Hype cycle of emerging technologies (Gartner, 2009)

## Guerra de sistemas operativos en la nube

Y en esa misma línea, este año ha visto la aparición de *Google Chrome*, que además de un navegador también identifica un nuevo sistema operativo. Está diseñado para que los ordenadores puedan trabajar en la nube, usando programas que estén ubicados en servidores externos al disco duro de nuestro ordenador, de forma que prime el acceso a la información y a las aplicaciones, en detrimento del almacenamiento.

2010 verá probablemente un aumento de novedades en torno a este tema, preparando el escenario de una posible "guerra", y no sólo de navegadores, como ya ha venido ocurriendo en 2009 y que nos ha mostrado cómo *Microsoft Explorer* perdía cuota de mercado a manos de *Firefox*, y también de *Google Chrome*.

En cualquier caso, el paso del uso de la Red como lugar de navegación, juego y/o recopilación de datos e información, al uso de aplicaciones remotas, implicará complejos cambios en la forma en que los usuarios compran ordenadores, aplicaciones, comparten o protegen su privacidad, etc., lo que será sin duda un proceso largo y difícil. En 2010 parece dar comienzo este proceso, que nadie sabe si no quedará en mero experimento comercial.

### Aumento del uso de internet en el móvil

En este repaso tecnológico deberíamos hablar aquí del enorme impulso experimentado por móviles y *smartphones*, pero por su importancia este tema se trata en un apartado especial a continuación.

Quizá sólo mencionar *Android*, la apuesta de *Google* para entrar en el mercado de los móviles en forma de sistema operativo y de acuerdos con algún desarrollador de teléfonos para que lo lleven incorporado de fábrica. Hay que hacer notar aquí que *Google Android* usa tecnología más abierta, en contraposición a *Apple* y su *iPhone*, paradigma de desarrollo propietario pero que ha permitido a empresas de todo tipo, a través de su estándar de desarrollo de aplicaciones, generar este año pasado más de 100.000 *widgets* distintos. La guerra en el mundo de las aplicaciones móviles está servida para 2010.

## Del 3D a la realidad aumentada

2009 ha recibido también con los brazos abiertos un nuevo intento, esta vez más serio y coordinado, de revitalizar las salas de cine a través



Figura 3. Nexus-One, primer teléfono móvil de Google con Android

del cine en 3 dimensiones. Mientras títulos como *Avatar*, de **James Cameron**, ya han supuesto un éxito, otras películas pueden aparecer en el mercado.

Previsiblemente, estas tecnologías acabarán apareciendo en la Web, por lo que es posible comenzar a ver aplicaciones imaginativas a través del navegador web o de dispositivos especiales, por ejemplo para videojuegos. Su uso por distintos servicios de información dependerá de la naturaleza de la información a visualizar, como por ejemplo museos o información volumétrica, como mapas geográficos o sobre el cuerpo humano.

Mientras tanto, una tecnología que ya está despuntando en 2009 y de la cual presumiblemente veremos más aplicaciones en 2010 es la realidad aumentada, que nos permite consultar e interactuar con la información de formas más elaboradas que el simple uso del ratón, por ejemplo, mediante la interacción con voz o los movimientos del cuerpo.

La realidad aumentada permitirá, cada vez más, explorar aplicaciones que juegan con una capa de información que puede ser detectada a través de cualquier dispositivo conectado a internet y a un sistema de teledetección o geolocalización.

---

**"Hemos visto cómo portales tan potentes como *Wikipedia* están decayendo"**

---

## ¿La muerte del concepto "sitio web"?

Todo lo visto hasta ahora apunta a una práctica para las empresas y servicios de información

SCIPEDIA

Register for free at <https://www.scipedia.com> to download the version without the watermark



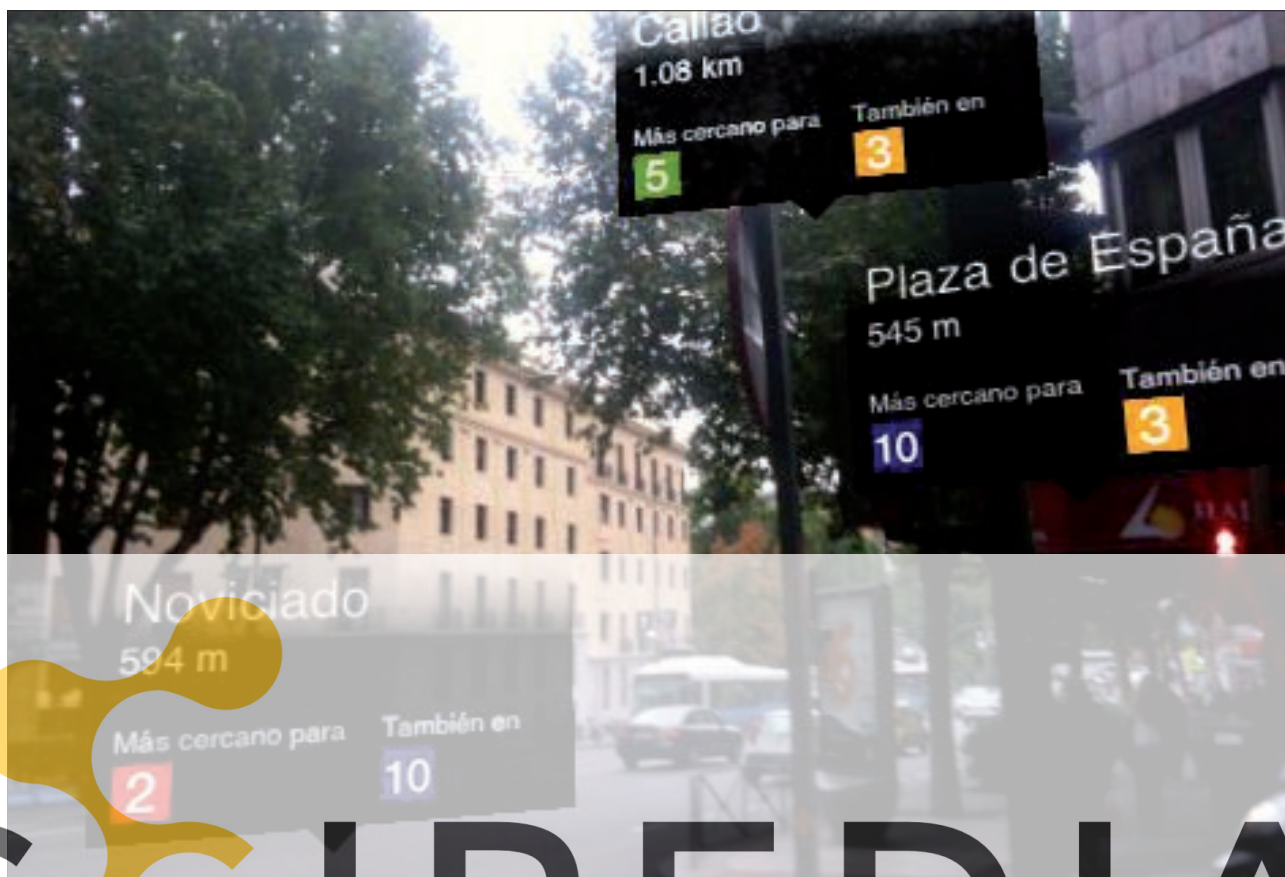


Figura 4. Aplicación de iPhone con realidad aumentada, de Acrossair

# SCIPEDIA

Register for free at <https://www.scipedia.com> to download the version without the watermark

que, aunque no es original, sí ha estado convirtiéndose en tendencia global durante 2009.

Hemos visto cómo portales tan potentes como *Wikipedia* se han visto obligados a adoptar ciertas razones a su dependencia de los resultados de *Google*. Mientras tanto, nuevos microcosmos surgidos como alternativa a *Google* están al alza, como *Twitter* y *Facebook*, aunque su futuro a largo plazo siga en entredicho.

---

**“Se está pasando de atraer usuarios al sitio web de la entidad, a tener una mayor ubicuidad en la Red”**

---

Lo que está sucediendo es que las marcas y sus estrategias de generación de *branding* están mutando, pasando de la centralización de sus esfuerzos publicitarios en atraer usuarios al sitio web de la entidad, empresa o servicio, a perseguir una mayor ubicuidad, aumentando su presencia web en los portales de otros, especialmente en redes sociales temáticas, especializadas o generalistas.

Así por ejemplo, si los fans de Alejandro Sanz antes acudían a su sitio oficial para estar al tanto

de las últimas novedades, etc., ahora visitan el *Twitter* del mismo cantautor, la comunidad de fans de *Myspace*, y así sucesivamente.

En consecuencia, la evolución de la información y la agregación de información, ésta ha pasado desde la fuente original a multitud de soportes, y algunos de éstos se han convertido en tan importantes que provocan que el propio dueño y productor de la información sea el que la comparta directamente, y que Alejandro Sanz converse con sus fans donde estén sus fans, por ejemplo en *Twitter*, y no al revés, en su sitio web, que era lo que sucedía antes. Lo mismo le sucede a la *Biblioteca Nacional de España*, que ve su propio foro casi vacío, mientras que en *Facebook* tiene más de 17.000 seguidores y la publicación de nuevos contenidos y conversaciones es constante. <http://www.bne.es/webapp/foros.htm?idComunidad=1&urlCms=/es/ComunidadBNE/Foros/index.html>

El enorme empuje de la internet móvil y el mundo de las aplicaciones para este dispositivo añaden un motivo más para dejar de pensar en el sitio web como modo único de comunicarse con los clientes potenciales.

Por tanto, esta tendencia ha hecho a algunos analistas preguntarse si no estamos ante la muerte del sitio web como tal.

Lo que probablemente veremos es una siner-

gia de iniciativas de contenidos, una mayor variedad de sitios web en los que nos encontraremos a las marcas intentando comunicarse con unos usuarios que cada vez se manifiestan más en red, al mismo nivel que la marca, como preceptores y opinadores, y no como meros receptores.

## Software social aplicado a la Enterprise 2.0

En el mundo de las intranets ha irrumpido ya desde hace unos años el concepto de *Empresa 2.0*. Es la traslación a las compañías de la filosofía 2.0 o social, en el que la comunicación interna en tiempo real y colaborativa adopta un papel cada vez más preponderante. Si en años pasados triunfó la gestión del conocimiento como concepto de moda y el *records management* tuvo su hueco, ahora es el software social aplicado a las comunicaciones internas de las compañías la tendencia a imponerse en los vendedores de software para grandes empresas.

El *social computing* (o software social) implica la adopción de tecnologías, algunas veces basadas en la nube (o en el caso de grandes compañías, de "nubes internas"), en las que el uso de la información permitirá un mayor análisis de lo que la mayoría de los usuarios de la intranet necesita, permitiendo añadir a las tendencias pasadas, como la personalización, una mayor interactividad social y un mejor análisis cuantitativo del

es el detrimento de la productividad laboral, lo que debería llevar aparejado no sólo un control del tráfico sino una gestión de las comunidades virtuales que se creen sobre la marcha, de forma que su dinámica interna produzca un círculo virtuoso de generación de conocimiento, y no un mero pasatiempo interno.

## Referencias

**Naone, Erica.** "Varias startups rastrear internet en tiempo real". *Technology review*, 9 diciembre 2009. [http://www.technologyreview.com/es/read\\_article.aspx?id=919](http://www.technologyreview.com/es/read_article.aspx?id=919)

**Anderson, Mark.** "Tech predictions for 2010: Cloud disaster, mobile chaos, and more...". Diciembre, 2009. [Video streaming en línea]. [http://feedroom.businessweek.com/index.jsp?fr\\_story=8b1bce979e7a88d3007250eebf89f235f6995b50](http://feedroom.businessweek.com/index.jsp?fr_story=8b1bce979e7a88d3007250eebf89f235f6995b50)

**Naone, Erica.** "Google muestra las primeras imágenes de su SO Chrome: La compañía desvela los detalles técnicos de su sistema operativo". *Technology review*, 9 diciembre 2009. [http://www.technologyreview.com/es/read\\_article.aspx?id=883](http://www.technologyreview.com/es/read_article.aspx?id=883)

**Lohr, Steve.** "For 2010, IDC predicts an Apple iPad and battles in the cloud". *The New York times*, 3 diciembre 2009. <http://bits.blogs.nytimes.com/2009/12/03/idc-predicts-an-apple-ipad-and-battles-in-the-cloud/?ref=technology>

**Bentwood, John.** "Technology predictions 2010". *Technobabble 2.0*, 3 diciembre 2009. <http://technobabble2dot0.wordpress.com/2009/12/03/technology-predictions-2010/>

**Grifantini, Kristina.** "¿Cuál es la aplicación de realidad aumentada que arrasará con las demás?". *Technology review*, 3 diciembre 2009. [http://www.technologyreview.com/es/read\\_article.aspx?id=768](http://www.technologyreview.com/es/read_article.aspx?id=768)

## Imágenes y gráficos cortesía de:

**Figura 2.** Madrid nearest metro.

CC - atribución a Orse.

<http://www.flickr.com/people/orse/>

<http://www.flickr.com/photos/orse/3968067867/sizes/o/>

**Figura 3.** Gartner Hype Cycle of Emergencies Technologies, 2009.

CC - atribución a Abul Hussain, Elliott Pesut.

<http://www.flickr.com/people/pesut/>

<http://www.flickr.com/photos/pesut/3826612591/sizes/o/>

**Figura 4.** Nexus-One-Phone (móvil con Android).

CC - atribución a Abul Hussain.

<http://www.flickr.com/people/abulhussain/>

<http://www.flickr.com/photos/abulhussain/4248999734/sizes/o/>

---

**"Si en años pasados triunfó la gestión del conocimiento, ahora la tendencia es el software social aplicado a las comunicaciones internas de las organizaciones"**

---

Este tipo de tratamiento de la información permitirá explotar el consumo de información de dos maneras: internamente, para entender mejor lo que necesitan los trabajadores, y externamente, para ofrecer automáticamente a esos mismos usuarios internos documentos, usuarios, aplicaciones o datos relacionados con nuestro histórico de navegación dentro del sistema de información, y con los usuarios con los que hemos tratado a través de redes sociales internas.

El miedo que muchos analistas tienen frente a la irrupción de las redes sociales en las intranets y la información o comunicación en tiempo real

Register for free at <https://www.scipedia.com> to download the version without the watermark