

Aplicaciones de la **WEB 2.0** en las PYMES como herramienta para la innovación y mejora



M. Carmen Jaca-García* Ingeniera Industrial
Nicolás Serrano-Barcena * Dr. Ingeniero Industrial

* Departamento de Organización Industrial de Tecnun.
Universidad de Navarra. Paseo Manuel Lardizábal, 13 -
20018 Donostia. Tfno: +34 943 219240.
cjaca@tecnun.es; nserrano@tecnun.es

Recibido: 17/05/2010 • Aceptado: 13/07/2010

WEB 2.0 applications by SMES as tool for innovation and improvement

ABSTRACT

- The term *Web 2.0* is associated with the development of Web-based technology applications and tools used by communities of users. Those applications let these users access and produce information in a simple way, without the necessity of complicated software on their computers. This technology can also be used by small and medium companies to improve of any type of projects involving collaborative work. This paper presents different Web 2.0 applications that can be used by SMES (small and medium enterprises) and the steps that should be addressed to implement them. Different examples of its uses are also explained.
- **Keywords:** *Web 2.0*, SMES, innovation, Continuous Improvement, Information systems.

RESUMEN

El término *Web 2.0* hace referencia, más que a una nueva tecnología, a un nuevo uso de la tecnología Web basada en aplicaciones y herramientas utilizadas por comunidades de usuarios. Este tipo de aplicaciones permiten a los usuarios acceder y producir información de manera sencilla, sin necesidad de disponer de complejas aplicaciones en su ordenador. Esta tecnología puede ser utilizada asimismo por las pequeñas y medianas empresas para mejorar la eficacia de todo tipo de proyectos que impliquen tareas de colaboración. Este artículo presenta distintas aplicaciones *Web 2.0* que pueden ser utilizadas por las Pymes, así como los pasos que deben abordar para implantarlas. Además se muestran diferentes ejemplos asociados a su utilización.

Palabras clave: *Web 2.0*, PYMES, innovación, Mejora Continua, Sistemas de información.

1. INTRODUCCIÓN

El término *Web 2.0* (O'Reilly, 2005) se encuentra en la mayoría de las noticias actuales relacionadas con Internet y cada vez es también más frecuente en artículos y libros sobre gestión empresarial. Las

grandes empresas emplean estas tecnologías para reducir los inconvenientes debidos al tamaño y separación geográfica de sus recursos (humanos y materiales) y lograr una interacción más rápida y amplia de los propios empleados, clientes, proveedores e incluso competidores/colaboradores. La flexibilidad que caracteriza a las pequeñas y medianas empresas puede verse comprometida si estas no utilizan las mismas herramientas, debido en muchos casos a la idea de que es necesaria una gran infraestructura y soporte para su utilización.

La *Web 2.0* (McAfee, 2006) es la utilización de la Web para facilitar la colaboración, la información compartida y la interacción del usuario. Para ello se utilizan un conjunto de herramientas que permiten lograr este fin. La mayoría son herramientas que los usuarios ya han utilizado en los últimos años, algunas incluso desde los comienzos de la Web. A través de unas aplicaciones diseñadas con una mayor orientación al usuario han logrado su uso intensivo y extensivo, al menos en el ámbito de los usuarios particulares.

Una de las características de la *Web 2.0* es que es el usuario el que aporta valor a las distintas herramientas o aplicaciones. La



Web de los años 90 era una Web en la que los usuarios eran consumidores de información o compradores de productos y servicios que ofrecían las empresas propietarias de los distintos dominios. La calidad de un sitio Web se medía por la información que la empresa ponía en él. Sin embargo, en la *Web 2.0* el valor lo añade el usuario. Por ejemplo, *eBay* puede no ser la mejor aplicación de subastas y compra-venta de productos, pero es la empresa que mayor valor tiene según distintos parámetros, incluyendo su valoración bursátil, debido a que es la que mayor oferta dispone. Esta oferta está creada por los usuarios, que son los que añaden el valor. Lo mismo ocurre con *Wikipedia*. *Wikipedia* es una aplicación realizada por un grupo reducido de personas, pero se ha convertido en la enciclopedia de referencia en Internet y los usuarios esperan encontrar información de cualquier tema que busquen. La calidad es comparable a enciclopedias comerciales y ello es debido a que el valor lo añaden miles de usuarios que editan y amplían y revisan los artículos decenas de veces hasta lograr el resultado que vemos (Giles, 2005). Lo mismo ocurre con aplicaciones como *YouTube*, *Facebook* o *Flickr*.

Las aplicaciones nombradas anteriormente son ejemplo de aplicaciones de la *Web 2.0* que la mayoría de los usuarios ha utilizado para acceder a la información o para producirla. Esta es la principal característica de la *Web 2.0*: el usuario no sólo es consumidor, sino que también es productor y para ello no necesita herramientas especiales, casi todo lo puede hacer desde la misma Web. La red se convierte en la plataforma, donde residen tanto las aplicaciones como la misma información. En este artículo se estudia la forma de aplicar la *Web 2.0* a las pequeñas y medianas empresas (PYMES), partiendo de la situación actual de los sistemas de información en las mismas, exponiendo posibles aplicaciones, las herramientas de la *Web 2.0* disponibles y el cambio de paradigma que exigen.

2. HERRAMIENTAS DE LA WEB 2.0

La *Web 2.0* está constituida por un conjunto de herramientas, cuyos proveedores, libres y propietarios son diversos. Una de las características de estas herramientas es su sencillez de utilización. De hecho, han logrado su éxito por la amplia utilización que han hecho de ellas los usuarios, muchas veces sin formación previa. A continuación

se enumeran las principales herramientas, en las que el lector reconocerá bastantes que ha utilizado como usuario particular.

2.1. BLOGS

Los *blogs* se han convertido en la aplicación representante de la *Web 2.0*, junto con las *Wikis*. Como el resto de las aplicaciones *Web 2.0*, la tecnología utilizada es la misma que existía en el inicio de la Web, lo que ha cambiado es su forma de utilización. Todos hemos leído *blogs*, y crear uno no supone más que realizar un proceso de registro en línea y comenzar a escribir. Esto ha permitido su gran expansión, con más de 100 millones de *blogs* registrados en *Technorati* o 2.400 millones de entradas en *Google* con el término “blog”.

2.2. WIKIS

La idea de compartir un documento entre los usuarios de varios ordenadores parece sencilla. Pero hasta la aparición de las *Wikis*, solo algunas herramientas propietarias lo permitían y, desde luego, no de forma tan sencilla como una *Wiki*. La idea es que cualquier usuario pueda modificar el documento, o cualquiera que esté autorizado por el administrador del sistema (en *Wikipedia* es cualquier usuario registrado o no, salvo para algunas entradas más sensibles).

Las herramientas de la *Wiki* permiten ver la historia del documento, ya que queda registrado cuando se creó, cuando se ha modificado y por quién, comparar dos versiones de un documento, deshacer un cambio hecho por el propio usuario o por otro usuario, o discutir sobre el documento.

Con esta libertad y herramientas, muchos temían que las *Wikis* fuesen lugar propenso al vandalismo y a los graffittis, pero el propio uso de las mismas ha corregido estos posibles problemas. Un estudio del MIT ha calculado en 2 minutos el tiempo medio que tarda en corregirse uno de estos ataques en *Wikipedia* (Viégas et al., 2004).

2.3. REDES SOCIALES

Lo que comenzó como un medio para contactar con amigos y conocidos o antiguos compañeros de estudio se ha convertido en una nueva forma de utilizar y publicar en Internet. La más conocida de ellas, *Facebook*, comparte liderazgo junto a *Google* en el número de páginas visitadas, con un 7% de cuota de mercado cada una de ellas. Por ello, las empresas tienden a tener presencia en *Facebook*, como la tienen en su Web corporativa (Waters et al., 2009).

2.4. OTRAS HERRAMIENTAS

Existe otra gran cantidad de herramientas que se pueden considerar parte de la *Web 2.0*:

- RSS o sindicadores de contenido
- Repositorios fotográficos
- *Podcasts* y video *podcasts*
- *Bookmarks* (marcadores) en red
- Documentos compartidos en la Web
- Voz IP, video juegos online, tiendas *on line*, etc.

Ejemplos de estas herramientas y otras con nuevos elementos o mezclas de las anteriores se pueden ver en lugares como *Webware* (<http://www.webware.com/100>).

3. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS PYMES

Muchas pequeñas y medianas empresas, ante el término *Web 2.0*, piensan que todavía no han concluido su despliegue de la *Web 1.0*: bien porque se encuentran en el elevado porcentaje de empresas sin conexión a Internet, bien porque el proyecto de su Web se realizó hace años y está ahora totalmente estancado o su prioridad es actualizar el sistema informático de gestión.

La realidad es que el grado de informatización de las pequeñas y medianas empresas es bajo. Abordar el proceso de informatizar la gestión supone un importante esfuerzo de tiempo y recursos. Además, esto supone un cambio de la forma de trabajar que supone un riesgo para la empresa. Sin embargo, no es imprescindible tener una determinada situación de partida para utilizar la *Web 2.0*, ni implica construir la *Web 2.0* encima de la *Web 1.0*. Lo que sí es necesario es tener una idea clara de lo que se desea conseguir, de las herramientas disponibles, y establecer el plan para su ejecución. Obviamente las empresas y usuarios con una cultura de sistemas de información tienen un camino más sencillo, pero esto no es un requisito imprescindible, como lo muestran los usuarios que no habían utilizado un ordenador antes de comenzar a utilizar *eBay* o *Wikipedia*.

La *Web 2.0* supone también la oportunidad de resolver el problema que se ha establecido en muchas empresas con una Web corporativa que consume muchos recursos para su actualización, pero que no tiene apenas actividad externa. En estos casos, los clientes encuentran más interesante un blog actualizado con cierta periodicidad con las cuestiones que les interesan en vez de páginas oficiales de la Web que describen únicamente la actividad y misión de la compañía.

Para utilizar las herramientas de la *Web 2.0*, a nivel de infraestructura de hardware, sólo es necesario disponer de un ordenador conectado a Internet. Con este equipamiento - al igual que un usuario particular puede ya editar entradas en la *Wikipedia*, comprar y vender productos en *Amazon* o *eBay* o crear una *folksonomía* en cualquiera de las redes sociales como *Facebook* y *LinkedIn* - una empresa puede comenzar a utilizar la mayoría de las herramientas de la *Web 2.0*. Por supuesto, aquellas empresas con un sistema de información ya implantado pueden avanzar más allá, conectando, por ejemplo, su sistema ERP (*Enterprise Resource System*, sistema de gestión) con una tienda virtual donde los usuarios valoren y opinen sobre dichos productos.

4. APLICACIONES DE LA WEB 2.0 EN LAS PYMES

Se puede pensar que la *Web 2.0* es sólo para resolver los problemas de las grandes empresas que por su tamaño no

pueden alcanzar a tener un conocimiento individualizado de sus clientes o que por su separación geográfica entre centros necesitan suplir el contacto personal de sus empleados con los medios de las tecnologías de la información. Sin embargo, la *Web 2.0* no trata de resolver un problema de tamaño o distancia, sino que proporciona herramientas para realizar más eficazmente labores colaborativas o de comunicación y ésta es una necesidad de todas las empresas.

Las oportunidades se producen tanto a nivel interno como externo, aunque esta es una diferencia que cada vez tiene menos sentido cuando se habla de la *Web 2.0*. De las tareas que se realizan habitualmente en el interior de la empresa, se puede comprender que aquellas que requieren el trabajo en común de varias personas son candidatas ideales para utilizar herramientas de la *Web 2.0*. Entre estas tareas se encuentran las de innovación y la Mejora Continua. A nivel exterior, se puede destacar la difusión de nuevos productos y servicios.

Un proceso de innovación - ya sea de un producto o servicio - requiere la definición de dicho producto, sus especificaciones, los procedimientos y un conjunto de documentación que habitualmente sigue un flujo de trabajo: el departamento comercial propone una necesidad con unos requisitos iniciales del cliente, que envía a la oficina técnica, que, a su vez, pasa a producción y genera distintas interacciones. En este proceso surgen retrasos y falta de comunicación respecto a lo que ocurriría si todos estuviesen presentes durante todo el proceso, lo cual implicaría unas dedicaciones excesivas al proyecto. Además intentar integrar en el proceso a clientes potenciales o a los proveedores



necesarios para su desarrollo, se convierte en una tarea que es difícilmente abordable. Este es un ejemplo donde se impulsa y agiliza el trabajo colaborativo mediante las herramientas de la *Web 2.0* como la *Wiki* o *blogs*.

La Mejora Continua es otro proceso que requiere la interacción entre distintos empleados de la empresa (Jaca-García y Santos-García, 2009). La comunicación del trabajo realizado, así como el acceso a fuentes de información o datos acerca del área a mejorar, son elementos claves para el éxito de los programas de mejora. La *Web 2.0*, debido a su facilidad de uso y su orientación a la colaboración entre personas, proporciona herramientas para cumplir los fines de la Mejora Continua en empresas de todo tipo.

La difusión de nuevos productos y servicios o el *feedback* sobre los existentes es otro campo en el que las grandes empresas han utilizado la *Web 2.0* y que es igualmente aplicable a las pequeñas y medianas empresas. Crear grupos o páginas en las redes sociales, publicar *blogs* de los responsables de la empresa o foros de discusión, son funcionalidades que se pueden lograr sin un gran esfuerzo técnico y que conllevan la participación de los usuarios y su aportación de valor. Además los usuarios se están acostumbrando a que se les tenga en cuenta por las campañas de las grandes empresas y esperan obtener el mismo trato en otros productos, con el consiguiente riesgo para las empresas que no lo ofrezcan. Esta comunicación con el mercado logra no sólo dar a conocer los productos como una herramienta de marketing, sino conseguir información para su mejora y su innovación.

La dirección de proyectos (Costa, et al., 2009), o la búsqueda de soluciones a problemas técnicos de forma externa en sitios como *Innocentive* (Tapscott y Williams, 2006) son otros ejemplos de su utilización.

Las herramientas de la *Web 2.0* permiten a la empresa abordar más proyectos sin elevar los recursos, puesto que son proyectos de baja inversión y en los que en algunos casos el flujo de caja es positivo desde el comienzo (Shuen, 2008).

5. CAMBIO DE PARADIGMA EN LA UTILIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS WEB 2.0

Si bien la complejidad de las herramientas de la *Web 2.0* no supone una barrera para su utilización, sí que puede constituir una barrera para muchas empresas la cultura de la gestión de la información. En algunas empresas rige la idea de que “*la información es poder*”: protege el conocimiento tanto internamente, defendiendo el status, como externamente, ya que se considera que la información supone una ventaja competitiva para la empresa.

Esta concepción es totalmente la opuesta a la filosofía de la *Web 2.0*, donde el valor se genera al compartir la información entre todos los participantes. La información se comparte a todos los niveles: desde el establecimiento de los objetivos del proyecto al seguimiento del mismo los distintos entregables se van realizando de modo colaborativo, como las cuestiones, discusiones y opiniones tanto del propio

equipo como del entorno que tiene acceso al mismo. La cultura de la *Web 2.0* es que la comunicación es necesaria y va a existir lo queramos o no, y si una empresa no expone sus ideas o planes, van a surgir otros usuarios o empresas que lo hagan por nosotros. Por ello, es imprescindible una postura activa en este proceso, tanto a nivel de empresa, como de los distintos proyectos que tienen repercusión exterior.

Otro elemento que se une a esta necesidad de la utilización de la *Web 2.0* es el cambio del estilo de liderazgo, en el que se pasa de una relación jerárquica, donde las decisiones se toman arriba y se comunican para su ejecución, a una relación de “cultivo” del entorno de trabajo (Hunter, 2002) para promover la creatividad y proactividad de todos sus miembros. También, el trabajo orientado a procesos o proyectos que utilizan recursos de distintos departamentos (Galbraith, 2008) hace necesaria la utilización de herramientas más dinámicas que permitan este flujo de la información y su acceso por el grupo.

6. EJEMPLOS DE UTILIZACIÓN: LA WEB 2.0

Ejemplos en la práctica los podemos encontrar en el caso de *CISCO*, una de las empresas de mayor valoración bursátil. Hasta hace poco tiempo estaba considerada sólo como el “fontanero” de Internet (la que proveía de los elementos de infraestructura para la conexión de los distintos equipos y redes), algo necesario pero sin gran valor añadido. Sin embargo, *CISCO* ha pasado a ser una de las empresas líderes en innovación gracias a una organización matricial apoyada por una utilización de la *Web 2.0* impulsada por su CEO, **John Chambers** (The Economist, 2009). Con la utilización de esta tecnología ha logrado integrar el trabajo de personas de diferentes áreas en proyectos conjuntos y tener abierto un elevado número de áreas de negocio, algo que desde el exterior se consideraba poco viable dado el tamaño de la compañía.



Otro ejemplo se puede ver en la utilización de las herramientas *Web 2.0* en la empresa *Openbravo*, descrito en otro artículo de los autores (Serrano & Torres, 2010) con ejemplos de utilización de un gran número de herramientas *Web 2.0* utilizadas en esta empresa, dedicada a la producción e instalación de software de gestión. Se muestra en el artículo la aplicación concreta de las mismas en un proyecto específico, el de internacionalización del producto, que exigió el trabajo entre miembros de distintos equipos y de distintas organizaciones. La forma de relacionarse entre ellos es online, con las herramientas descritas y sin existir ni tan siquiera un contacto telefónico en la mayoría de los casos. En este caso, el número de herramientas utilizadas es mayor que el que posiblemente se llegue a utilizar en otras empresas, debido al carácter *Open Source* del producto de la empresa, pero sirve como exposición de herramientas que se pueden aplicar en otros proyectos de otras empresas.

7. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Las herramientas de la *Web 2.0* se caracterizan por la facilidad de uso. Se pone de ejemplo la simplicidad de crear un *blog*. Pero también es cierto que se trata de aplicaciones Web, por lo que en la mayoría de los casos, todavía, no han logrado la interactividad de las aplicaciones nativas de los entornos gráficos y se puede hacer algo costoso aplicar formato en algunos editores *Wiki*, o ver los cambios en un documento no es tan visual como en un procesador de textos tradicional.

Sin embargo, las nuevas tecnologías aplicadas en el desarrollo de aplicaciones Web, como las aplicaciones basadas en *Ajax*, han proporcionado una usabilidad comparable a cualquier otro tipo de aplicación.

Las organizaciones tienen muchos procesos que necesitan de indicadores que permitan conocer la eficiencia de los mismos (Jørgensen et al., 2003). Frecuentemente faltan recursos para medir indicadores relacionados con la actividad de los participantes, o los cambios referentes a las mejoras de dichos procesos. En este caso, la utilización de herramientas *Web 2.0* puede facilitar información a las organizaciones en términos de uso de las propias herramientas, interacción entre usuarios, histórico de participación, opiniones de los usuarios de las mejoras, etc.

Un reciente ejemplo de aplicación de este tipo es *Google Wave* (Siegler, 2009), una aplicación en entorno Web, que une las posibilidades del correo, la mensajería y la *Wiki* o el compartir documentos y que supone una nueva forma de facilitar la interacción de los usuarios.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Costa-Pujol R, Sallan JM, Fernandez V. 2009 "Herramientas de Comunicación *Web 2.0* en la Dirección de Proyectos", *3rd Internacional Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*. p.411-420
- Galbraith JR. *Designing Matrix Organizations that Actually Work*. Jossey-Bass., 2008. 272p. ISBN: 978-0470316313
- Giles J. 2005., "Internet encyclopaedias go head to head", *Nature*. Vol.438, p.900-901,
- Hunter JC. *The Servant: A Simple Story About the True Essence of Leadership*. Prima Pub., 2002. 208p. ISBN: 978-0761514879
- Jaca-García C. Et Santos-García J. 2009, "La Mejora Continua en las organizaciones. Análisis de su implantación en 30 empresas.", *DYNA, Ingeniería e Industria*, Vol. 84-2, p. 133-140.
- Jørgensen F, Boer H. Et Gertsen F 2003, "Jump-starting continuous improvement through self-assessment", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 15-4, p. 343-349 .
- McAfee A. 2006 "Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration", *MIT Sloan Management Review*, Vol.47-3 p.21-28.
- O'Reilly T. "What Is *Web 2.0*". *O'Reilly Network*. 2005 (<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>)
- Serrano N, Torres JM. 2010 "*Web 2.0* for practitioners", *IEEE Software*, Vol 27-3 p. 11-15
- Shuen A. *Web 2.0: A Strategy Guide*. O'Reilly Media, Inc., 2008. 272p. ISBN: 978-0596529963
- Siegler MG. "*Google Wave Drips With Ambition. A New Communication Platform For A New Web*", *TechCrunch.com*, (2009), <http://techcrunch.com/2009/05/28/Google-wave-drips-with-ambition-can-it-fulfill-Googles-grand-web-vision/>
- Tapscott D, Williams AD. *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*. Portfolio Hardcover., 2006. 320p. ISBN: 9 78-1591841388
- The Economist, 2009. "Reshaping Cisco: the world cording to Chambers". *The Economist*, August, vol.392-8646, p. 54-56.
- Viégas FB, Wattenberg M, Dave K. "Studying Cooperation and Conflict between Authors with history flow Visualizations", *CHI 2004, Vienna, Austria*, Vol 6-1. p.575-582
- Waters R.D., Burnett E., Lamm A., Et Lucas J., 2009. "Engaging stakeholders through social networking: How nonprofit organizations are using *Facebook*". *Public Relations Review* Vol.35-2, p. 102-106.