

# SOFTWARE DOCUMENTAL

## GROUPWARE Y SOFTWARE SOCIAL: PROPUESTA DE MARCO DE EVALUACIÓN ANALÍTICA PARA HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE

Jesús Tramullas, Piedad Garrido-Picazo y Ana-Isabel Sánchez-Casabón



**Jesús Tramullas** es profesor titular en el *Departamento de Ciencias de la Documentación* de la *Universidad de Zaragoza*. Coordinador del *Máster oficial en gestión de unidades y servicios de información y documentación* de la citada universidad. Investigador principal de diferentes proyectos, como "Análisis de técnicas de gestión de información con herramientas web 2.0: redes sociales y modelos de aceptación tecnológica en bibliotecas y en servicios de información y documentación" y "Métodos para la planificación, diseño y desarrollo, orientados al usuario, de servicios de información digital científica y tecnológica basados en redes sociales". Sus líneas de investigación se centran en información digital, software libre para servicios de información, y comportamiento informacional.

*Universidad de Zaragoza*  
*Departamento de Ciencias de la Documentación*  
Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza  
tramullas@unizar.es



**Piedad Garrido-Picazo** es doctora en documentación por la *Universidad Carlos III de Madrid (UC3M)*. Profesora ayudante doctor en el *Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas (DIIS)* de la *Universidad de Zaragoza (Unizar)*. Miembro del *Grupo de Investigación de Informática Gráfica (GIGA)* de la *Unizar*. Ha publicado diferentes trabajos en revistas nacionales e internacionales. Sus líneas de investigación se relacionan con software libre para gestión de información, web semántica, visualización de información, sistemas inteligentes para redes inalámbricas de vehículos, y calidad en I+D+i. Miembro del *IEEE*, forma parte de la directiva del *Capítulo Español de la Sociedad de Educación*.

*Escuela Universitaria Politécnica de Teruel*  
*Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas*  
Ciudad Escolar, s/n. 44003 Teruel  
piedad@unizar.es



**Ana-Isabel Sánchez-Casabón** es doctora en historia medieval. Profesora titular en el *Departamento de Ciencias de la Documentación* de la *Universidad de Zaragoza*. Coordinadora del grado en información y documentación de la citada universidad, en el cual imparte docencia sobre recuperación de información. Docente en el *Máster oficial en gestión de unidades y servicios de información y documentación* de la *Universidad de Zaragoza*. Ha participado en diferentes proyectos de investigación sobre gestión y uso de información. Sus líneas de investigación están relacionadas con la alfabetización informacional, y el marketing y difusión de servicios de información.

*Universidad de Zaragoza*  
*Departamento de Ciencias de la Documentación*  
Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza  
asanchez@unizar.es

### Resumen

Las herramientas *groupware* (software para trabajo en grupo) han sido el estándar en la coordinación del trabajo en las organizaciones. El desarrollo creciente de prestaciones sociales, gracias a las redes sociales, ha popularizado el trabajo en colaboración. En primer lugar se pretende definir un modelo de análisis de funcionalidad y uso de *groupware*. En segundo lugar, utilizar el modelo propuesto para establecer si las aplicaciones de trabajo en grupo están evolucionando mediante la integración de funcionalidades sociales dentro de sus prestaciones.

### Palabras clave

*Groupware*, Trabajo en grupo, Software social, Evaluación, Funcionalidad.

Artículo recibido el 08-02-11  
Aceptación definitiva: 25-04-11

**Title: *Groupware and social software: a framework proposal for analytical evaluation of free software tools***

**Abstract**

*Groupware* tools have been standard in the coordination of work in organizations. The development of social networks, has popularized the pattern of collaborative work. This paper aims, first, defining a model for analysis and use of *groupware* functionality. Second, using the proposed model to establish whether *groupware* tools are evolving by integrating social features into their performance.

**Keywords**

Groupware, Social software, Evaluation, Functionality.

**Tramullas, Jesús; Garrido-Picazo, Piedad; Sánchez-Casabón, Ana-Isabel.** “*Groupware y software social: propuesta de marco de evaluación analítica para herramientas de software libre*”. *El profesional de la información*, 2011, julio-agosto, v. 20, n. 4, pp. 465-473.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2011.jul.16>

**Planteamiento**

“Por desgracia, la experiencia obtenida de la investigación y de la práctica muestra que sacar beneficios de las tecnologías de trabajo en grupo es difícil. Las organizaciones se esfuerzan en usar *groupware*, pero parece que la tecnología por sí sola rara vez es la respuesta. Lo que se necesita es el diseño consciente y armonioso de los procesos y tecnologías de colaboración” (De-Vreede; Guerrero, 2006).

La gestión de información dentro de las organizaciones, mediada tecnológicamente, ha venido utilizando desde la década de 1990 software colaborativo o de trabajo en grupo, *groupware* (Olson; Olson, 2002; George, 2002). El mercado de este tipo de aplicaciones ha sido dinámico y cambiante, acorde con las sucesivas y crecientes necesidades de las organizaciones que generaban una constante demanda de nuevas funciones y prestaciones. La creación de los portales internos, de la mano de la popularización de las intranets, favoreció la aparición de numerosos productos, entre los cuales también cabe destacar los distribuidos con licencias de software libre. En los dos o tres últimos años, el avance del software social ha repercutido en el *groupware*, orientándolo hacia un entorno en el que se integran las prestaciones clásicas con funciones sociales. En este contexto tan dinámico, se hace necesario contrastar hasta qué punto las soluciones disponibles han evolucionado e integrado servicios y elementos de la web social, y son capaces de dar respuesta a las necesidades actuales de gestión de información en una intranet.

Para determinarlo se debe proceder a realizar una valoración de las funciones de las herramientas, atendiendo al estado de evolución de las mismas. Para ello, hay que determinar los rasgos que caracterizan al software colaborativo, y establecer un conjunto de criterios que hagan posible una evaluación comparativa de las diferentes opciones disponibles. En este trabajo se contrastará la validez del concepto y de su evaluación con una serie de productos de software que se pueden identificar como software colaborativo, en cuanto son de acceso, configuración y prueba libre y abierta, y muestran la existencia de comunidades de usuarios y disponibilidad de soporte.

**Del groupware al software social**

El trabajo en colaboración entre diferentes usuarios disfrutó de un punto de inflexión clave en la década de los 90, gracias a la adopción de los estándares básicos de internet en las redes corporativas. Técnicamente, la utilización de los protocolos tcp/ip y del navegador como medio de acceso a la información corporativa hicieron posible sustituir arquitecturas y sistemas propietarios, de coste elevado, por entornos mixtos en los cuales era más sencillo y barato acceder y compartir la información. Este modelo recibió el nombre de intranet, que identificaba a una red privada, interna de una organización, que usaba los protocolos de internet (tcp/ip y servicios asociados) para compartir información dentro de la propia organización. Esta primera aproximación mostró pronto sus limitaciones, precisamente derivadas de la falta de relación con el exterior, por lo que se tendió a permitir el acceso a parte del contenido y servicios de la misma a usuarios externos previamente aprobados y controlados, como socios y colaboradores. Este nuevo tipo fue identificado con el término extranet.

Las intranets fueron clave para generar el necesario movimiento y volumen de servicios de información digital dentro de las organizaciones. Las nuevas capacidades ofrecieron a sus usuarios una mejora en los sistemas de comunicación digital, ahorrando costes de tiempo e infraestructura, al mismo tiempo que potenciaban notablemente el trabajo colaborativo en un entorno digital, que hasta ese momento era monopolio casi exclusivo de onerosas plataformas de software propietario. La disponibilidad de un acceso casi instantáneo a los recursos informativos de las instituciones, la organización y coordinación de tareas de grupos de trabajo distribuidos espacialmente, la posibilidad de compartir documentos ofimáticos, coordinar agendas, e intercambiar opiniones en foros de discusión internos trajo consigo no sólo un cambio de filosofía en muchas organizaciones, sino también una interiorización, por parte de los usuarios individuales, del potencial de este tipo de aproximaciones para múltiples aspectos de sus actividades (Robertson, 2004). En esta fase, hubo una familia de software que disfrutó de avan-

ces notables: el software de trabajo en grupo o *groupware*. El crecimiento de arquitecturas intranet/extranet facilitó una transición desde modelos propietarios a plataformas de *groupware* basadas en clientes web (**Wheeler; Dennon; Press, 1999**).

El *groupware* ofrece las funciones de soporte necesarias para que un grupo de usuarios pueda llevar a cabo una tarea o proyecto común

El *groupware* (**Ellis; Wainer, 1994**) es un tipo de software cuyo objetivo es ofrecer las funciones de soporte necesarias para que un grupo de usuarios pueda llevar a cabo una tarea o proyecto común (**Udell, 1999; Fouss; Chang, 2000**). Son, por tanto, herramientas de soporte para trabajo en colaboración (*computer supported cooperative work*), por lo que también se tiende a identificarlas de como software colaborativo. La primera aplicación de *groupware* ampliamente extendida y que estableció el modelo casi estándar de prestaciones fue *Lotus Notes* a comienzos de la década de 1990 (*DeveloperWorks Lotus, 2007*). El *groupware* crea espacios de trabajo en colaboración, en los cuales pone al alcance de los usuarios un conjunto de aplicaciones integradas que dan soporte a tres tipos de actividades principales (**Tramullas, 2007**):

- comunicación e intercambio de información: publicación e intercambio entre los usuarios de información estructurada y no estructurada, generalmente bajo la metáfora del mensaje o del documento (intercambio de información textual, diferentes medios...);
- mensajería y conferencia: sistemas de interacción directa entre usuarios, sincrónica o asincrónica, como los sistemas de mensajería, conferencias y pizarras de discusión, foros de opinión, etc.;
- coordinación: soluciones para coordinar las acciones de los miembros del grupo sobre documentos, revisiones, reuniones, etc. Destacan los calendarios y agendas compartidas, la gestión de proyectos o los flujos de trabajo.

En virtud de los tipos de actividad pueden deducirse las funciones específicas básicas que debe ofrecer el *groupware*: control y gestión de usuarios, calendarios, agenda, mensajería interna y externa, directorio de usuarios y/o recursos, depósito de documentos, listas de tareas, flujos de trabajo, entornos de discusión (como foros o chats), etc. Tales funciones han permanecido más o menos estables hasta la llegada de la web 2.0 o web social. Software social (*social software*) es una etiqueta que engloba una amplia gama de sistemas que hacen posible que diferentes grupos de usuarios, en entornos abiertos o cerrados, interactúen unos con otros e intercambien información, tanto estructurada como no estructurada. El *groupware* es un tipo más especializado de software social.

Si algo caracteriza a la web social, es precisamente el énfasis en los procesos de comunicación, participación y difusión de información mediante diferentes herramientas como blogs, wikis, sindicación rss, marcadores sociales, redes

sociales..., así como la combinación e integración de estos servicios en terceros productos gracias a APIs y *mashups*. Con la evolución técnica de las aplicaciones de la web 2.0, se ha producido un salto cualitativo del *groupware*, que ha ido incorporando progresivamente este tipo de prestaciones entre sus funciones.

Otras herramientas de software social, como las wikis, han seguido un proceso paralelo que han comenzado a integrar funciones de *groupware* dentro de sus prestaciones, con la finalidad de convertirse en plataformas más completas y ampliar su base de usuarios y sus áreas de aplicación.

Como no podía ser de otra forma, la tendencia a utilizar la etiqueta “2.0” en todo lo relacionado con el web social trajo consigo la “empresa 2.0”, y de la mano de la misma la idea de “intranet 2.0”. La intranet 2.0, la intranet social (**Ward, 2010**), sería aquella que integra entre sus servicios diferentes funciones de la web social, como wikis, blogs, marcadores, etc., con la finalidad de potenciar la noción de la organización como comunidad virtual, buscando un estado de desarrollo superior a los grupos de trabajo en colaboración mediados tecnológicamente, que caracterizaban al modelo inicial de intranet. Una intranet social necesita de la participación activa de sus usuarios (**Zenkin, 2010**). En este sentido, el “cuadrante mágico” del informe sobre software social interno de la consultora *Gartner* (**Finley, 2010**) establece determinadas funciones que deben cubrir los productos para ser valorados dentro del mismo. En el caso del software social interno, se exige que la herramienta esté principalmente orientada a equipos de trabajo internos y que sea de propósito general, no vertical. Entre las funciones técnicas a las que debe dar soporte se incluye la configuración de espacios de trabajo colaborativos a diferentes niveles, compartir e intercambiar documentos, foros de discusión, blogs y wikis. En consecuencia, puede verse a este tipo de software como la evolución lógica de los sistemas *groupware* de la década de 1990.

### Modelos de evaluación de *groupware*

Son muy variados, y responden a diferentes enfoques y necesidades. En virtud del planteamiento del trabajo que se trate, y de su hipótesis, las técnicas de captura de datos y de análisis difieren notablemente. El caso de la evaluación de *groupware* no es una excepción (**Mendes; Santero; Borges, 2004**). De la gran cantidad de bibliografía existente sobre la cuestión, se reseñan a continuación varios trabajos que responden a diferentes perspectivas en el análisis y estudio de este tipo de herramientas, y que ilustran esta variedad.

En 1994 **Mandviwalla y Olfman** proponían un modelo de examen basado en requerimientos genéricos. Tras analizar la bibliografía publicada hasta ese momento sobre la cuestión, establecían que el diseño de muchos programas era genérico, basado en aproximaciones funcionales, y que era necesario diseñar productos que pudiesen ajustarse a las necesidades particulares de grupos y usuarios en contextos diferentes. A un nivel macro identificaban las siguientes grandes áreas funcionales:

- soporte a tareas/trabajos múltiples;
- soporte a diferentes métodos de trabajo;

- memoria grupal;
- administración del grupo;
- diferentes métodos de interacción comunicativa;
- soporte a diferentes comportamientos;
- gestión de fronteras permeables;
- ajustable a contexto y necesidades del grupo.

En las conclusiones de su trabajo, los autores ya establecían como características fundamentales la interoperabilidad entre componentes del sistema y con otros sistemas externos, y la necesidad de diseñar e implementar interfaces sociales, que integrasen los elementos de interacción social del sistema.

**Ngwenyama y Lyytinen (1997)** proponen como medio de evaluación un marco de acción social, en el cual abordan cuestiones relacionadas con la actividad del grupo de usuarios, reguladas por su contexto organizativo. Distinguen cuatro categorías de acciones sociales (instrumental, comunicativa, discursiva y estratégica), y asignan a cada una de ellas un conjunto de recursos constitutivos de la acción, que pueden identificarse con funciones técnicas. También utilizan este enfoque para diferenciar tipos de *groupware*, según sean sus características dominantes.

**Potts-Steves et al. (2002)** combinaron inspección de usabilidad y análisis de tareas de usuarios (a las que llaman “mecánicas de colaboración”) para evaluar la usabilidad de un *groupware*. El resultado demostró que ambos enfoques pueden ser complementarios.

**Baker, Greenberg y Gutwin (2002)** plantean una propuesta de análisis heurístico de usabilidad, llevado a cabo por expertos y no expertos, y basado en el modelo clásico de **Nielsen**, sobre espacios de trabajo compartido en herramientas de *groupware*. Definen seis métricas correspondientes a diferentes acciones. Las conclusiones obtenidas les permiten afirmar que este tipo de evaluaciones son efectivas y eficientes para valorar la usabilidad.

**Duque et al. (2009)**, y **Duque, Bravo y Ortega (2009)** han elaborado un sistema que registra todas las interacciones del usuario en un entorno *groupware*, las relaciona con una ontología de actividades e interacciones, y hace posible su posterior estudio.

**Antunes et al. (2006)** aplicaban un método de usabilidad basado en *GOMS (goals, operators, methods and selection rules)* modificado para aplicaciones multiusuario, con la finalidad de usarlo en procesos de diseño de aplicaciones.

**Schoeberlein y Wang (2009)** han comparado diferentes soluciones *groupware* atendiendo a su accesibilidad, utilizando para ello unos criterios propios, que contrastaban con las *Web content accessibility guidelines (WCAG)* y las *US Government’s section 508 guidelines*. Para ello utilizan el *Fujitsu’s web accessibility inspector*, concluyendo que estas aplicaciones muestran claras deficiencias en su adaptación a los usuarios discapacitados.

**Byrne (2008)** utiliza un modelo de evaluación comparativa, basado en escenarios. Para ello, define varios escenarios de aplicación de la herramienta, tanto internos como externos a la organización, determina los servicios clave y las funciones precisas para dar soporte a los objetivos, y contrasta si

la aplicación evaluada tiene lo necesario para alcanzar el objetivo dado.

La gran cantidad de factores que pueden ser objeto de estudio en un programa de *groupware*, y la diversidad de aproximaciones que se han utilizado para ello, han tenido como consecuencia propuestas que intentan establecer un marco multifacetado de análisis. **Baeza-Yates y Pino (2006)** han propuesto un método de evaluación de recuperación de información en colaboración que proponen extender al *groupware*.

**Neale, Carrol y Rosson (2004)** señalan cómo la evaluación de *groupware* es intensiva y exigente en recursos, difícil de implementar y de interpretar, y poco relacionada con los factores reales de éxito de un producto. En consecuencia, proponen un marco basado en el análisis de los procesos de colaboración entre los usuarios, al que denominan *awareness evaluation model*, y que atiende al acoplamiento de tareas/trabajos, a la comunicación y a la coordinación, y a los factores contextuales del sistema en cuestión.

La revisión de los modelos indicados, incluyendo la autoría y procedencia, muestra que existen tres tendencias principales de evaluación:

- revisión de funciones para comprobar si cumplen con los requisitos técnicos previamente establecidos. Esta es la opción adoptada por los informes de consultoras y empresas;
- estudio de usabilidad atendiendo a los usuarios que ejecutan tareas predeterminadas, o procediendo a un análisis heurístico por expertos. Esta es una de las aproximaciones preferidas por el ámbito académico y de investigación;
- comportamiento e interacción, que analiza el fundamento sociológico y etnográfico de la interacción entre usuarios en espacios de trabajo mediados tecnológicamente, sus motivaciones y consecuencias, y que también es abordada desde el entorno investigador.

**Herskovic et al. (2007)** han señalado que, a pesar de todo el trabajo que se ha llevado a cabo, la evaluación de *groupware* sigue siendo un problema sin resolver, y que muchos de los métodos disponibles son deficientes, excesivamente centrados en los intereses de los evaluadores en un aspecto o aspectos específicos, o influidas por los costes de un análisis riguroso, o carentes de datos a medio y largo plazo, ya que se centran en el estudio de episodios temporales concretos. Estos autores proponen una útil matriz de selección de métodos y técnicas de evaluación, atendiendo al enfoque que se le dé al proceso general. Concluyen que el proceso puede requerir la utilización de varios métodos, dependiendo del nivel de profundidad y detalle que se requiera. En estas dificultades y problemas también inciden **Hamadache y Lancieri (2009)**, señalando los problemas para optar por el método más adecuado, y proponen igualmente la combinación de varios como la aproximación más recomendable. Los autores insisten en la necesidad de formalizar una estrategia de evaluación, superando el episodio como elemento de control. En este trabajo debe destacarse el esfuerzo de organización y racionalización de los diferentes enfoques y técnicas que se encuentran en la bibliografía.



## Propuesta de marco de evaluación

Rama y Bishop (2006) han planteado un marco de análisis para *groupware* aplicado a varias herramientas propietarias, que pretende combinar aspectos funcionales, de arquitectura, focales (si la aplicación se enfoca hacia el trabajo del usuario o hacia el grupo), temporales, de plataforma y de implicación de usuarios. Su aproximación incluye todos los aspectos técnicos que es necesario contrastar cuando se evalúa una herramienta de este tipo, pero adolece precisamente de los relacionados con la interacción hombre-máquina y los de usabilidad.

Si bien la revisión de las prestaciones y funcionalidades es esencial en la evaluación de software, también es cierto que las mismas se representan y ejecutan siguiendo un flujo de trabajo que se lleva a cabo mediante las interfaces de usuario. La definición de los flujos de trabajo y de las interfaces de usuario viene dada por los diseñadores de las aplicaciones, y sólo en determinadas ocasiones, por razones técnicas, legales o económicas, pueden ser modificables por la organización.

En consecuencia, para establecer un modelo general de análisis es necesario plantearlo como un proceso de investigación más completo, en el que se determinen la estrategia de la evaluación, sus objetivos, los aspectos a evaluar y las técnicas a utilizar. Los resultados obtenidos de la aplicación de las diferentes técnicas deben considerarse en su conjunto, en cuanto la contrastación entre ellos ofrecerá una valoración más clara del proceso: se obtiene un panorama global que incluye qué se puede hacer y cómo se puede hacer.

Aunque teóricamente se trata de un resultado ideal, lo cierto es que las limitaciones en los recursos disponibles para los procesos de evaluación, como se ha señalado con anterioridad, hacen casi imposible obtener una evaluación completa de todas y cada uno de las funciones y flujos de trabajo. Por lo tanto, el planteamiento estratégico del proceso de evaluación deberá contemplar un ajuste real entre objetivos y recursos, y para ello deberá fijarse en las actividades de trabajo colaborativo que la organización considere básicos para las metas que se hayan fijado. Esta cuestión añade un punto más de dificultad, ya que, frente al uso social e inmediato del *groupware* dentro de una organización, las evaluaciones académicas suelen llevarse a cabo en entornos de laboratorio que no reflejan adecuadamente los contextos de usuarios reales en medios de trabajo o producción.

Un elemento clave en el planteamiento de evaluaciones, pruebas o tests, es que los experimentos sean reproducibles, es decir, que otros investigadores pueden volver a llevar a cabo la prueba. En este caso, sólo es posible si las tareas ejecutadas quedan claramente definidas, y los datos, cualitativos y cuantitativos, obtenidos de las mismas, se incorporan al resultado de la evaluación. Es necesario documentar adecuadamente todo el proceso. Es de suma importancia tener en cuenta que en el caso de la evaluación de software los objetivos pueden ser diferentes, y esto influirá en su planteamiento:

En primer lugar, puede ser una toma de decisión sobre selección o descarte de una herramienta, si se lleva a cabo en un entorno organizativo. En segundo lugar, puede ser un

examen cuya finalidad es proponer una mejora en un producto o productos, en fase de revisión o en fase de diseño, tanto de funciones como de interacción. Por último, puede ser un análisis sobre las formas en las cuales los usuarios utilizan las herramientas, y los comportamientos sociales que establecen.

Los condicionantes expresados en los párrafos anteriores han estado presentes en la propuesta del modelo de evaluación de software que se detalla seguidamente. Se trata de un marco de trabajo que exige una planificación detallada y una documentación formalizada de todos los aspectos del proceso de evaluación. Cubre la evaluación técnica y la de interacción, y resulta lo suficientemente flexible para que el investigador pueda adoptar las técnicas de evaluación que le parezcan más adecuadas en cada circunstancia, aunque el modelo propone tres básicas. Igualmente, se ha tenido en cuenta que el coste del proceso sea el más bajo posible, un requerimiento necesario en la mayoría de las situaciones.

El *Modelo de análisis de prestaciones y capacidades de groupware (Mapcw)*, se estructura en cuatro fases:

- Definición de la estrategia de evaluación: el investigador debe definir el tipo y objetivo de la evaluación, los criterios de selección de herramientas, funciones o tareas a estudiar, el tipo de usuarios que va a utilizar, las variables a obtener (cuantitativas y/o cualitativas), y los criterios de valoración de los datos obtenidos. Todo ello debe reflejarse en un documento de planteamiento de la evaluación.
- Evaluación de funciones técnicas: en esta fase se analizan y comprueban las funciones técnicas que dan soporte a las diferentes actividades que pueden llevarse a cabo en el marco de procesos de trabajo en colaboración (tabla 1). La técnica propuesta es la inspección por expertos, y su resultado se plasma en un documento de cumplimiento de criterios.
- Evaluación de interacción: se definen detalladamente las tareas o procesos que los expertos y/o los grupos de usuarios deben llevar a cabo sobre la herramienta objeto de evaluación (tabla 2). Para cada una de esas tareas deberán establecerse las variables que deben registrarse. Las técnicas recomendadas son la evaluación heurística, para expertos, y el test de usuarios y el método etnográfico rápido, para usuarios.
- Integración de evaluación y control de ejecución: debe comprobarse la correspondencia de las actividades y de la documentación resultante con la estrategia previa, y realizar la integración y la crítica de los resultados obtenidos en las fases de evaluación de funciones y de interacción.

## Contrastación del modelo *Mapcw*

*Mapcw* ha sido sometido a contrastación mediante su confrontación con un conjunto de productos *groupware* de software libre, seleccionados por su casi nulo coste de implementación. Una de las limitaciones de este trabajo era la disponibilidad de recursos.

El objetivo principal de la evaluación era comprobar la validez de la propuesta del modelo *Mapcw*. El objetivo secundario era comprobar el estado de desarrollo de las aplicaciones *groupware* de software libre, en especial en lo concerniente

Categoría	Criterio	Variables a considerar
Plataforma	Tipo de servidor	Central, dedicado, replicación...
	Clientes web	Compatibilidad con navegadores
	Clientes de escritorio	Disponibilidad, sistemas operativos...
	Dispositivos móviles	Clientes para dispositivos, función
Interfaz	Espacio de trabajo	Espacio en el que los usuarios colaboran sobre objetos
	Usuario	Disponibilidad de canales para colaborar
	Objeto	Orientado a trabajar sobre un objeto
Funcionalidad básica	Mensajería	Interna, externa...
	Correo electrónico	Servidor propio, externo
	Conferencia	Comunicación sincrónica
	Calendario	Calendario de actividades individual y compartido
	Tareas	Gestión (notificación y control) de tareas
	Notas	Anotaciones de información
	Agenda/directorio	Información sobre usuarios y grupos
	Gestión de documentos	Gestor de ficheros
	Colaboración en documentos	Edición en colaboración de contenidos
	Gestión de recursos	Asignación de recursos y tiempos
Funcionalidad social	Portal de grupo/proyecto	Portal interno con información del trabajo en colaboración o grupo
	Blog	Blog personal, de grupo o proyecto
	Wiki	Wiki colaborativo de grupo o proyecto
	RSS	Integración de información externa, difusión de la interna
	Marcadores	Directorio de recursos
	Integración con redes sociales	Integración de información proveniente de redes sociales, de perfiles, seguimientos, etc.

Tabla 1. Funcionalidades técnicas a evaluar

Elemento	Explicación
Tarea	Explicación detallada de la acción o acciones que el evaluador debe llevar a cabo
Responsable	Tipo de participante que debe llevar a cabo las tareas: experto, usuario final, otras combinaciones...
Localización	Espacio en el cual se ejecuta la tarea: laboratorio, externo...
Temporalidad	Espacio de tiempo durante el cual debe llevarse a cabo la tarea
Observación	Define el papel a desempeñar por el investigador
Valoración	Variables cualitativas y/o cuantitativas a recoger
Documentación	Definición del formato de captura de datos resultantes

Tabla 2. Elementos de definición de tareas para evaluación

a funciones sociales. Sobre estas aplicaciones de software libre se evaluó la disponibilidad de las funcionalidades básicas y sociales recogidas en la tabla 1.

Los resultados de la evaluación se recogen en la tabla 4. Pueden identificarse tres subtipos principales de *groupware*:

Herramienta	Versión	Fecha	URL
<i>More.groupware</i>	0.7.4	2006	<a href="http://www.moregroupware.de">http://www.moregroupware.de</a>
<i>Kolab</i>	2.3	2010	<a href="http://www.kolab.org">http://www.kolab.org</a>
<i>SOGO</i>	1.3.5	2011	<a href="http://www.sogo.nu">http://www.sogo.nu</a>
<i>EGroupware</i>	1.8	2010	<a href="http://www.egroupware.org">http://www.egroupware.org</a>
<i>Zimbra</i>	6.0.10	2010	<a href="http://www.zimbra.com">http://www.zimbra.com</a>
<i>Open-Xchange</i>	6.18	2010	<a href="http://www.open-xchange.com">http://www.open-xchange.com</a>
<i>PhpGroupware</i>	0.9.16.017	2010	<a href="http://phpgroupware.org">http://phpgroupware.org</a>
<i>Group-Office</i>	3.6	2011	<a href="http://www.group-office.com">http://www.group-office.com</a>
<i>Hipergate</i>	6.0	2010	<a href="http://sourceforge.net/projects/hipergate">http://sourceforge.net/projects/hipergate</a>
<i>LibreSource</i>	2.5	2008	<a href="http://dev.libresource.org">http://dev.libresource.org</a>
<i>Citadel</i>	7.85	2011	<a href="http://www.citadel.org">http://www.citadel.org</a>
<i>Simple Groupware</i>	0.703	2011	<a href="http://www.simple-groupware.de">http://www.simple-groupware.de</a>

Tabla 3. Herramientas *groupware* analizadas.

- uno cuya orientación principal es la comunicación y coordinación entre grupos de usuarios, como *Kolab*, *Citadel* o *SOGO*, y cuyas funciones principales son el correo electrónico, las agendas y la coordinación de calendarios y de tareas;
- un grupo con funciones más avanzadas, como *EGroupware*, *Zimbra* y *Simple Groupware*, que incorporan además prestaciones para la creación de wikis colaborativos, integración de información externa mediante marcadores y RSS, y gestión de documentos;
- un tercer grupo en el que entraría el resto de programas que van incorporando una limitada gestión de documentos, y algunas otras prestaciones, pero sin destacar especialmente unas sobre otras.

Llama la atención que la mayoría de los programas revisados carecen de dos prestaciones que siempre se han considerado básicas en los modelos teóricos de *groupware*, como son la mensajería interna y los sistemas de conferencia (chats, pizarras compartidas...). Apenas hay soporte para notas. También es limitado el potencial para la gestión de documentos, y no se encuentran disponibles todavía capacidades para la edición en colaboración de documentos ofimáticos. En lo que concierne a la integración de prestaciones sociales, objetivo principal del análisis, hay que concluir que las herramientas analizadas –exceptuando los casos de *Zimbra*, *EGroupware*, *OpenXchange* y *Simple Groupware*, en las cuales las funciones son irregulares–, carecen por completo de las mismas. En cambio, un número creciente incorpora las prestaciones necesarias para acceder a sus servicios desde dispositivos móviles. En conjunto, y a la espera de las evoluciones que puedan producirse a corto plazo, casi todos los programas responden a la formulación teórico-práctica del *groupware* de la década de 1990.

Para la evaluación de la interacción se definió una tarea a llevar a cabo por un grupo de usuarios, correspondiente a la creación de una wiki y la comunicación y participación de la misma a los usuarios, con la finalidad de valorar el nivel de integración de esta función con el resto de la herramienta. El grupo de usuarios de test se compuso por dos perfiles diferenciados, correspondientes a estudiantes

	More. group ware	Kolab	SOGGo	EGroup ware	Zimbra	Open-Xchange	Php group ware	Group Office	Hiper-gate	Libre Source	Citadel	Simple Group ware
Servidor(1)	C	C	C	C	C/D	C	C	C	C	C	C/D	C
Navegador(2)	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos
Desktop	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No
Disp. móviles	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Interfaz (3)	O	U/O	U/O	D/U/O	D/U/O	U/O	O	U/O	D/O	D/U	U/O	U/O
Mensajería	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí
Webmail	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
Conferencia	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No	Sí	No	Sí
Calendario	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tareas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Notas	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	Sí
Contactos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Gestión docs	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Colab. docs	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Gestión recursos	No	No	No	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	Sí
Portal	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	Sí
Blog	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Wiki	No	No	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No	Sí
RSS	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí
Marcadores	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí
Redes sociales	No	No	No	No	Sí	Parcial	No	No	No	No	No	No

1. C: centralizado, D: distribuido; R: replicado – 2. Versiones mínimas: IE7, Firefox 3, Safari 4, Chrome 7 – 3. D: escritorio; U: usuario, O: objeto

Tabla 4. Análisis de funciones disponibles

universitarios de grado (seis), y estudiantes universitarios de máster (cuatro). Los participantes debían completar un formulario que contenía cuestiones cuantitativas y cualitativas, y que respondían a variables de interfaz, tiempo de ejecución, facilidad de uso y otras preguntas relacionadas. La prueba se llevó a cabo en laboratorio, con la finalidad de poder observar directamente el proceso de interacción con las herramientas. A tal fin se seleccionaron dos de ellas con funcionalidad wiki, *EGroupware* (que integra *WikkiTikkiTavi*) y *Simple Groupware* (que integra *PmWiki*). Los resultados cuantitativos básicos se recogen en la tabla 5.

Los resultados obtenidos no dejan lugar a dudas, y permiten afirmar que la integración de la wiki, en interfaz y facilidad de uso, es mejor en *EGroupware* que en *Simple Groupware*,

	EGroupware	Simple Groupware
Ejecución de la tarea (correcta/incorrecta)	8/2	4/6
Tiempo de ejecución (media)	4' 20"	7' 56"
Errores en la ejecución	12	37
Valor medio de comprensión de la interfaz (escala de usuario)	7	4
Valor medio de facilidad de uso (escala de usuario)	8	3
Comentarios cualitativos (positivos/negativos)	6/2	1/8

Tabla 5. Resultados de la evaluación de tarea de usuario

aunque en ambos casos es limitada. No se ha valorado en este caso la calidad de la wiki que utiliza cada uno, sino su nivel de integración con la aplicación matriz. El tiempo de ejecución real de la tarea fue mayor, en ambos casos que el previsto en la preparación previa. Varios usuarios no pudieron completar la tarea en *Simple Groupware*, que además mostró el mayor número de errores en la selección y ejecución de opciones de la interfaz. Las opiniones cualitativas de los usuarios se decantaron notablemente por la interfaz de *EGroupware*. Los usuarios coincidieron en señalar que la funcionalidad parecía un añadido forzado al objetivo y funcionamiento de las herramientas que habían utilizado.

## Conclusiones

La evaluación de software basada en la revisión de funciones muestra carencias cuando se pretende valorar la manera en que el usuario comprende y utiliza las herramientas. Es factible aplicar el modelo de evaluación *Mapcw*, en el que pueden combinarse, dentro de un marco general de referencia, evaluaciones de funciones con análisis de esas prestaciones mediante el estudio de tareas de usuario final. El modelo también es flexible en la selección de métodos para el test de usuarios, en virtud de los numerosos enfoques y aproximaciones que pueden llevarse a cabo en un estudio de este tipo por parte de los investigadores. El modelo propuesto tiende a integrar las funciones sociales, lo que es demandado de forma creciente por las organizaciones, para dar respuesta a nuevas necesidades de intercambio y difusión de información digital.

Ya en 2000, **Fouss y Chang** señalaban la dificultad de establecer claramente cuáles eran los programas susceptibles de ser clasificadas como *groupware*, debido precisamente a la amplitud de la definición. La revisión de funciones (tabla 4) confirma esta aseveración. A ello cabe añadir la cada vez mayor cantidad de herramientas que ofrecen orientaciones y funciones destinadas a la colaboración entre usuarios y que, aunque no responden a los criterios de definición del *groupware*, dan soporte a determinadas necesidades del trabajo en colaboración, como *GoogleDocs*, *Zoho* o *Huddle*. Se puede afirmar que es el uso que se hace de un conjunto de funciones el que establece el carácter de trabajo en colaboración de una aplicación.

Otra cuestión que no debe obviarse es la disponibilidad de herramientas de gestión de contenidos con licencias libres, cuya estructura y función permiten crear entornos modulares de trabajo en colaboración. Entre éstas se puede destacar, por ejemplo, *Drupal Commons*, una versión especializada de *Drupal* que incorpora un conjunto de módulos mediante los cuales es posible crear un entorno *groupware* a medida, incluyendo precisamente muchas de las funciones sociales de las que carecen los productos de *groupware* revisados. Si se busca una solución colaborativa orientada a desarrollo de proyectos, *Project Open* es una de las más avanzadas. Y si se opta por implementar una red social, *Elgg* es una más que interesante opción. En este contexto, el *groupware* deben acelerar su evolución para no verse desbordado por otras opciones más avanzadas.

<http://acquia.com/products-services/drupal-commons>

<http://www.project-open.org>

<http://www.elgg.org>

El *groupware* debe acelerar su evolución para no verse desbordado por otras opciones más avanzadas

## Bibliografía

**Antunes, Pedro; Borges, Marcos R. S.; Pino, Jose A.; Carricho, Luis.** "Analytic evaluation of groupware design". En: *Computer supported cooperative work in design II*. 9<sup>th</sup> Intl conf cscwd 2005. *Lecture notes in computer science*, 2006, v. 3865, pp. 31-40. DOI 10.1007/11686699.

**Baeza-Yates, Ricardo; Pino, Jose A.** "Towards formal evaluation of collaborative work". *Information research*, 2006, v. 11, n. 4. <http://informationr.net/ir/11-4/paper271.html>

**Baker, Kevin; Grenberg, Saul; Gutwin, Carl.** "Empirical development of a heuristic evaluation methodology for shared workspace groupware". En: *Procs of the 2002 ACM conf on computer supported cooperative work*, 2002, pp. 96-105. DOI 10.1145/587078.587093.

**Byrne, Tony.** "A scenario-based approach to evaluating social software". *RealStory Group*, 21 Oct 2008. <http://www.realstorygroup.com/Feature/187-Social-Software>

**De-Vreede, Gert-Jan; Guerrero, Luis A.** "Theoretical and empirical advances in groupware research". *Intl journal of human-computer studies*, 2006, v. 64, n. 7, pp. 571-572. DOI 10.1016/j.ijhcs.2006.02.005.

Developer Works Lotus. *The history of Notes and Domino*. IBM, 2007.

<https://www.ibm.com/developerworks/lotus/library/ls-NDHistory/>

**Duque, Rafael; Bravo, Crescencio; Ortega, Manuel.** "A conceptual model for analysing collaborative work and products in groupware". En: *Procs of the 6<sup>th</sup> intl conf on cooperative design, visualization, and engineering*, 2009. *Lecture notes in computer science*, 2009, v. 5738, pp. 125-132. DOI 10.1007/978-3-642-04265-2\_17.

**Duque, Rafael; Noguera, Manuel; Bravo, Crescencio; Garrido, José-Luis; Rodríguez, María-Luisa.** "Construction of interaction observation systems for collaboration analysis in groupware applications". *Advances in engineering software*, 2009, v. 40, n. 12, pp. 1242-1250. DOI 10.1016/j.advengsoft.2009.01.028.

**Ellis, Clarence; Wainer, Jacques.** "A conceptual model of groupware". En: *CSCW'94 Procs of the 1994 ACM conf on computer supported cooperative work*, 1994, pp. 79-88. DOI 10.1145/192844.192878.

**Farkas, Meredith G.** *Social software in libraries. Building collaboration, communication and community online*. Medford: Information Today, 2007. ISBN 9781573872751.

**Finley, Klint.** "Magic quadrant 2010 for internal social software". *ReadWriteWeb enterprise*, 30 Oct 2010. <http://www.readwriteweb.com/enterprise/2010/10/gartner-magic-quadrant-2010-fo.php>

**Fouss, Jonathan D.; Chang, Kai H.** "Classifying groupware". En: *Procs of the 38<sup>th</sup> ACM annual on Southeast regional conf*. 2000, pp. 117-124. DOI 10.1145/1127716.1127744.

**George, Joey F.** "Groupware". En: *Encyclopedia of information systems*. Elsevier, 2002, pp. 509-518. ISBN 9780122272400.

**Hamadache, Kahina; Lancieri, Luigi.** "Strategies and taxonomy, tailoring your CSCW evaluation". En: *Groupware: design, implementation and use. 15<sup>th</sup> Intl workshop Criwg 2009. Lecture notes in computer science*, 2009, v. 5784, pp. 206-221. DOI 10.1007/978-3-642-04216-4\_17. [http://www.lancieri.fr/public\\_html\\_fichiers/criwg2009.pdf](http://www.lancieri.fr/public_html_fichiers/criwg2009.pdf)

**Herskovic, Valeria; Pino, Jose A.; Ochoa, Sergio F.; Antunes, Pedro.** "Evaluation methods for groupware systems". En: *Procs of the 13<sup>th</sup> intl conf on groupware: design implementation, and use*, 2007. *Lecture notes in computer science*, 2007, v. 4715, pp. 328-336. DOI 10.1007/978-3-540-74812-0\_26.

**Mandviwalla, Munir; Olfman, Lorne.** "What do groups need? A proposed set of generic groupware requirements". *ACM transactions on computer-human interaction*, 1994, v. 1, n. 3, pp. 245-268. DOI 10.1145/196699.196715.

**Mendes, Renata; Santoro, Flavia M.; Borges, Marcos R. S.** "A conceptual framework for designing and conducting groupware evaluations". *Intl journal of computer appli-*



*cations in technology*, 2004, v. 19, n. 4, pp. 139-150. DOI 10.1504/IJCAT.2004.004043.

**Neale, Dennis C.; Carroll, John M.; Rosson, Mary-Beth.** "Evaluating computer-supported cooperative work: models and frameworks". En: *Procs of the 2004 ACM conf on computer supported cooperative work*, 2004, pp. 112-121. DOI 10.1145/1031607.1031626.

**Ngwenyama, Ojelanki K.; Lyytinen, Kalle J.** "Groupware environments as action constitutive resources: a social action framework for analyzing groupware technologies". *Computer supported cooperative work*, 1997, v. 6, n. 1, pp. 71-93. DOI 10.1023/A:1008600220584.

**Olson, Gary M.; Olson, Judith S.** "Groupware and computer-supported cooperative work". En: Jackco, J. A.; Sears, A. (eds.) *The human-computer interaction handbook*. Hillsdale: L. Erlbaum, 2002, pp. 583-595. ISBN 0805838384.

**Potts-Steves, Michele; Morse, Emile; Gutwin, Carl; Greenberg, Saul.** "A comparison of usage evaluation and inspection methods for assessing groupware usability". En: *Procs of the 2001 intl ACM Siggroup conf on supporting group work*, 2001, pp. 125-134.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.22.8578&rep=rep1&type=pdf>

**Rama, Jiten; Bishop, Judith.** "A survey and comparison of CSCW groupware application." En: *Procs of the 2006 annual research conf of the South African institute of computer scientists and information technologists on IT research in developing countries*, 2006, pp. 198-205.

<http://polelo.cs.up.ac.za/papers/CSCW%20survey-saicsit2006.pdf>

**Robertson, James.** "Intranets and knowledge sharing". *StepTwo design*, 5 May 2004.  
[http://www.steptwo.com.au/papers/kmc\\_intranetsknowledge/index.html](http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_intranetsknowledge/index.html)

**Schoeberlein, John G.; Wang, Yuanqiong.** "Evaluating groupware accesibility". En: Stephanidis, C. (ed.) *Uahci'09 Procs of the 5th intl conf on universal access in human-computer interaction*. Heidelberg: Springer, 2009, pp. 414-423. DOI 10.1007/978-3-642-02713-0\_44.

**Tramullas, Jesús.** "Software para trabajo en grupo". *VI Seminario de centros de documentación ambiental y espacios naturales protegidos*. Oleiros, A Coruña, 2007.  
<http://hdl.handle.net/10760/11306>

**Udell, John.** *Practical internet groupware*. Sebastopol: O'Reilly, 1999. ISBN 9781565925373.

**Ward, Toby.** "The social intranet". *Prescient digital media*, 2010.  
<http://www.prescientdigital.com/articles/intranet-articles/the-social-intranet/>

**Wheeler, Bradley C.; Dennis, Alan R.; Press, Laurence I.** "Groupware comes to the internet: charting a new world". *ACM Sigmis database*, 1999, v. 30, n. 3-4, pp. 8-21.  
<http://som.csudh.edu/fac/lpress/articles/gware.htm>

**Zenkin, Denis.** "Intranet vs enterprise 2.0 vs social software: an obvious case of terminological controversy". *Bitrix*, 8 Oct. 2010.  
<http://www.bitrixsoft.com/company/blog/unleashed/2077.php>

## Para los nuevos y excitantes descubrimientos en el ámbito de la Literatura, comience aquí...

Un mundo de contenido literario desde 1.400 hasta la actualidad ya está disponible, digitalizado y listo para explorar a través de la gama de recursos electrónicos de ProQuest. Desde los primeros libros raros de Inglaterra y Europa a un corpus global de prosa, poesía y teatro, ProQuest le ofrece colecciones indispensables para la investigación, la enseñanza y el estudio de la Literatura de todo el mundo.

- *Early English Books Online™ 1473–1700*
- *Early European Books*
- *Literature Online*
- *Literature Collections*



Para solicitar un acceso de 30 días, envíe un email a [literature@proquest.co.uk](mailto:literature@proquest.co.uk) indicando la referencia AD 546 11.

ProQuest®  
Start here.