

# Nuevas perspectivas para la investigación en Internet: la Web 2.0 y la Empresa 2.0.

**Esteban Romero Frías**

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad

Universidad de Granada

[erf@ugr.es](mailto:erf@ugr.es)

**Francisco José Alcaraz Quiles**

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad

Universidad de Granada

[falcaraz@ugr.es](mailto:falcaraz@ugr.es)

## RESUMEN DEL ARTÍCULO

Desde su creación en 1989, la World Wide Web (la Web) ha revolucionado Internet, facilitando el acceso a información a muchos usuarios potenciales. Dos décadas más tarde, la Web forma parte de la vida diaria de muchas personas en todo el mundo, originando profundas transformaciones sociales que los investigadores en ciencias sociales batallan por comprender. Además, a lo largo de los últimos cinco años la Web ha sufrido importantes cambios debido al surgimiento y popularización de la llamada Web 2.0. Esto ha provocado una democratización en las herramientas de generación de información permitiendo que millones de personas se involucren en una conversación a escala global. Las tecnologías de la Web 2.0 y sus dinámicas de funcionamiento constituyen un área de gran futuro en la que profundizar en la investigación en ciencias sociales y, particularmente, en la investigación en el campo económico y de empresa. El concepto de Empresa 2.0 se deriva directamente de este nuevo contexto tecnológico.

**Palabras clave:** Web 2.0, Web, Internet, negocios, Empresa 2.0.

## ARTICLE SUMMARY

Since its creation in 1989, the World Wide Web (the Web) has revolutionised the Internet, facilitating the access to information to many potential users. Two decades later, the Web has become part of the daily lives of many people all over the world, causing deep social transformations that social scientists struggle to understand. Moreover, for the past five years, the Web has undergone significant changes by the popularisation of the so-called Web 2.0. This has provoked a democratisation of the information creation tools in such a way that millions of people have started to participate in a global conversation. The Web 2.0 technologies and dynamics represent a promising area to deepen into social science research and, particularly, into economics and business research. The concept Enterprise 2.0 derives directly from this new technological context.

**Key words:** Web 2.0, Web, Internet, business, Enterprise 2.0.

*«¿Cómo no someterse a Tlön, la minuciosa y vasta evidencia de un planeta ordenado? Inútil responder que la realidad también está ordenada. Quizá lo esté, pero de acuerdo a las leyes divinas –traduzco: a leyes inhumanas– que no acabamos nunca de percibir. Tlön será un laberinto, pero es un laberinto urdido por hombres, un laberinto destinado a que lo descifren los hombres.»*

*Jorge Luis Borges*

Tlön, Uqbar, Orbis Tertius (1944/2005b: 442)

## 1. INTRODUCCIÓN

Internet y la Web, como objetos de estudio, han recibido la atención de los investigadores desde su creación. No siempre se ha contado con herramientas adecuadas ni con marcos teóricos que permitieran explicar los fenómenos que iban surgiendo. Aún hoy la investigación en estos ámbitos, afrontada desde las más diversas disciplinas, sigue siendo una cuestión por resolver. El estudio de estas redes y de la información digitalizada que por ellas transcurre presenta problemas comunes, sin embargo ello no basta por sí solo para configurar una disciplina propia de investigación. En este artículo se pretenden desarrollar algunas líneas de trabajo que han sido y son de referencia en el estudio actual de las ciencias sociales y, en concreto, en el ámbito de los estudios económicos y de empresa. Comenzamos realizando algunas aclaraciones conceptuales, para centrarnos posteriormente en la Web 2.0 y en la Empresa 2.0, entre otras cuestiones relacionadas.

## 2. INTERNET Y LA WEB

Internet y la Web no son lo mismo, aunque frecuentemente se empleen de forma equivalente. Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación distribuidas que se interconectan entre sí empleando la familia de protocolos TCP/IP. Su origen se remonta a la red ARPANET en Estados Unidos a finales de los años 60 y principios de los 70. Por su parte, la Web (World Wide Web o WWW) es una red de documentos que funciona en Internet, basada en un conjunto de protocolos, como es el HTTP. Su origen se sitúa a finales de los años 80 y principios de los 90, a partir de los trabajos llevados a cabo por Tim Berners-Lee en el CERN. El crecimiento y popularización de la Web ha sido tan relevante a lo largo de los últimos 20 años que los términos Internet y Web se confunden de forma habitual. Actualmente, muchas de las formas de comunicación en Internet, como son el correo electrónico (basado en el protocolo SMTP), la transmisión de archivos (FTP y P2P), las conversaciones en línea (IRC), la mensajería instantánea, etc., son accesibles desde una interfaz web, lo que contribuye a un mayor solapamiento entre ambos conceptos para los usuarios. Pese a tratarse de dos elementos distintos, la confusión entre Internet y la Web se puede apreciar en textos de referencia tan reconocidos como el *Oxford Dictionary of Sociology* (Scott y Marshall, 2009), cuya entrada "WWW" remite al término "Internet". La definición de este último concepto es la siguiente (p. 368):

"A global network of computers (also known as the World-Wide Web) which allows instantaneous access to an expanding number of individual Web sites offering information about practically anything and everything -including the contents of daily newspapers, the price of goods in local shopping malls, library holdings, commodity prices, sport news and gossip, eroticism, and so-called chat-rooms (by means of which people can communicate with each other on-line about their interests, hobbies, and opinions)".

Si bien en la mayoría de los casos, en su uso habitual, la asimilación de ambos conceptos no genera ningún tipo de problemas, en el ámbito académico es obligado precisar correctamente su significado.

### 3. WEB 2.0

#### 3.1. Origen, concepto y controversia

Una vez expuesta la distinción entre Internet y la Web, nos centramos en una serie de servicios que se han desarrollado con especial intensidad a lo largo de los últimos 5 años. Su rasgo más distintivo es quizá su componente fuertemente social, permitiendo una participación masiva de los ciudadanos, a través de herramientas como blogs, redes sociales o wikis, entre otras. Se trata de un conjunto de innovaciones conocido popularmente como Web 2.0 (O'Reilly, 2005). La Web 2.0 se aproxima a lo que originalmente pretendía Berners-Lee al crear la Web, un sistema al que fácilmente se pueda acceder y en el que cualquier usuario pueda crear contenido. La simplificación técnica de la creación del contenido ha permitido un cambio en el comportamiento de los internautas: el ciudadano en red ha abandonado en muchos casos el simple rol de consumidor de información para convertirse también en un productor de la misma.

En 2005, Tim O'Reilly publicó el artículo "What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software". Se trata de un texto seminal en el que desarrollaba cuáles eran las características e implicaciones técnicas y sociales del fenómeno recién bautizado, por él y sus colaboradores, como Web 2.0: modelos de negocio, factores vinculados a este tipo de *software* social (la participación, el poder de los grupos, etc.), especificaciones técnicas. Sin embargo, no se trataba de un cambio principalmente tecnológico, sino fundamentalmente de tipo social, ya que la mayoría de tecnologías empleadas existían tiempo atrás. No es correcto hablar, por tanto, de ruptura frente a un modelo anterior sino de una evolución. En el artículo se intentaba establecer una serie de principios para identificar a las empresas y servicios 2.0. Para O'Reilly (2005) los principios sobre los que descansa el diseño de la Web 2.0 son: el aprovechamiento de la "larga cola", la utilización de los datos como ventaja competitiva principal, la obtención de valor a través de los usuarios, el uso automático de externalidades de red, el empleo de la inteligencia colectiva, los cambios en los sistemas de protección de la propiedad intelectual, el desarrollo de servicios web en continuo proceso de evolución (en estado de *beta* continuo) y la primacía de dinámicas de cooperación frente al control.

Sin embargo, a pesar de su popularidad, existen voces que cuestionan el concepto Web 2.0, criticando su falta de claridad y definición. Tim Berners-Lee (citado por Anderson, 2007: 5) es uno de los críticos:

"Web 1.0 was all about connecting people. It was an interactive space, and I think Web 2.0 is of course a piece of jargon, nobody even knows what it means. If Web 2.0 for you is blogs and wikis, then that is people to people. But that was what the Web was supposed to be all along. And in fact, you know, this 'Web 2.0', it means using the standards which have been produced by all these people working on Web 1.0."

Se trata en todo caso de una cuestión en esencia nominativa, ya que los objetivos que abanderara la Web 2.0, en realidad ya se encuentran en el propio concepto originario de la Web. Así lo expresa Tim Berners-Lee (1999: 115) refiriéndose a su origen:

"El Web es más una creación social que técnica. Yo lo diseñé por su efecto social -para ayudar a que la gente trabajase junta- y no como un juguete técnico. El objetivo último de la Web es apoyar y mejorar nuestra entretejida existencia en el mundo. Nos agrupamos en familias, asociaciones y empresas. Tenemos confianza en cosas que están a kilómetros y no la tenemos en cosas que están a la vuelta de la esquina. Lo que creemos, aprobamos, aceptamos y de lo que dependemos es representable y, cada vez más, está representado en el Web. Tenemos que asegurar que la sociedad que construimos con el Web es la que pretendemos construir."

Los términos que se emplean para describir este fenómeno: colaboración, participación, distribución, efectos de red, etc., se parecen mucho a los empleados por Berners-Lee (1999: 149) al señalar que:

"Cuando presenté el Web en 1989, la fuerza motora que tenía en mente era la comunicación por medio del conocimiento compartido [...]. Al construir un Web de hipertexto, un grupo de personas de cualquier tamaño podría expresarse fácilmente, adquirir y transmitir rápidamente conocimientos, superar los malentendidos y reducir la duplicación de esfuerzo."

Dada su popularidad y la constatación de las importantes transformaciones que ha generado en el empleo social de la Web, consideramos útil el empleo del concepto "Web 2.0", si bien es preciso utilizarlo con cautela y detallando muy bien cuál es nuestro ámbito concreto de estudio. Al margen de las características ya apuntadas, Ribes (2007) aporta esta definición del término:

"[T]odas aquellas utilidades y servicios de Internet que se sustentan en una base de datos, la cual puede ser modificada por los usuarios del servicio, ya sea en su contenido (añadiendo, cambiando o borrando información o asociando metadatos a la información existente), bien en la forma de presentarlos, o en contenido y forma simultáneamente."

Son muchos autores los que coinciden en considerar la Web 2.0 principalmente como una actitud y no como un cambio tecnológico (Davis, 2005; Dans, 2007). Ello es precisamente lo que hace que su repercusión sea tan significativa. Para Fumero y Roca (2007: 10) la Web 2.0 es la "promesa de una visión realizada: la Red –la Internet, con mayúscula o minúscula, que se confunde popularmente con la propia Web– convertida en un espacio social, con cabida para todos los agentes sociales, capaz de dar soporte a y formar parte de una verdadera sociedad de la información, la comunicación y/o el conocimiento". Esta visión es la que proyecta las innumerables posibilidades de investigación en ciencias sociales.

### **3.2. Características**

Como señala O'Reilly (2005), la Web 2.0 parte de la concepción de la Web como una plataforma en la que los productos se convierten en servicios *online* que son ubicuos al permitir el acceso a los mismos desde cualquier conexión a Internet, así como "portables" en el sentido de que son accesibles desde distintos tipos de dispositivos. En esta línea, presenta el ejemplo de dos empresas que apostaron por modelos de negocio muy distintos: Netscape y Google. Netscape fue la primera empresa de Internet que cotizó en bolsa. Su apuesta fue por una idea de "web como plataforma", promoviendo para ello un "webtop" que sustituyera al "desktop" habitual de los ordenadores personales. Sin embargo, el valor añadido acabó desplazándose de los navegadores web, que se convirtieron en una *commodity* más, a los servicios

ofrecidos en la propia Web. Google, por su parte, inició su andadura como una aplicación web nativa, que nunca se ha ofrecido como producto, sino como un servicio. Frente a las actualizaciones, hay una mejora continua del servicio; frente a las licencias o ventas, simplemente uso. Google realmente es una empresa basada en la gestión de una inmensa base de datos, no sólo ni principalmente una colección de herramientas de *software* (Batelle, 2006).

En las claves de su éxito podemos valorar el potencial de las herramientas 2.0 para la investigación. Algunas de estas claves son las siguientes:

- La generación de una base de datos y su explotación se convierte en la principal ventaja competitiva de la Web 2.0. Las aplicaciones 2.0 explotan los "efectos de red" consiguiendo mayores beneficios para los usuarios conforme mayor número de gente las utiliza. Los datos son la ventaja competitiva clave. La lucha por el control de los mismos entre los propios usuarios y las empresas es una cuestión aún por resolver.
- La facilidad para reutilizar piezas de código de programación creadas por otros y la predisposición a compartir funcionalidades e ideas en aplicaciones de código libre o abierto incentiva el desarrollo de nuevas aplicaciones.
- Fruto de la unión del poder de las bases de datos y de una concepción del *software* más libre aparecen los *mashups*. Los *mashups* son servicios que surgen a partir de la combinación de aplicaciones gracias al empleo de bases de datos de terceros que son accesibles a través de interfaces de programación (conocidas como API, tal y como se verá posteriormente). Esta forma de proceder evita redundancias en la red, pudiendo emplear los recursos en mejorar lo ya creado y no en volver a desarrollar soluciones que ya existen. Todo el mundo se beneficia de ello, ya que las aplicaciones que sirven sus bases de datos a otras aplicaciones se enriquecen mediante su empleo.
- El *software* se entiende como un servicio, no como un producto. Las actualizaciones y mejoras de los servicios en la Web ocurre de espaldas al usuario que no ha de preocuparse por su mantenimiento. La necesidad de una continua actualización ha hecho que los lenguajes de programación dinámicos desempeñen un papel fundamental, como es el caso de los lenguajes de *scripting*, como Perl, Python, PHP o Ruby.
- El usuario se considera como un co-desarrollador del servicio pudiendo introducir mejoras en el código, enviar sugerencias, quejas, notificar fallos o simplemente utilizándolo, permitiendo a los desarrolladores aprender de su forma de uso.
- El *software* no está limitado a un solo dispositivo. La Web se hace ubicua.
- Las nuevas herramientas en la red permiten aprovechar la "inteligencia colectiva" al agregar y explotar la información de miles o millones de usuarios que realizan sus aportaciones individuales. No se trata necesariamente de proyectos de colaboración, sino de aprovechar los esfuerzos individuales para evitar redundancias, filtrar contenidos relevantes, extraer nuevo conocimiento y mejorar el existente.
- Uno de los efectos fundamentales de la Web 2.0 es el fenómeno de la "larga cola" (*long tail*, en inglés) (Anderson, 2006) que refleja el modo en que se

distribuye la atención entre los sitios web, fundamentalmente en el ámbito del comercio. Un pequeño número de sitios recibe una gran atención mientras que la mayoría de los sitios recibe muy poca. La superación de las limitaciones de los modelos económicos basados en una presencia física de los productos que se pretenden vender ha hecho que en Internet la larga cola adquiera más y más importancia, ya que es posible atender a nichos de mercado muy específicos sin incrementar los costes y, por tanto, obteniendo beneficios donde antes resultaba imposible conseguirlos.

Actualmente ya se habla de la Web 3.0 ó de Web semántica.

#### **4. WEB 3.0 Ó WEB SEMÁNTICA**

La Web semántica (Berners-Lee y Hendler, 2001; Berners-Lee, Hendler y Lassila, 2001) permitirá que tanto los seres humanos como las máquinas puedan procesar la información y comunicarse de una manera más eficiente. Para Berners-Lee, uno de los más importantes incentivos para desarrollar la Web era la posibilidad de seguir la pista a "the complex web of relationships between people, programs, machines and ideas" (Berners-Lee, 1997). Actualmente, la mayoría de información existente en la Web está pensada y diseñada para que la puedan entender los seres humanos. Sin embargo, el volumen de datos existente es cada vez mayor y es preciso emplear ordenadores y otras máquinas para su procesamiento. Para que el tratamiento de la información sea realmente efectivo es preciso que los sistemas informáticos conozcan qué información es la que están trabajando, por ejemplo, cuál es el contenido y el significado de una fotografía. Existen dos formas de aproximarse al problema: por un lado, empleando inteligencia artificial y métodos de aprendizaje por parte de las máquinas, de modo que puedan llegar a "entender" los documentos creados por los humanos; por otro lado, añadiendo información complementaria a los contenidos que se crean, por ejemplo, en forma de etiquetas (Berners-Lee y Hendler, 2001). Algunos de los elementos actualmente desarrollados que nos acercan a la Web semántica son el XML, RDF y las ontologías (Ding et al., 2002). En la práctica, podemos citar algunos casos destacados en el campo de la información financiera; por ejemplo, en relación con el desarrollo del XBRL, lenguaje basado en XML para la divulgación de información financiera (Bonsón, Cortijo y Escobar, 2009) o el empleo de ontologías para el intercambio de información entre los supervisores bancarios europeos (Bonsón-Ponte, Escobar-Rodríguez y Flores-Muñoz, 2009).

#### **5. INTERNET Y LA EMPRESA**

##### **5.1. e-Business**

Según Castells (2001; 2009), tres procesos confluyen en el último cuarto del siglo XX, dando lugar a una nueva estructura social basada fundamentalmente en las redes: (1) la necesidad económica de unos sistemas de gestión flexibles y de una globalización del capital, la producción y el comercio; (2) la demandas sociales de libertad individual y de comunicación abierta; y (3) los extraordinarios avances de la informática y de las telecomunicaciones, gracias al gran desarrollo de la microelectrónica.

La variedad de posibilidades de uso de la Web, y de Internet en su conjunto, unida a una reducción generalizada de los costes de conexión y de los equipos necesarios para ello, han redundado en que un número creciente de personas se conecte en red, empleando distintos tipos de dispositivos, desde diversos lugares y durante más

tiempo. El poblamiento de Internet ha supuesto que la gran mayoría de actividades sociales, económicas, políticas, educativas, de toda índole, que hasta hace poco se desarrollaban únicamente en el mundo físico, ahora encuentren reflejo en Internet o hayan desarrollado fenómenos que sólo existen *online*. Entre ellos, se podría mencionar el desarrollo de una potente red de blogs a nivel mundial o la profusión de las redes sociales virtuales (por ejemplo, Facebook o Tuenti). De acuerdo con los datos del informe *La Sociedad en Red. Informe anual 2008*, elaborado por el ONTSI (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información; 2009), según las estadísticas más recientes de Internet World Stats, en marzo de 2009 existían 1.596 millones de usuarios de Internet en el mundo. Por su parte, en España, más de ocho millones de hogares, el 51%, estaban conectados a Internet en 2008. Ese mismo año el número de personas de diez y más años de edad que habían usado Internet en alguna ocasión, alcanzaba los 23,5 millones.

Estas cifras tan elevadas se han visto acompañadas de una significativa presencia de las empresas en la Web. Si nos centramos en el ámbito español, dicho informe (ONTSI, 2009) señala algunos datos que hablan de la importancia creciente de Internet para la economía:

- El nivel de acceso a Internet, la telefonía móvil y la banda ancha en las pymes y grandes empresas alcanza porcentajes por encima del 90%.
- Entre las empresas con Internet, que son la gran mayoría, la disponibilidad de página web se sitúa en el 57,5%. Este porcentaje alcanza el 72% entre las empresas medianas y supera ya el 50% entre las pequeñas. Las funciones más frecuentes de la página web son para presentación de la empresa (88,2%) y para el acceso a catálogos de productos (56,9%).
- En relación con el uso de la Web por parte de las pymes y grandes empresas, los usos principales son buscar información (97,2%) y acceder a servicios bancarios y financieros (86%). Algunos de los usos con un mayor crecimiento son los servicios de posventa o preventa y la observación del comportamiento del mercado.

Del auge de Internet y de sus implicaciones comerciales dan buena cuenta las cifras de inversión publicitaria (ONTSI, 2009). En el contexto mundial, PricewaterhouseCoopers prevé una tasa compuesta de crecimiento anual para el mercado de la publicidad en Internet del 19,5%, hasta alcanzar los 120,4 billones de dólares (período 2008-2012). España se encuentra entre los países europeos que más inversión publicitaria aún realiza en medios convencionales; sin embargo, el fuerte crecimiento de la inversión *online* entre 2005 y 2007 (de un 2% a un 6% del total de publicidad en medios convencionales) ha reducido significativamente las diferencias con los países de referencia en Europa.

Una mayor publicidad *online* irá de la mano de una mayor presencia de las empresas en la Web, lo cual apunta a que en los próximos años se producirá una evolución significativa en los modelos de negocio hacia un mayor énfasis en la información y en el comercio a través de la red, esto es, hacia el *e-Business*. Castells (2001: 66) define *e-Business* como "any business activity whose performance of the key operations of management, financing, innovation, production, distribution, sales, employee relations, and customer relations takes place predominantly by/on the Internet or other networks of computer networks, regardless of the kind of connection between the virtual and the physical dimensions of the firm". El *e-Business* es también la empresa en red o la empresa red como conjunto de interrelaciones, internas y externas, con los distintos agentes económicos. Según Castells (2001), la empresa red no está restringida a la industria tecnológica, sino que se expande rápidamente por otros sectores de actividad. Si bien, en su opinión, la empresa red es previa a la difusión de Internet a

través de la Web, considera que este medio le aporta unas características genuinas a la misma:

- Escalabilidad (*Scalability*): la red puede incluir tantos componentes como sean necesarios, en un ámbito local o global, para cada operación o transacción que se lleve a cabo. El ser local o global no es un obstáculo técnico para la organización, que puede expandirse o retraerse conforme lo exija la estrategia de la empresa; todo ello sin incurrir en un excesivo coste derivado de mantener capacidad de producción no utilizada.
- Interactividad (*Interactivity*): ya sea en tiempo real o en el intervalo de tiempo que se elija entre los actores que participan en la actividad de la organización (proveedores, clientes, directivos, empleados, etc.). El sistema de comunicación se distribuye y se expande en múltiples direcciones generándose un flujo continuo de información que permite ajustar continuamente la actividad de la empresa.
- Gestión de la flexibilidad (*Management of flexibility*): permite mantener el control sobre el negocio durante el continuo proceso de expansión y adaptación. La flexibilidad también debe permitir el ajuste en función de cada proyecto que se lleve a cabo.
- *Branding*: se trata de un elemento esencial como signo reconocido del valor de un negocio, de la capacidad de creación de valor de una organización. El *branding* en la era de Internet adquiere una dimensión distinta ya que en muchas ocasiones los proyectos son resultado de la cooperación entre múltiples partes. Se trata pues de un reto a la vez que una oportunidad. Un ejemplo de actualidad es el de los proyectos de Internet basados en *mashups*, donde varios servicios se combinan creando uno nuevo. Así ocurre con los mapas de *Google maps*, que adquieren una gran difusión a través de su integración en servicios prestados por terceros.
- Personalización (*Customization*): Internet permite ofrecer un producto personalizado a cada consumidor, así como atender nichos de mercado que antes estaban desatendidos, o generar demandas que no existían (Anderson, 2006; Tapscott y Williams, 2007).

Dos de las cuestiones más destacadas cuando hablamos de una economía en red son: por un lado, el cambio en los modelos de negocio, en la línea de lo expuesto anteriormente; y, por otro, la gestión de los recursos intangibles de la empresa, cada vez más vinculados a la información que son capaces de procesar y de generar, especialmente en la red. El problema de los intangibles tiene un largo recorrido en áreas como la Contabilidad, que durante años se ha esforzado en cuestiones como su identificación y valoración. En esta línea podemos recordar la crisis de las empresas tecnológicas *puntocom*, que estalló en el año 2000. La presencia en Internet de las empresas es un activo intangible más y un modo de medirlo es a través del número de enlaces que reciben dichas páginas.

## 5.2. La empresa 2.0

El concepto de Empresa 2.0 (*Enterprise 2.0*, en el original inglés) fue acuñado por el profesor Andrew McAfee (2006) para referirse al empleo de las emergentes plataformas de *software* social dentro de las propias empresas o entre empresas y sus

clientes y otros terceros. Su inclusión responde a su conexión directa con la Web 2.0 y su incidencia, expuesta en páginas anteriores. La idea de Empresa 2.0 que McAfee propone está estrechamente vinculada con una empresa en red basada en el conocimiento. De acuerdo con sus propias palabras (McAfee, 2006: 28): "Enterprise 2.0 technologies have the potential to usher in a new era by making both the practices of knowledge work and its outputs more visible."

Las tecnologías a las que se refiere McAfee comprenden entre otras las siguientes (entre paréntesis se citan algunas empresas que, según Matuszak (2007), las emplean):

- Blogs (General Motors, Hitachi, Intel, Novell). En el ámbito español, podemos mencionar la red de blogs del BBVA (<http://bbvablogs.com>).
- Wikis (Dresdner Kleinwort, Microsoft, Nokia, SAP).
- RSS (Amazon, Cisco, The Wall Street Journal). Actualmente prácticamente todos los periódicos con presencia en la red han incorporado esta tecnología, permitiendo a los lectores suscribirse a hilos de información que sean de su interés. Por poner un ejemplo, en el ámbito académico este sistema es utilizado por la base de datos ISI Web of Knowledge para ofrecer a los usuarios información sobre los nuevos artículos que citan una determinada referencia bibliográfica.
- Etiquetas (*tags*) (Honeywell, IBM, Sony-BMG).
- Redes sociales (Cisco, Dresdner Kleinwort, Microsoft, Nike).
- *Mashups* (Amazon, Google, IBM, Siemens, Société Générale).
- Mercados de predicción (Google, HP, Microsoft, Yahoo).
- Metaversos, como *Second Life* (IBM, Pontiac, Sun Microsystems, Dell, Reuters, Cisco Systems)

En su artículo, McAfee (2006) contrapone dos paradigmas tecnológicos distintos, ambos caracterizados por un conjunto de componentes básicos. Frente al denominado WIMP (*Windows, Icons, Menus, Pointers*), formado por el sistema de ventanas, iconos, menús y "señaladores", que es el más generalizado entre los usuarios hoy en día, surge el paradigma SLATES (*Search, Links, Authoring, Tags, Extensions, Signals*), compuesto de búsqueda, enlaces, criterio de autoridad, etiquetas, extensiones y señales, lo cuales constituyen los componentes tecnológicos de la Empresa 2.0.

Los seis componentes de la Empresa 2.0 presentan las siguientes características:

- Búsqueda (*Search*): es fundamental que los usuarios tengan las herramientas de búsqueda apropiadas para conseguir la información que precisen. Se imponen por su facilidad de uso y efectividad la búsqueda mediante palabras claves, frente a los habituales sistemas de ayuda de navegación de las *intranets*. Hoy en día está al alcance de cualquier empresa incorporar herramientas de búsqueda en las *intranets* tan potentes como las empleadas por el buscador de referencia, Google. Algunos de los futuros desarrollos tecnológicos se encaminan a "humanizar" aún más las búsquedas de información, en línea con la idea de Web Semántica.
- Enlaces (*Links*): permiten estructurar el contenido de la red, proporcionando una forma de valorar los contenidos en función del número de veces que son enlazados. Se supone que los mejores contenidos son los más enlazados, o dicho de otra manera, los más enlazados son los que más recomendaciones de lectura reciben por otras páginas web. Se trata de la idea en la que se basa el sistema *PageRank* de Google. Dentro de las *intranets* de las empresas, este

sistema presenta algunas limitaciones derivadas fundamentalmente del reducido número de personas que tienen la capacidad de generar enlaces. Es necesario, por lo tanto, que el mayor número de usuarios posible participe en la construcción de la *intranet* empresarial, lo cual conllevará una mejor estructuración de los contenidos y promoverá la creación de conocimiento.

- **Autoría (*Authoring*):** en la naturaleza humana está el deseo y la necesidad de contar y escuchar historias, generando una memoria colectiva recogida históricamente en la literatura popular de tradición oral. En este sentido la Web 2.0 supone una vuelta a los "orígenes". Las sistemas de gestión de contenidos como los blogs o los wikis proporcionan medios de producción de contenidos a los usuarios y éstos han respondido con una masiva difusión y uso de estas tecnologías. El desarrollo de la Wikipedia, los millones de blogs existentes o la gran popularidad de las redes sociales son buenos ejemplos de ello. Estos instrumentos pueden permitir que los recursos humanos de la empresa compartan su conocimiento, en ocasiones tácito, de manera natural aportando, por ejemplo, sus experiencias, comentarios, puntos de vista, opiniones, enlaces de interés, recomendaciones, etc. Todo ello puede aflorar en la empresa de forma más sencilla, fácil y humana, gracias a las tecnologías 2.0.
- **Etiquetas (*Tags*):** consisten en palabras descriptivas de contenidos digitales que permiten categorizar el contenido. Muchas aplicaciones, especialmente aquellas que contienen gran cantidad de información, permiten a sus usuarios añadir palabras claves para facilitar su búsqueda. De esta práctica surge el concepto de folksonomía, que es la categorización que surge de la descripción más o menos libre de contenidos por parte de los usuarios, frente al tradicional concepto de taxonomía. La principal ventaja del sistema es que permite reflejar las estructuras de los contenidos y las relaciones entre ellos que la gente utiliza de manera efectiva.
- **Extensiones (*Extensions*):** se refieren al empleo de algoritmos que permiten proporcionar al usuario información que puede ser relevante para sus intereses y en función de sus preferencias. Esta idea ha sido explotada con mucho éxito por empresas como Amazon, que incluye en sus ofertas de productos mensajes como "Customers who bought this item also bought".
- **Señales (*Signals*):** es una idea que se basa en el empleo de tecnologías de sindicación como las mencionadas anteriormente RSS (o Atom). Son herramientas que avisan al usuario cuando hay nuevos contenidos de su interés, a los que previamente se ha suscrito.

Al margen de los componentes tecnológicos, las ideas básicas que mueven la Empresa 2.0 son:

- Su facilidad de uso, permitiendo que los usuarios, sin conocimientos técnicos, puedan participar en la misma creando y compartiendo información sin limitaciones significativas.
- Las herramientas informáticas de escritorio pierden relevancia frente al navegador, que se convierte en la puerta hacia todo tipo de servicios ofrecidos en red.
- No se impone a los empleados un modo cerrado y determinado de gestión del

conocimiento. No existen ideas preconcebidas sobre cómo se debe trabajar o sobre cómo se deben estructurar los contenidos que se producen. Tanto los wikis como los blogs funcionan como plataformas en blanco sobre las cuales los usuarios empiezan a generar contenidos. De igual modo, una folcsonomía no existe hasta que los usuarios no empiezan a etiquetar.

El papel de los gerentes en la implantación de las tecnologías de la Empresa 2.0 es decisivo, ya que la difusión del uso de las mismas no es algo que ocurra de forma automática, sino que necesita de unos incentivos y de un compromiso activo que debe partir de la dirección.

## 6. REFLEXIONES FINALES

El artículo ha recorrido algunos de los fenómenos de Internet y la Web más representativos de nuestros días. Tanto la Web 2.0 como la Web 3.0 ó Web Semántica proporcionan amplias y variadas oportunidades de investigación. Las consecuencias que la Web 2.0 ha precipitado son fundamentalmente la transformación en el comportamiento de unos ciudadanos que, en los países desarrollados, viven en una sociedad conectada en la que continuamente están generando información al tiempo que la reciben. En el campo de la empresa la aplicación de la Web 2.0 ha producido, como una de las manifestaciones más llamativa el concepto de Empresa 2.0. Es sólo uno de los múltiples senderos que se bifurcan por los que podemos explorar la investigación basada en Internet y la Web.

Para concluir, podemos remarcar que la Web es una realidad que encierra múltiples dimensiones, significados e implicaciones de todo tipo. En sus 20 años de vida ha proliferado en todas las esferas de la vida humana, en cualquier tipo de interacción social, cultural, política, económica y científica (Castells, 1996-1998; 2001). Manuel Castells (2001: 1) comienza su libro *The Internet Galaxy*, con las siguientes palabras:

"The Internet is the fabric of our lives. If information technology is the present-day equivalent of electricity in the industrial era, in our age the Internet could be likened to both the electrical grid and the electrical engine because of its ability to distribute the power of information throughout the entire realm of human activity. Furthermore, as new technologies of energy generation and distribution made possible the factory and the large corporation as the organizational foundations of industrial society, the Internet is the technological basis for the organizational form of the Information Age: the network."

Sólo dos años antes, en 1999, Tim Berners-Lee, inventor de la Web, escribía (1999: 145): "Tengo un sueño acerca del Web... y ese sueño tiene dos partes". La primera se refería a una Web convertida en un medio potente de colaboración entre las personas; la segunda a que las máquinas fueran capaces de leer todos los documentos existentes en la Web, es decir, que éstos fueran también significativos para las computadoras sin necesidad de la intervención humana directa. En palabras de Berners-Lee (1999: 145): "En la segunda parte del sueño, la colaboración se extiende a los ordenadores. Las máquinas se vuelven capaces de analizar todos los datos que hay en el Web: el contenido, los vínculos y las transacciones entre personas y ordenadores".

Aún estamos en el camino de alcanzar ese sueño. Apenas han transcurrido dos décadas de la gran explosión inicial.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, C. (2006). *The Long Tail. How Endless Choice is Creating Unlimited Demand*. London, UK: Random House Business Books.
- Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for Education. *Joint Information Systems Committee (JISC)*. Disponible en: <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf> (consultado el 18 de febrero de 2010).
- Batelle, J. (2006). *Buscar. Cómo Google y sus rivales han revolucionado los mercados y transformado nuestra cultura*. Barcelona: Ediciones Urano.
- Berners-Lee, T. (1997). Realising the full potential of the Web. World Wide Web Consortium. Disponible en: <http://www.w3.org/1998/02/Potential.html> (consultado el 7 de marzo de 2010).
- Berners-Lee, T. (1999). *Tejiendo la red*. Madrid: Siglo XXI.
- Berners-Lee, T. & Hendler, J. (2001). Publishing on the Semantic Web. *Nature*, 410: 1023-1024.
- Berners-Lee, T., Hendler, J. & Lassila, O. (2001). The Semantic Web. *Scientific American*, 284(5): 29-37.
- Bonsón-Ponte, E., Escobar-Rodríguez, T. & Flores-Muñoz, F. (2009). Towards an ontology-based network for banking supervision. *Online Information Review*, 33(5): 943-955.
- Bonsón, E., Cortijo, V. & Escobar, T. (2009). Towards the global adoption of XBRL using International Financial Reporting Standards (IFRS). *International Journal of Accounting Information Systems*, 10(1): 46-60
- Borges, J.L. (1944/2005b). "Tlön, Uqbar, Orbis Tertius". En *Obras Completas I* (pp. 431-443). Barcelona: RBA.
- Castells, M. (1996-1998). *The information age: Economy, society and culture*. Oxford: Blackwell.
- Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, Business and Society*. Oxford: Oxford University Press.
- Castells, M. (2009). *Communication Power*. Oxford: Oxford University Press.
- Dans, E. (2007). La empresa y la "Web 2.0". *Harvard Deusto Marketing & Ventas*, 80 (Mayo/Junio): 2-9.
- Davis, I. (2005). Talis, Web 2.0 and All That. Disponible en: <http://internetalchemy.org/2005/07/talis-web-20-and-all-that> (consultado el 26 de marzo de 2010).
- Ding, Y., Fensel, D., Klein, M. & Omelayenko, B. (2002). The Semantic Web: Yet another hip? *Data & Knowledge Engineering*, 41: 205-227.
- Fumero, A. & Roca, G. (2007). *Web 2.0*. Fundación Orange. Disponible en: [http://www.fundacionorange.es/areas/25\\_publicaciones/publi\\_253\\_11.asp](http://www.fundacionorange.es/areas/25_publicaciones/publi_253_11.asp) (consultado el 18 de febrero de 2010).
- Matuszak, G. (2007). *Enterprise 2.0: Fad or Future?* KPMG International. Disponible en: <http://www.kpmg.com/global/en/issuesandinsights/articlesPublications/Enterprise-fad-future/Pages/default.aspx> (consultado el 28 de febrero de 2010).
- McAfee, A. (2006) Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration. *MIT Sloan Management Review*, 47(3): 21-28.

O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Disponible en: <http://www.oreillynnet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html> (consultado 17 de enero de 2009).

ONTSI (2009). *La sociedad en red. Informe anual de la Sociedad de la Información en España (Edición 2009)*. Disponible en: <http://www.ontsi.red.es/informes-anuales/articulos/id/3779/informe-anual-2008-edicion-2009.html> (consultado el 20 de febrero de 2010).

Ribes, X. (2007). Web 2.0: El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva. *Telos. Cuadernos de comunicación e innovación*, 73 (Octubre-Diciembre 2007). Disponible en: <http://www.campusred.net/TELOS/articuloperspectiva.asp?idarticulo=2&rev=73> (consultado el 18 de febrero de 2010).

Romero Frías, E. (2010). *Una perspectiva webmétrica del estudio de empresas. Aplicación al estudio de variables financieras en empresas con presencia en la Web*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

Scott, J. & Marshall, G. (2009). *Oxford Dictionary of Sociology. Third edition revised*. Oxford: Oxford University Press.

Tapscott, D. & Williams, A.D. (2007). *Wikinomics. La nueva economía de las multitudes inteligentes*. Barcelona: Paidós.