



Departament d'Organització  
d'Empreses

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

# Desarrollo de un modelo de uso y aplicación de las principales herramientas y tecnologías Web 2.0 como apoyo a los procesos de colaboración y comunicación durante la gestión de los proyectos de sistemas de información

PROYECTO DE TESIS

Estudiante: Ramon Costa i Pujol (rcosta@lsi.upc.edu)

Tutor: Vicenç Fernández Alarcón (vicenc.fernandez@upc.edu)

Convocatoria: Junio 2009

# Índice

1.	Introducción .....	4
2.	Revisión de la literatura .....	6
2.1	La Dirección de Proyectos .....	7
2.1.1	Nueve escuelas de pensamiento en ‘Dirección de Proyectos ’ .....	8
2.1.2	El Project Management Institute (PMI) .....	9
2.1.3	El Project Management Body of Knowledge (PMBOK) ®.....	10
2.2	Comunicación y Dirección de Proyectos .....	11
2.2.1	PMBOK. Los procesos de gestión de la comunicación .....	11
2.2.2	La comunicación en la Gestión de Proyectos de “Sistemas de Información” .	12
2.2.3	Las tecnologías de las comunicaciones en la Gestión de Proyectos .....	14
2.3	La gestión de la comunicación y la colaboración en las organizaciones. ....	16
2.4	Herramientas para la colaboración y comunicación .....	17
2.4.1	Herramientas colaborativas en las organizaciones.....	19
2.4.2	Herramientas de comunicación y colaborativas para equipos virtuales.....	20
2.5	Web 2.0 .....	21
2.5.1	Origen de la Web 2.0 .....	21
2.5.2	Principales características de la Web 2.0 .....	22
2.5.3	Aplicaciones Web 2.0 .....	22
2.5.4	La Empresa 2.0.....	23
2.5.5	Tecnologías Web 2.0.....	24
2.5.8	Visión .....	29
2.5.9	Aplicación Web 2.0 en las empresas.....	30
2.6	Web 2.0 y la Dirección de Proyectos .....	32
2.6.1	Estado del arte en el uso de blogs, wikis y webcasts para la comunicación en proyectos .....	32
2.6.2	La gestión del conocimiento y el uso de blogs .....	35
2.6.3	Web 2.0 y el trabajo en equipo de los proyectos.....	35
2.6.4	El uso de blogs para la mejora de la función de la Gestión de Proyectos.....	36
3.	Conclusiones de la revisión.....	38
4.	Pregunta de investigación y objetivo de la investigación .....	40
4.1	Pregunta de investigación .....	40
4.2	Objetivo de la investigación.....	40

4.3 Implicaciones prácticas de la investigación .....	40
5. Diseño de trabajo y metodología.....	42
5.1 Primer estudio .....	43
5.2 Segundo estudio .....	45
6. Calendario de trabajo .....	46
7. Referencias .....	47

# 1. Introducción

Todas las actividades de una organización se pueden clasificar en operaciones o proyectos. Los proyectos son tanto un mecanismo de cambio e implantación de nuevas políticas, procesos, herramientas y sistemas, como también parte intrínseca de las propias operaciones (diseño y desarrollo de nuevos productos, implantación de servicios,...).

La Dirección de Proyectos se ha convertido, pues, en una disciplina clave y estratégica para las compañías.

A partir de los años ochenta, el control del desarrollo del conocimiento, en la disciplina de la Dirección de Proyectos, fue asumido por diferentes asociaciones profesionales, entre ellas el Project Management Institute (PMI).

El PMI ha elaborado diferentes guías y compendios de buenas prácticas en la gestión y desarrollo de proyectos como apoyo a las actividades profesionales del Director de Proyectos. Una de estas guías, convertida, actualmente, en un 'estándar de facto' en las organizaciones es el Project Management Body of Knowledge (PMBOK), en donde se recopilan los principales procesos, actividades y tareas que el profesional de la Gestión de Proyectos debería aplicar en los diferentes momentos de un proyecto (inicio, planificación, ejecución, control y cierre) para definir, planificar, gestionar y controlar los diferentes ámbitos (áreas de conocimiento) de un proyecto: integración, alcance, tiempo, coste, equipo, proveedores, calidad, riesgo y comunicación.

La gestión de la comunicación de un proyecto se define como el conjunto de procesos necesarios para asegurar la generación, recogida, distribución, almacenamiento, recuperación y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma. Estos procesos proporcionan los enlaces cruciales entre las personas y la información, necesarios para una comunicación exitosa.

En la planificación de las comunicaciones, la distribución de la información, el informar sobre el rendimiento y la recopilación y distribución de la información sobre el rendimiento, durante el proyecto, cada vez más, las tecnologías de la comunicación juegan un papel importante e imprescindible.

A medida que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) evolucionan, la comunicación y colaboración en las empresas y en los proyectos, cambia.

Actualmente, la comunicación en un proyecto se basa en el uso de herramientas como el correo electrónico, los repositorios documentales y de ficheros y el software de Gestión de Proyectos. Poco a poco, las empresas han ido incorporando aplicaciones como la mensajería instantánea y las herramientas de audio y videoconferencia y los espacios virtuales de colaboración.

Sin embargo, las nuevas herramientas de la llamada web 2.0 (blogs, wikis, podcasts, videocasts, web conference,...) están destinadas a tener un papel destacado y a proporcionar una importante mejora en estos procesos de comunicación y colaboración en los proyectos.

Si bien las tecnologías Web 2.0 y sus principales aplicaciones (blogs, wikis, lectores y agregadores RSS, *mashups*, podcasts y videocasts, redes sociales,...) han sido adoptadas, masivamente, por los internautas, a nivel individual, en sus tareas cotidianas, durante los últimos años, la mayoría de las organizaciones desconoce su aplicación y los beneficios

que les pueden aportar, tales como mejorar la colaboración con los clientes y proveedores, otros partners así como internamente entre sus empleados.

Las grandes compañías, están incorporando estas herramientas, tanto a nivel externo como interno, como apoyo a los procesos de comunicación, gestión del conocimiento,... y en definitiva, como plataformas de colaboración.

El objetivo del proyecto de tesis doctoral que se presenta es analizar un modelo de referencia del valor que éstas herramientas web 2.0 y, en concreto, los blogs y las wikis pueden aportar a la gestión de la comunicación en los proyectos de sistemas de información.

A partir de la revisión de la literatura y el estado del arte en este ámbito y del análisis de los principales procesos en la gestión de las comunicaciones en un proyecto (definidos por el PMI), y teniendo en cuenta los principales aspectos relacionados con el proceso comunicativo en un proyecto de sistemas de información, se pretende definir un modelo de referencia sobre el uso y aplicación de los blogs y las wikis comparado con el uso 'tradicional' de otras herramientas y aplicaciones como son los procesadores de texto, software de presentación, foros de discusión, correo electrónico,...

## 2. Revisión de la literatura

El objetivo final del proyecto de tesis doctoral se centra en el uso y aplicación de las tecnologías Web 2.0 como apoyo a la gestión de los procesos de comunicación y colaboración en los proyectos de sistemas de información.

Por ello, para la revisión de la literatura, se decidió buscar y agrupar los resultados en diferentes apartados, intentando ubicar todos los ámbitos relacionados en el estudio:

- la Gestión de Proyectos y los procesos de comunicación y colaboración
- las herramientas de colaboración y comunicación en las organizaciones, y en concreto, en los proyectos de sistemas de información
- las tecnologías web 2.0
- y, finalmente, la aplicación y uso de estas tecnologías Web 2.0 en la Gestión de Proyectos.

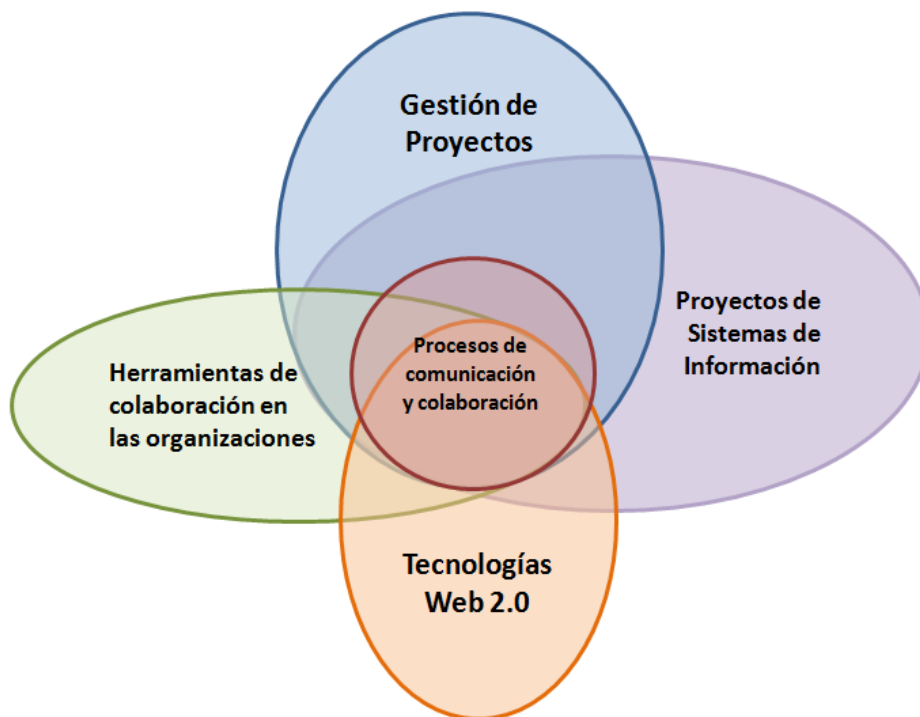


Figura 1. Alcance de la revisión de la literatura y foco del proyecto de tesis

Cabe destacar que si bien existe un gran número de referencias en la investigación de la disciplina de la Gestión de Proyectos y el uso de entornos colaborativos, en cambio, en el ámbito de la aplicación de las herramientas Web 2.0 se ha encontrado un número limitado de artículos.

Si que están disponibles una gran cantidad de referencias bibliográficas y artículos de divulgación de estas tecnologías y herramientas.

## 2.1 La Dirección de Proyectos

El origen de los proyectos se puede localizar en la gestión de los contratos de defensa, llevados a cabo por el departamento de defensa de los EEUU durante el período de la ‘Guerra Fría’ en los años 50 y 60 (Loo 1996).

Este concepto fue rápidamente adoptado por otras industrias y organizaciones, hasta ser considerada una disciplina por parte de los ejecutivos corporativos y académicos para la mejora de las organizaciones (Kerzner 2001).

En los últimos 60-70 años, las organizaciones han incrementado el uso de los proyectos y programas para conseguir sus objetivos estratégicos (Frame 1994; Turner 1999), afrontando la creciente complejidad, incertidumbre y ambigüedad que afecta a las organizaciones en el entorno socioeconómico en el que operan (Gareis 2005). A través de los proyectos, los recursos y las competencias son movilizados para gestionar los cambios estratégicos y crear ventajas competitivas y otras fuentes de valor (Bredillet 2007)

Hasta mediados de los años 80, el interés en la ‘Dirección de Proyectos’ se limitaba a las áreas de ingeniería, construcción, defensa y tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Desde entonces, su interés en las organizaciones ha ido en aumento en todas sus áreas funcionales.

A partir de las definiciones de diferentes autores (Kerzner 1991; Cleland y King 1983), la Gestión de Proyectos se puede definir como:

- El director de proyectos asume la responsabilidad del resultado del proyecto en tanto que sea un éxito o un fracaso
- El control y planificación de proyectos se lleva a cabo con el uso y aplicación de herramientas y tecnologías.
- Bajo la dirección del jefe de proyectos, se establece la colaboración entre varios departamentos y personas con diferentes perfiles profesionales.
- La obtención de los objetivos del proyecto está limitado a un presupuesto económico y temporal.

La Dirección de Proyectos ha llegado a un nivel de maduración suficiente para ser considerada y reconocida como una disciplina académica en el ámbito de la gestión (management). A partir de la revisión de la literatura en investigación académica, Bredillet (2007) organizó las siguientes nueve escuelas de pensamiento.

### 2.1.1 Nueve escuelas de pensamiento en ‘Dirección de Proyectos’

A partir del trabajo emprendido por diferentes autores (Anbari 1985, Bredillet 2004 y Söderlund 2002) el análisis de Bredillet (2007) le llevó a identificar **nueve escuelas de pensamiento en Gestión de Proyectos**, en las cuales se puede ubicar los diferentes ámbitos de investigación de ésta disciplina:

- “*The optimization school: The project as a machine*”
- “*The modeling school: The project as a mirror*”
- “*The governance school: The project as a legal entity*”
- “*The behavior school: The project as a social system*”
- “*The success school: The project as a business objective*”
- “*The decision school: The project as a computer*”
- “*The process school: The project as a algorithm*”
- “*The contingency school: The project as a chameleon*”
- “*The marketing school: The project as a billboard*”

El presente proyecto de tesis doctoral se fundamenta en la importancia del proyecto como ‘Sistema Social’ para garantizar el éxito de su ejecución, con lo que toma como base de estudio la aproximación de la “Escuela del comportamiento” (*The behavior school*), partiendo de la premisa de considerar que el proyecto como organización temporal es un sistema social e incluye diferentes áreas focalizadas en el comportamiento organizacional, la formación de equipos y su liderazgo, las comunicaciones y la gestión de los recursos humanos (Bredillet 2007).

Proyectos de investigación de diferentes autores como Galbraith (1973), Youker (1977), Wilemon (1973), Thamhain y Wilemon, (1975), hasta Thamhain (2004) y Massey, Montoya-Weiss y Hung (2003) y DeLisle (2004), han considerado la importancia de la estructura organizativa de las empresas y su impacto en la gestión de los proyectos, acuñando el término “Organizaciones proyectizadas” (Youker 1977), el estudio de la gestión de conflictos en sistemas organizacionales temporales y en los ciclos de vida de los proyectos, hasta la investigación de los equipos de proyecto virtuales.

Autores como Pinto y Trailer (1998) y Müller y Turner (2007) demostraron la necesidad de aplicar diferentes perfiles de liderazgo para diferentes tipos de proyectos. Algunos estudios, como los de Pitsis, Clegg, Stewart, Marosszeky y Rura-Polley (2003), concluyen que la mayoría de los problemas en los proyectos están provocados por ‘incidencias sociales’ que no por ‘incidencias técnicas’.

Tal y como apunta Bredillet (2007), las actividades de investigación en esta disciplina se focalizan en el trabajo de los equipos de proyectos virtuales, la gestión de los recursos humanos en las organizaciones orientadas a proyectos (organizaciones proyectizadas) y la gestión del conocimiento de los trabajadores de los proyectos (*project workers*), entre otras.

En todos estos campos, la comunicación y colaboración entre los miembros del equipo de proyectos, los proveedores, clientes, usuarios, el equipo de gestión del proyecto y, en definitiva, de todos los *stakeholders* del proyecto, se convierte en una pieza clave, por lo



que el uso adecuado y óptimo de tecnologías de la comunicación puede ser determinante para el éxito del proyecto.

### 2.1.2 El Project Management Institute (PMI)

En los años 80, el control del desarrollo del conocimiento, en la disciplina de la Dirección de Proyectos, fue asumido por diferentes asociaciones profesionales:

- El “Project Management Intitute” (PMI), [www.pmi.org](http://www.pmi.org)
- La “Association for Project Management” (APM), [www.apm.org.uk](http://www.apm.org.uk)
- El “Australian Institute of Project Management” (AIPM), [www.aipm.com.au](http://www.aipm.com.au)
- La “International Project Management Association” (IPMA), [www.ipma.ch](http://www.ipma.ch)

La asociación que actualmente tiene más asociados (miembros) y que cuenta con más certificados (Project Management Professional) es el PMI.

El PMI ([www.pmi.org](http://www.pmi.org)), fundado en 1969, engloba actualmente a más de medio millón de miembros y/o acreditados en sus certificaciones oficiales (Project Management Professional/ PMP®, Program Management Professional/PgMP®, PMI Scheduling Professional/PMI-SP®, PMI Risk Management Professional/PMI-RMP®,...)

Entre sus actividades anuales se encuentra la organización de eventos internacionales y nacionales para favorecer el intercambio de conocimientos entre sus asociados, la organización de acciones de formación y la elaboración de materiales para reforzar el conocimiento y uso de esta disciplina, a través de sus publicaciones periódicas (PMNetwork, PMToday, PMI’s Career Track, Leadership in Project Management,...), la investigación y publicación de artículos de investigación (Project Management Journal) y el desarrollo de estándares (“*A Guide to the Project Management Body of Knowledge PMBOK® Guide—Fourth Edition*”, “*Construction Extension to the PMBOK® Guide Third Edition*”, “*Government Extension to the PMBOK® Guide Third Edition*”, “*Practice Standard for Earned Value Management*”, “*Practice Standard for Project Configuration Management*”, “*Practice Standard for Work Breakdown Structures—Second Edition*”, “*Practice Standard for Scheduling*”,...)

Uno de los principales focos de atención de estas organizaciones, y en especial del PMI, ha sido el desarrollo de guías de buenas prácticas en la aplicación de esta disciplina, entre ellas el “Project Management Body Of Knowledge” (PMBOK), “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge PMBOK® Guide*”, elaborado por el PMI y considerado uno de los estándares de facto en la Gestión de Proyectos.

En el mes de diciembre de 2008, el PMI publicó la cuarta revisión del PMBOK®, si bien en la revisión de la literatura se ha considerado la tercera versión.

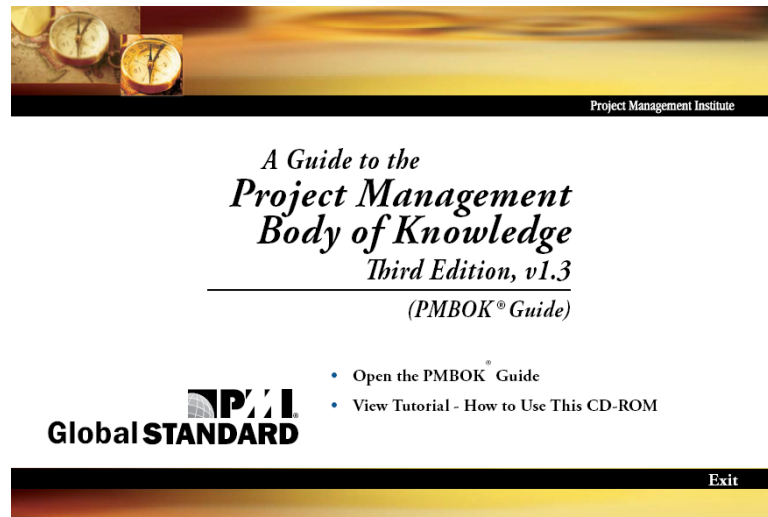


Figura 2. PMBOK Guide

### 2.1.3 El Project Management Body of Knowledge (PMBOK) ®

A través del PMBOK®, el PMI ha recopilado los principales procesos, actividades y tareas que el profesional de la Gestión de Proyectos debería aplicar en los diferentes momentos de un proyecto (inicio, planificación, ejecución, control y cierre) para definir, planificar, gestionar y controlar los diferentes ámbitos de un proyecto.



Figura 3. Momentos de un proyecto

Estos ámbitos o áreas de conocimiento propuestos por el PMI se dividen en integración, alcance, tiempo, coste, equipo, proveedores, calidad, riesgo y comunicación.

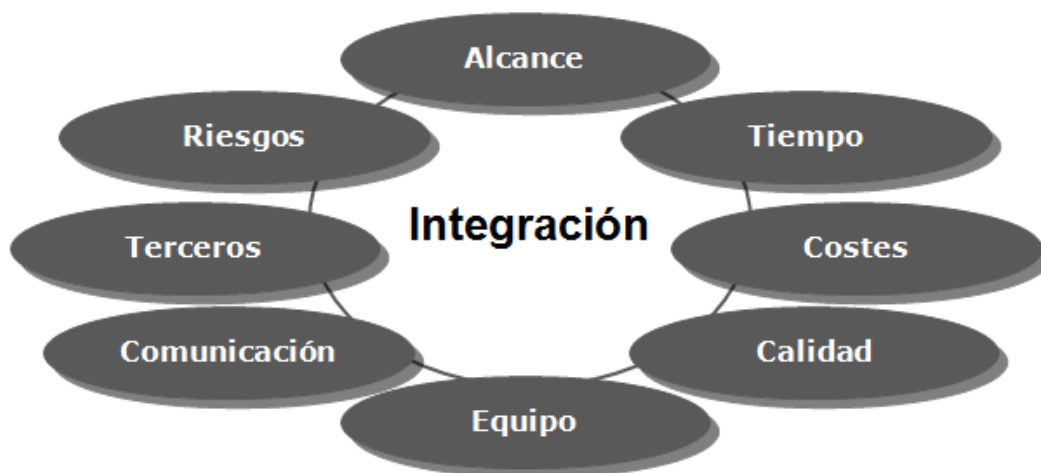


Figura 4. Ámbitos o áreas de conocimiento propuestos por el PMI

## 2.2 Comunicación y Dirección de Proyectos

### 2.2.1 PMBOK. Los procesos de gestión de la comunicación

La guía PMBOK® define la Gestión de la Comunicación de un Proyecto como el conjunto de procesos necesarios para asegurar la generación, recogida, distribución, almacenamiento, recuperación y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma.

Estos procesos proporcionan los enlaces cruciales entre las personas y la información, necesarios para una comunicación exitosa (PMBOK 2004).

Los directores de proyectos invierten una gran cantidad de su tiempo comunicándose con el equipo del proyecto, los *stakeholders*, cliente, *sponsors*,...

Los procesos de gestión de las comunicaciones del proyecto, según la definición del PMBOK incluyen:

- **Planificación de las comunicaciones.** Determinar las necesidades de información y comunicación de los interesados en el proyecto: quién necesita qué información, cuándo la necesitará, cómo le será suministrada y por quién.
- **Distribución de la información.** Poner la información necesaria a disposición de los interesados en el proyecto cuando corresponda. Incluye implementar el plan de gestión de las comunicaciones, así como responder a las solicitudes inesperadas de información.
- **Informar el rendimiento.** Recopilar y distribuir información sobre el rendimiento. Esto incluye informes de estado, medición del progreso y proyecciones. Este proceso debe proporcionar información sobre el alcance, el cronograma, los costes y la calidad, así como el riesgo e información sobre las adquisiciones.
- **Gestionar los *stakeholders*.** Gestionar las comunicaciones a fin de satisfacer los requisitos de los *stakeholders* en el proyecto y resolver polémicas con ellos. La gestión activa de los *stakeholders* aumenta la probabilidad de que el proyecto no se

desvíe de su curso, debido a polémicas sin resolver con los *stakeholders*, mejora la capacidad de las personas de trabajar de forma sinérgica y limita las interrupciones durante el proyecto. Normalmente, el director de proyectos es el responsable de la gestión de los *stakeholders*.

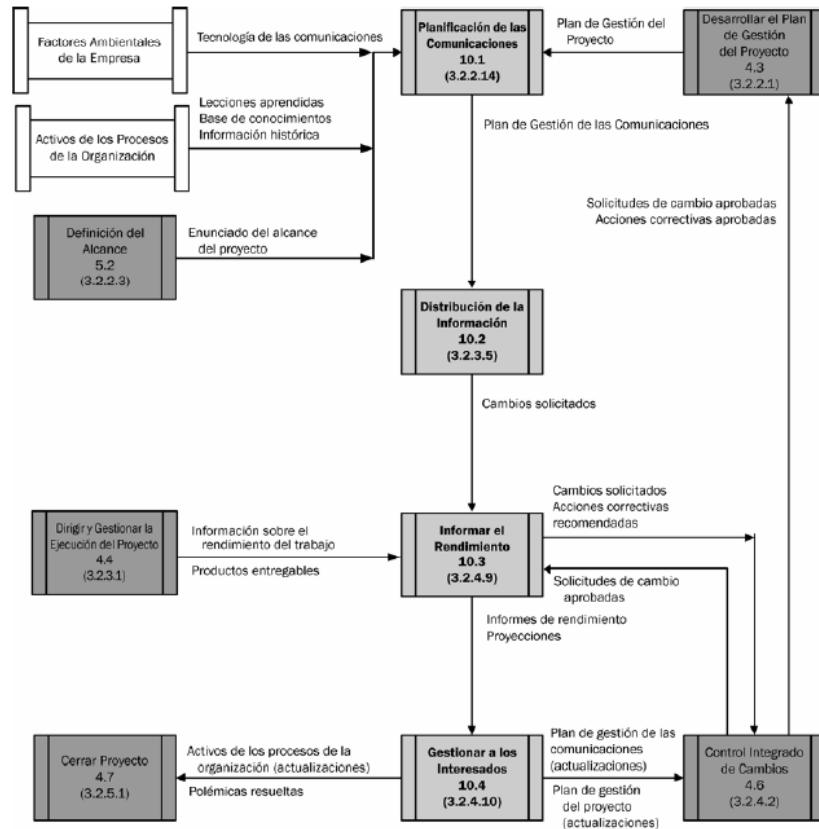


Figura 5. Procesos de gestión de las comunicaciones de un proyecto

## 2.2.2 La comunicación en la Gestión de Proyectos de “Sistemas de Información”

Atendiendo a la revisión de la literatura y tomando como referencia la **Gestión de Proyectos** en el ámbito de las Tecnologías de la Información, destacan dos estudios llevados a cabo por Jane Johansen y Sharlett Gillard (2004, 2005), en los que analizan el papel de la comunicación y como el entorno puede condicionar el papel del Director de Proyectos.

### 2.2.2.1 El rol del director de proyectos de sistemas de información

La implantación exhaustiva, en todos los procesos empresariales y áreas funcionales de las organizaciones, durante los últimos años, ha supuesto que los trabajadores tecnológicos (*technology workers*) hayan adquirido un papel fundamental y muy importante en los proyectos, convirtiéndose en interlocutores de todos los departamentos.

Estos profesionales se ven en la necesidad, en estos momentos, de mejorar sus competencias en comunicación e interrelación para convertirse en interlocutores aptos ante todos los usuarios de la compañía en el proceso de adopción de las herramientas y tecnologías de la información.

Entre estos profesionales destacan los Directores de Proyectos de Recursos de la Información, quienes ocupan una posición clave en la organización, puesto que gestionan y coordinan, tanto a los miembros de la oficina de proyectos (PMO) como a los profesionales de diferentes áreas funcionales que, temporalmente, participan en la implantación de sistemas de información.

En este último caso nos encontramos en unas organizaciones matriciales temporales (durante la definición, implantación y puesta en marcha de los proyectos) en los que la capacidad de comunicación del Director de Proyectos es clave.

Algunas de las situaciones en las que se encuentra este profesional de la Gestión de Proyectos son:

- Supervisar y coordinar el trabajo de profesionales pertenecientes a diferentes áreas funcionales desde una disciplina de sistemas de información
- Analizar, recopilar y estructurar los requisitos de múltiples usuarios finales
- Relacionarse con los gerentes funcionales de los profesionales y usuarios finales, de cada departamento, asignados al proyecto
- Relacionarse con los gerentes de los departamentos de programas y la alta dirección de la compañía responsables de la toma de decisiones y asignación de recursos del proyecto
- Coordinar los esfuerzos de proveedores, contratistas y terceros involucrados en el proyecto
- Relacionarse con entidades externas y/o gubernamentales y grupos de interés involucrados en el proyecto.

En todos estos casos, este profesional de la Gestión de Proyectos deberá aplicar recursos de comunicación y trabajo en equipo (presentaciones orales, organización de reuniones, elaboración de informes, redacción de correos electrónicos y mensajes, ...), debiendo desarrollar competencias tanto de comunicación verbal como no verbal.

#### **2.2.2.2 La comunicación en proyectos de sistemas de información**

El estudio de Johansen y Gillard (2004) analiza y revisa los principales aspectos relacionados con la comunicación verbal y no verbal que tienen un impacto en los directores de proyectos de recursos de la información (Information Resource Project Managers).

Las autoras definen un sistema de comunicación para modelar las actividades de comunicación y relación de estos profesionales: formular, transmitir y recibir mensajes verbales y no verbales que producen una respuesta, evaluación y una posible corrección.

En este sistema de flujo de comunicaciones, el estudio analiza los diferentes componentes:

- **Director de Proyectos.** Decide qué enviar, cómo enviarlo y a quién enviarlo, incorporando al mensaje un conjunto de experiencias personales.
- **El mensaje.** El contenido del mensaje y el tono en el que se expresa condicionará el proceso de comunicación.

- **El canal de transmisión.** La elección del canal más adecuado para transmitir el mensaje afectará, enormemente, su eficacia.
- **El receptor.** Es necesario que el emisor (Director de Proyectos) analice el receptor: su conocimiento de la situación, posible actitud, nivel general de educación, nivel de educación del puesto de trabajo, edad, ...
- **La retroalimentación.** Esta puede ser verbal, no verbal o el silencio. El número de canales de comunicación disponibles afecta la eficiencia del *feedback* .
- **Las barreras en la comunicación y que interfieren en el proceso.** La interpretación de las palabras, las percepciones de la realidad, actitudes y opiniones, distracciones psicológicas, distracciones emocionales y distracciones físicas. Además, tenemos que considerar otras barreras personales como el fondo cultural y social, demográfico o el nivel de educación. Y finalmente, los autores de la investigación identifican las barreras del entorno como los estilos de personalidad y liderazgo, la apariencia física, factores culturales, la edad, el comportamiento organizacional,...

En un estudio posterior (Johansen y Gillard 2005), estas investigadoras analizan con mucho más detalle todas estas barreras en la comunicación en los proyectos de Recursos de la Información (Information Resources Projects).

Ante el análisis de este proceso comunicativo, las autoras proponen actuaciones del Director de Proyectos para mejorar su comunicación con los stakeholders del proyecto.

Las principales conclusiones a las que llegan son:

- Dado que la principal razón en el fracaso en los proyectos de sistemas de información es una mala definición de los requisitos del cliente, es importante que el Director de Proyectos destruya o evite, proactivamente, las barreras de comunicación que impedirían la implantación del sistema de información que necesita el cliente.
- Dado que este perfil de directores de proyectos dedicará buena parte de su tiempo en actividades de comunicación, es necesario que desarrollen sus capacidades y competencias comunicativas para facilitar su interacción y gestión.
- La tecnología por sí sola es insuficiente para mejorar la comunicación. La tecnología debe ser utilizada para organizar los datos en información, pero la información sólo se convierte en comunicación cuando es interpretada por una persona.
- El Director de Proyectos debe tener en cuenta el uso de herramientas de comunicación asíncrona (email, voice mail, fax,...), en las que no tiene un control de cuando llegará el mensaje al receptor, y las herramientas de comunicación síncrona (teléfono, reuniones presenciales, audio y video conferencia,...), cuyo uso puede reducir errores, permitir el compromiso inmediato o crear sinergias de ideas.

### 2.2.3 Las tecnologías de las comunicaciones en la Gestión de Proyectos

Atendiendo al PMBOK y las técnicas y herramientas que propone para la gestión de las comunicaciones en un proyecto, podemos distinguir entre diferentes metodologías usadas para transmitir información entre los *stakeholders* en el proyecto, desde conversaciones breves hasta reuniones prolongadas o desde simples documentos escritos hasta material (cronogramas, bases de datos,...) accesible online.

Entre los factores de tecnología de las comunicaciones que pueden afectar al proyecto se incluyen (PMBOK 2003):

- **La urgencia de la necesidad de información.** ¿El éxito del proyecto depende de tener información actualizada con frecuencia disponible al momento, o bastaría con emitir regularmente informes escritos?
- **La disponibilidad de la tecnología.** ¿Son apropiados los sistemas con los que ya se cuenta, o las necesidades del proyecto justifican un cambio?
- **El personal previsto para el proyecto.** ¿Son los sistemas de comunicaciones propuestos compatibles con la experiencia y especialización de los participantes del proyecto, o se requerirá una extensa formación y aprendizaje?
- **La duración del proyecto.** ¿Es probable que la tecnología disponible cambie antes de que termine el proyecto?
- **El entorno del proyecto.** ¿El equipo se reúne y trabaja cara a cara o en un entorno virtual?

Como resultado de la planificación de las comunicaciones en un proyecto, tendremos entre otras definiciones y acuerdos los métodos o tecnologías usadas para recopilar, recuperar distribuir y transmitir la información.

La información puede recopilarse y recuperarse a través de una gran variedad de medios, entre los que se incluyen los sistemas manuales de archivo, las bases de datos electrónicas, el software de Gestión de Proyectos y los sistemas que permiten el acceso a documentación técnica como planos de ingeniería, especificaciones de diseño y planes de prueba.

Asimismo, la información del proyecto puede distribuirse mediante una gran variedad de métodos, entre los que se incluyen:

- Reuniones del proyecto, distribución de documentos impresos, sistemas manuales de archivo y bases de datos electrónicas de acceso compartido
- Herramientas de comunicación y conferencias electrónicas, como correo electrónico, correo de voz, teléfono, audio y videoconferencias y conferencias por Internet, y publicación en Internet.
- Herramientas electrónicas para la Dirección de Proyectos , tales como interfaces web con software de programación y de Dirección de Proyectos , software para soporte de reuniones y oficinas virtuales, portales y herramientas colaborativas de gestión del trabajo.

Tanto en la recopilación como en la distribución de la información, las nuevas herramientas Web 2.0 (blogs, wikis, podcasts,...) pueden jugar un importante papel de facilitadoras de dichas actividades.

## 2.3 La gestión de la comunicación y la colaboración en las organizaciones.

Una de los principales ámbitos a considerar en las organizaciones y, en especial, en los proyectos, es la gestión del equipo y las comunicaciones entre todos los *stakeholders*, procesos críticos para garantizar el éxito y aceptación del proyecto.

Unas comunicaciones adecuadas son cruciales para asegurar los resultados de los proyectos.

Una responsabilidad básica de los directores de proyectos recae en la comunicación y el apoyo y soporte a estos procesos para hacerla más eficiente puede ahorrar mucho tiempo y dinero.

Especial mención requiere la gestión de los equipos virtuales, puesto que a la dificultad de dicha gestión se le añade la complejidad de la distribución geográfica (y a veces cultura) de los miembros del equipo de trabajo.

Cada vez más, las empresas tienden a la gestión de proyectos virtuales, con equipos de trabajo distribuidos, debido a varias razones (Romano y Fjermestad 2005):

- El avance en las TICs facilita la cooperación en un modo distribuido. Tecnologías como ‘groupware’ y videoconferencia permiten a las empresas contar con proyectos internacionales.
- En un mercado globalizado, la integración corporativa se consigue con profesionales trabajando en un mismo proyecto desde oficinas distribuidas, geográficamente.
- Los proyectos engloban, cada vez más, a profesionales de diferentes empresas, trabajando en un mismo proyecto.
- La cooperación desde oficinas distribuidas en todo el mundo mejoran el tiempo del ciclo de vida de los proyectos.
- Las multinacionales organizan sus actividades de I+D en centros de excelencia distribuidos.

Estos proyectos virtuales involucran, pues, a personas que cooperan desde diferentes sedes y compañías internacionales.

Los proyectos y equipos virtuales proporcionan nuevas maneras de mejorar la productividad del trabajo pero a la vez incorporan una serie de dificultades o retos a los que dar respuesta (Romano y Fjermestad 2005)

Para ello, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se convierte en una pieza clave e imprescindible. La correcta y óptima adopción de estas tecnologías durante el proyecto es básica para su efectividad.



Diferentes autores han categorizado estas herramientas para el apoyo al trabajo colaborativo de un proyecto (Brown, Huettner y Tanny 2008):

- Paquetes de software colaborativos.
- Herramientas de comunicación y gestión de reuniones.
- Herramientas de distribución de información.
- Herramientas de intercambio de información.
- Herramientas de captura de la información.
- Tecnologías ‘push’
- Wikis

## 2.4 Herramientas para la colaboración y comunicación

Diferentes autores han estudiado la evolución de las herramientas colaborativas utilizadas en las organizaciones como apoyo a sus procesos empresariales (Gestión de Proyectos, operaciones, aprendizaje, gestión del conocimiento,...).

Algunos de ellos, como Robert Godwin (Virginia Commonwealth University 2003) han agrupado y diferenciado estas aplicaciones en las llamadas dos generaciones Web:

- **Primera generación web.** Diferenciadas entre herramientas asíncronas como el correo electrónico, los foros de discusión y herramientas de comunicación y colaboración síncronas, como la mensajería instantánea y las herramientas de audio y videoconferencia, las cuales permiten comunicaciones en tiempo real, además del concepto de ‘presencia’ y ‘disponibilidad’
- **Segunda generación web.** Herramientas como los blogs (o weblogs), la suscripción a fuentes de información a través de la tecnología RSS, accesibles a través de agregadores o lectores RSS y sobretodo el uso de herramientas de edición colaborativa como las wikis, han proporcionado a los equipos de trabajo de un conjunto de aplicaciones que facilitan y favorecen el trabajo colaborativo ‘*online*’.

Tal y como estos autores remarcan, las llamadas ‘herramientas de segunda generación’ aportan una interesante funcionalidad, su capacidad de personalización y su clara orientación a la colaboración entre las personas.

Las **herramientas colaborativas online**, tal y como apunta Darlene Flichter (en diferentes artículos publicados en ‘Intranet Librarian’) ofrecen unos servicios básicos:

- Una manera de comunicarse
- Mecanismos de intercambio de documentos
- Diferentes maneras de encontrar otros miembros de la comunidad

Estos servicios pueden ser complementados con funcionalidades como calendarios online, herramientas de búsqueda de perfiles y áreas de conocimiento, sistemas de recomendación, pizarras compartidas, así como múltiples canales de comunicación como la mensajería instantánea, y web, audio y video conferencia.

Estos entornos colaborativos (intranets-extranets, espacios colaborativos,...) permiten que los equipos elaboren, editen y revisen materiales de manera colaborativa y online en

espacios de trabajo, gestionen flujos de trabajo, controlen el acceso a los materiales, puedan tener una trazabilidad de las publicaciones y cambios ocurridos, ...

Tanto los portales como las herramientas de 'groupware' ofrecen un rico conjunto de herramientas de colaboración como las comentadas anteriormente además de áreas con los perfiles de los miembros de los equipos, áreas de discusión online, de intercambio de ficheros y documentos, calendarios integrados y aplicación de autoría colaborativa.

También pueden incorporar canales RSS junto con funcionalidades para elaborar documentos con herramientas wikis y crear y mantener blogs, aplicaciones enmarcadas bajo el término web 2.0.

A la hora de elegir una herramienta de colaboración, es necesario considerar la cultura y entorno de trabajo de la organización destinataria. Algunas de las cuestiones a considerar son:

- ¿Qué infraestructura de TI está disponible incorporar?
- ¿Tenemos recursos financieros y humanos para adquirir, instalar y mantener una aplicación?
- ¿Quiénes serán los usuarios de la herramienta? ¿Cuáles son sus requisitos?
- ¿Tienen una actitud abierta (early adopters) a la hora de introducir nuevas herramientas? ¿Invertirán tiempo en su adopción? ¿Son escépticos? ¿Cuál es su tolerancia al riesgo?
- ¿Debemos empezar con una aplicación sencilla y fácil de utilizar o nos están requiriendo una mayor granularidad, seguridad y opciones de workflow?
- ¿Quiénes serán los principales stakeholders? ¿Pueden comunicar el valor de la nueva herramienta de colaboración?

Finalmente, la misma Darlene Flichter apunta tres requisitos clave a la hora de elegir la mejor herramienta de colaboración para el entorno de la organización: comunicación, intercambio y gestión:

- ¿Con qué frecuencia la personas necesitan comunicarse? ¿Qué tipo de comunicación prefieren, asíncrona o síncrona? ¿En qué formato, texto, voz, video,...?
- ¿Cuán frecuentemente comparten documentos y/o otros tipos de contenidos los grupos? ¿Requieren hacerlo en tiempo real o se puede hacer a través de repositorios documentales? ¿Es una comunidad de confianza? ¿Todo el mundo puede ver y editar los materiales o debemos definir permisos más granulares? ¿Se requiere un proceso de aprobación complejo o es simple? ¿Se crearán los documentos colaborativamente? ¿En un entorno online o a través de herramientas de escritorio? ¿Se necesita un control de versiones?
- ¿Cuántos usuarios estarán involucrados en más de un grupo o espacio colaborativo? ¿Qué grado de estandarización se requiere para cada grupo de trabajo?

### 2.4.1 Herramientas colaborativas en las organizaciones

Los entornos colaborativos ‘online’ ofrecen servicios básicos como herramientas de comunicación, mecanismos de intercambio de documentos, maneras de ‘descubrir’ y acceder a otros miembros de la comunidad, calendarios online, búsqueda de perfiles y conocimientos en la organización, pizarras y aplicaciones compartidas, así como múltiples canales de comunicación como la mensajería instantánea, audio y video conferencia y aplicaciones de apoyo a reuniones virtuales.

Las herramientas colaborativas permiten a los equipos crear, editar y revisar materiales de manera colaborativa, en espacios compartidos. Agilizan la creación y revisión de materiales de proyectos y facilitan la Gestión de Proyectos y los flujos de trabajo. También incrementan la eficiencia y la productividad de los equipos y ahorran tiempo a la hora de gestionar la documentación del proyecto.

Bajo el término ‘**herramientas colaborativas**’ se agrupan diferentes soluciones que las empresas han ido adoptando en los últimos años:

- **Correo electrónico y listas de correo electrónico** (listas de distribución). Seguramente el canal de comunicación asíncrono más utilizado en las organizaciones
- **Foros de debate**. Facilitan el intercambio de opiniones acerca de temas (debates) permitiendo, además, añadir documentos y ficheros adjuntos.
- **Mensajería instantánea**. La herramienta de comunicación síncrona (además del teléfono) de uso más extendido en las compañías. Permiten la discusión, en tiempo real, entre varias personas, facilitando, también, el intercambio de documentos.
- **Herramientas de ‘control de presencia’**, para conocer la disponibilidad y accesibilidad, en tiempo real, de los profesionales de nuestras organizaciones.
- **Sistemas de audio y video conferencia**, la mayoría a través de protocolos IP.
- **Repositorios documentales**, en los que almacenar los documentos de planificación del proyecto, presupuestos, informes de progreso, debates de los equipos de trabajo, prototipos,...
- **Portales y herramientas de trabajo en grupo** (groupware) que incluyen un conjunto de aplicaciones como los perfiles de los miembros de la organización, áreas de discusión online, repositorios de intercambio de documentos y ficheros, calendarios compartidos e integrados y herramientas de creación de información. La mayoría integran, también, mensajería instantánea e indicadores de ‘presencia’, por ejemplo

Las aplicaciones mencionadas en los párrafos anteriores (‘tradicionales’) corresponderían a la primera generación de herramientas colaborativas (en alusión al término Internet 1.0) y podrías clasificarse, como ya se ha presentado, en herramientas asíncronas y síncronas.

En los últimos 3-4 años, las organizaciones han comenzado a incorporar a este conjunto de herramientas colaborativas ‘tradicionales’ diferentes tecnologías web 2.0 (descritas en otros apartados de este documento) como los blogs, para el intercambio de información, los ‘feeds’ RSS para acceder a dichos contenidos o los wikis para la elaboración colaborativa de documentos.

Otra clasificación de los tipos de herramientas de colaboración y comunicación, nos viene dada por el libro “Managing Virtual Teams: Getting the Most From Wikis, Blogs and Other Collaborative Tools”, revisado por Timothy L.J. (2007):

- **Suites de software colaborativo** (o Groupware). Incluyen funcionalidades y prestaciones de otras categorías como el correo electrónico, los chats, espacios de colaboración virtuales,...
- **Herramientas de comunicación.** Incluyen las herramientas para llevar a cabo reuniones en tiempo real a través de mensajería, voz y/o vídeo, con funcionalidades como espacios privados de chat, compartición de pizarras online, documentación, aplicaciones,...
- **Distribución de información.** Aplicaciones utilizadas para distribuir información entre los miembros del equipo de proyectos como los blogs, podcasts, presentaciones y webinars.
- **Intercambio de información.** Engloba software de colaboración que permite compartir calendarios, documentos, foros de discusión, aplicaciones, gestión del contenido y flujos de trabajo.
- **Captura de información.** Bajo este concepto, se clasifican las encuestas, las herramientas de planificación y programación de proyectos así como programa de seguimiento del tiempo.
- **Wikis.** Websites que permiten a los usuarios añadir y editar contenido. Son parecidos a los procesadores de texto, pero todo el trabajo se lleva a cabo a través de un navegador. Pueden ser instalados en local o en un servidor (internet, intranet o extranet).
- **Feeds RSS y otras tecnologías ‘Push’.** Se incluye en esta clasificación desde los correos electrónicos, faxes, mensajes de voz, newsletters y feeds RSS. Este último tipo de herramientas permiten que la información de diferentes fuentes de información, seleccionadas previamente por el usuario, lleguen a un punto concreto (agregador, lector ...) en cuanto se genera el nuevo contenido o se producen cambios sobre el.

#### **2.4.2. Herramientas de comunicación y colaborativas para equipos virtuales**

En la revisión del libro “Managing Virtual Team: Getting the Most From Wikis, Blogs, and Other Collaborative Tools”, llevada a cabo por Katherine Brown, Brenda Huettner y Char James-Tanny (2007) y en un posterior artículo de los mismos autores (2007), estos analizan los diferentes aspectos a tener en cuenta a la hora de seleccionar herramientas para la colaboración virtual, atendiendo a las tareas que el equipo debe cumplir.

De entre las herramientas enumeradas destacan las soluciones de software de colaboración, herramientas de captura de información, wikis, blogs, chats y aplicaciones de mensajería instantánea.

Para sacar el máximo provecho de estas herramientas tecnológicas es necesario llevar a cabo un **‘Análisis de Necesidades’**, considerando, según los autores, estas cuestiones:

- **¿Qué tareas debo cumplir?** Por ejemplo, no se utilizará un foro de discusión para el intercambio de información urgente ni un chat para crear documentación impresa. Se requiere analizar los tipos de resultado que se tienen que crear en el proyecto y los miembros del equipo que tienen que recibir esos resultados.
- **¿Cuáles son nuestras capacidades actuales?** Antes de nada, habría que hacer un inventario del hardware y software que está utilizando el equipo, así como la infraestructura disponible para permitir tecnologías de colaboración (conexión a Internet para utilizar mensajería instantánea o audio y video conferencia, intranet o extranet en donde poder incorporar aplicaciones wiki o blogs,...)
- **¿Qué herramienta es apropiada para cada tarea?** En función de los diferentes resultados requeridos, del número de personas intervinientes en su elaboración y de la sincronía/asincronía del proceso, se podrá decidir qué herramientas son necesarias para por ejemplo elaborar los entregables del proyecto (wikis, foros de discusión, listas de correos,...), elaborar los informes de estado del proyecto (intranets, blogs, wikis, informes verbales sobre audio, video y conferencia web,...), discusiones una-a-uno (conferencias telefónicas, audio o video conferencia, mensajería instantánea,...) o para la recogida de información del equipo (chats, espacios colaborativos online, wikis,...)
- **¿Quién forma parte del equipo?** El siguiente paso a tener en cuenta es el conocimiento y adecuación de las herramientas consideradas al equipo de trabajo.

## 2.5 Web 2.0

Internet y la Web han evolucionando hacia una plataforma para la colaboración, el intercambio, la innovación y el contenido ‘generado por los propios usuarios’, lo que se conoce, actualmente, como Web 2.0.

Web 2.0 es un término, acuñado en 2004, para definir un conjunto de tecnologías y aplicaciones avanzadas como son los blogs, los wikis, la tecnología RSS, los *‘mashups’* y las redes sociales, entre otras.

Una de las diferencias significativas entre Web 2.0 y la web ‘tradicional’ es que el contenido es generado por los propios usuarios y que favorece una mayor colaboración entre estos, lo que puede facilitar, también, una mayor colaboración con los clientes, proveedores y otros ‘partners’, así como entre los profesionales de las organizaciones.

Las tecnologías de la comunicación juegan un importante rol en la web 2.0.

Su facilidad de uso y el alto grado de participación (Happ, Wünsche, Röhrborn y Henkel 2006) son características de este tipo de aplicaciones.

### 2.5.1 Origen de la Web 2.0

Si bien buena parte de las tecnologías y aplicaciones Web 2.0 datan de finales de los años 90 (la primera wiki fue instalada en 1995) y principios del siglo XXI (el concepto Web 2.0 fue acuñado en 2004 por Tim O'Reilly), las redes sociales se convirtieron en un fenómeno cultura a partir del año 2006 y el uso de blogs y wikis, de manera generalizada, es de los últimos años.

Estamos, pues, ante unas aplicaciones que se han ido incorporando a nuestras organizaciones en los últimos años, y existe un elevado número de ellas que todavía desconocen y/o no las utilizan.

### **2.5.2. Principales características de la Web 2.0**

Lai y Turban (2008) enumeran algunas de las principales y más representativas características de la Web 2.0:

- Contenido creado por el usuario (autopublicación).
- La capacidad de facilitar la inteligencia colectiva de los usuarios. Cuantos más usuarios contribuyen más popular y valioso se vuelve el site Web 2.0.
- Comunicación única y entorno colaborativo.
- Los datos en la Web 2.0 pueden ser combinados (“mashed up”) a través de interfaces Web-Service.
- La presencia de técnicas y herramientas de programación ligeras facilita que muchos usuarios puedan actuar como desarrolladores (como por ejemplo, con los wikis, blogs, RSS y podcasts).
- La virtual eliminación del ciclo de actualización del software implica que todo esté, perpetuamente, en ‘beta’ o en progreso y permite un prototipado rápido usando la web como plataforma.
- Intercambio único de contenido con todo el ‘media’ (audio, video,...)
- Las redes actúan como plataformas, en la distribución y uso de aplicaciones a través de un navegador.
- Arquitectura ‘open source’ que permite la conectividad simple de los recursos computacionales.
- Los usuarios son propietarios de los datos en el site web y ejercen el control sobre estos.
- Una arquitectura de participación y democracia digital anima a los usuarios a añadir valor a la aplicación a la vez que se usa.
- Se crean nuevos modelos.
- Se da un mayor énfasis a las redes sociales.
- Uso de interfaces con mayor interacción y más amigables, basadas en Ajax o frameworks similares, constituyendo técnicas de desarrollo para la creación de aplicaciones web interactivas.

### **2.5.3. Aplicaciones Web 2.0**

A partir del uso y aplicación de una o más de estas tecnologías Web 2.0, han aparecido miles de aplicaciones Web 2.0 y sitios web especializados como por ejemplo YouTube, MySpace, Facebook, LinkedIn, eBay, Amazon, Wikipedia, ZOPA, Prosper, ...

#### 2.5.4. La Empresa 2.0

Andrew McAfee acuñó en 2006 el término “Enterprise 2.0” en el artículo “Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration” en la revisión de abril del 2006 del MIT Sloan Management.

En ese artículo se explicaba como la ‘Empresa 2.0’ usaba las tecnologías Web 2.0, representadas por los blogs, wikis, redes sociales y RSS como herramientas de gestión del conocimiento en un entorno privado corporativo.

Entre varias definiciones, la Empresa 2.0 puede considerarse como ‘un mecanismo para promocionar el intercambio de la información, dentro y fuera de una empresa, a partir de la adopción de las tecnologías conceptos del Web 2.0’ (Yukihiro 2007)

Las organizaciones usan, principalmente, los blogs, wikis y los agregadores RSS para facilitar la colaboración, comunicación y el intercambio de información interna y externamente (McAfee 2006).

MacAfee identificó 6 componentes de las tecnologías “Enterprise 2.0”:

- **Search.** Los usuarios de las empresas tiene que poder encontrar lo que buscan.
- **Links.** El uso de vínculos (hipevínculos) constituye una excelente guía para identificar, estructurar y organizar los contenidos online de las compañías.
- **Authoring.** El uso de herramientas como los blogs y las wikis facilitan la elaboración conjunta en la empresa.
- **Tags.** Los sistemas tradicionales de categorización de los contenidos en las intranets,..., imponen, a menudo un modelo o taxonomía que no resulta natural y cómodo a los usuarios del mismo. El uso de herramientas de etiquetaje (*tagging*), permiten la creación de *folksonomías* (del término inglés *folksonomies*), en las que son los propios empleados los que etiquetan y clasifican los recursos según sus percepciones, necesidades y experiencia.
- **Extensions.** Bajo este concepto se agrupan las funcionalidades de poder ‘cruzar’ intereses, conocimientos,..., a partir del análisis de patrones de conductas y maneras de trabajar.
- **Signals.** El uso de funcionalidades y herramientas que permiten suscribirse a fuentes de información (como la tecnología RSS), la activación de alertas y avisos ante la incorporación de nuevos contenidos, modificaciones de documentos,..., facilitan el mayor aprovechamiento del tiempo de los trabajadores.

Estas herramientas han permitido dar un salto importante en la participación de los empleados en la colaboración, comunicación y la gestión del conocimiento, superando las limitaciones de los tradicionales sistemas de portales, intranets y sistemas de gestión documental de las compañías, gestionados por unos administradores de sistemas y que ‘encorsetan’ a los usuarios con unas estructuras muy rígidas, perfectamente definidas y con unas taxonomías predefinidas para el contenido.

Algunos ejemplos de estos usos son:

- Wikis, blogs, podcasts y base de conocimiento en intranets para facilitar la formación de los profesionales.
- Uso de blogs y RSS para difundir noticias e información corporativa.
- Wikis para elaborar documentación compartida
- Podcasts para revisar y difundir grabaciones de sesiones de formación, demostraciones de producto, ayudas a servicios internos, formación.
- Redes sociales, ‘tags’ de contenido y ‘social bookmarking’ para compartir conocimiento y recursos de interés.

Estas herramientas permiten el acceso fácil, intercambio y visualización de informaciones y datos a través de Internet, intranets, portales, correo electrónico, revistas digitales (*enewsletters*), lectores/agregadores RSS y gestores de contenido empresariales.

### 2.5.5. Tecnologías Web 2.0

Las tecnologías enmarcadas bajo el concepto Web 2.0 comprenden los siguientes componentes (Lai S. 2008):

- software de servidor
- protocolos de mensajería
- sindicación de contenidos
- varias aplicaciones cliente y navegadores basados en estándares con ‘plugins’ y extensiones.

Destacan las siguientes técnicas (Borland 2007):

- **Software ‘wiki’** que permite a los usuarios crear y editar páginas web y contenido de manera colaborativa usando un navegador web
- **Software ‘weblog’**, diseñado para crear y mantener blogs.
- **Herramientas ‘mashup’** que permiten la consolidación de datos a partir de dos o más fuentes (websites) para crear nuevas aplicaciones
- **RSS** (‘Really Simple Syndication’ o ‘Rich Site Summary’), un conjunto de formatos para obtener datos, cuando son actualizados, de diferentes fuentes.
- **Tecnologías ‘Rich Internet Application’** como Flash, AJAX y Flex, que facilitan disponer de interfaces ‘ricas’ en contenido.
- **Folksonomy** (en contraste con *Taxonomy*), un estilo de categorización de websites a través del uso de palabras clave ‘libres’, también referidas como ‘tags’.
- **Herramientas de personalización para la creación de páginas web personalizadas** con información constantemente actualizada
- **Sistemas ‘social bookmarking’**, que facilitan el intercambio público de información referente a recursos de Internet.



- **Servicios de Redes Sociales**, plataformas online y herramientas que facilitan que los individuos compartan opiniones y experiencias, incluyendo fotos, videos, música, ideas, opiniones,..., entre ellos.

### **2.5.7.1 Wikis**

Las corporaciones están empezando a implantar los wikis como una manera de colaboración online y de publicación en el lugar de trabajo, si bien, como apunta Fichter (2005) la primera aplicación wiki data de 1995.

Wiktionari, una parte de la Wikipedia, define un wiki como “una tecnología colaborativa para organizar la información en una web”. Una wiki es una web en donde cualquiera puede editar el contenido.

Una de las principales ventajas de los wikis es que son muy fáciles de usar (no requiere conocimientos técnicos) y administrar, lo que facilita, enormemente, su uso por parte de los usuarios.

Los autores pueden monitorizar los cambios sobre el contenido, así como gestionar versiones de los documentos.

Estas herramientas son, además, muy fáciles de configurar y administrar.

Algunas de las funcionalidades incorporadas en los wikis son el registro y autenticación de los usuarios, la trazabilidad y control de versionado, el bloque de páginas por parte de los administradores, la búsqueda, la visualización de los últimos cambios,...

Algunas de las plataformas wiki ‘open-source’ son [www.mindtouch.com](http://www.mindtouch.com), [www.socialtext.com](http://www.socialtext.com), [www.twiki.org](http://www.twiki.org), [www.pbwiki.com](http://www.pbwiki.com), [www.mediawiki.com](http://www.mediawiki.com), así como también existen diferentes productos comerciales, como por ejemplo la plataforma de productividad Microsoft Sharepoint que incluyen funcionalidades para la creación de wikis

El ejemplo más conocido de aplicación de la tecnología wiki es la Wikipedia ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).

Las wikis tienen una clara aplicación como herramientas para investigación, en el ámbito de las tecnologías de información y en áreas de servicio al cliente, entre otras, para poder construir un repositorio de conocimiento compartido.

En los proyectos, una site wiki suele residir, habitualmente, en la intranet o extranet de la compañía.

Como comenta en su artículo Richard Hammond (2007), un wiki tiene menos que ver con un software y mucho más con la comunicación humano-a-humano

### **2.5.7.2 Blogs**

Un blog (o weblog) es una web con el contenido agrupado en posts (artículos) y organizado de manera cronológica.

Aunque la mayoría de los blogs son creados y gestionados, a nivel individual, también existen blogs de grupo (con varios autores), así como blogs corporativos.

Las entradas pueden ser categorizadas, por sus autores, a partir de la aplicación de etiquetas (tags).

Los blogs son fácilmente ‘vinculables’ (links) con otros blogs para crear comunidades, formando lo que se llama la blogosfera.

Al igual que otras tecnologías Web 2.0, para la creación, edición y mantenimiento de un blog, no es necesario el conocimiento técnico, lo que facilita su rápida adopción y uso.

Una de las limitaciones de los blogs es que se organizan de manera cronológica y no por contenido, si bien existen opciones como las etiquetas que pueden facilitar la clasificación y acceso por palabras clave a los artículos publicados en éstos.

Diferentes autores han estudiado el uso y aplicación de estas herramientas.

Blood (2002) definió los blogs como ‘un diario online en el que se publican contenidos en una secuencia inversa’, Lipton (2002) señaló que un weblog no es más que un sitio web organizado temporalmente y Hourihan (2002) destacó que todos los blogs comparten un mismo formato o estructura de los contenidos.

Los equipos y grupos pueden crear blogs para compartir información, combinándolos con prestaciones de sindicación de contenidos a través de RSS para poder acceder a su información.

### **2.5.7.3 Microblogs**

El *microblogging* (Wikipedia 2009b), también conocido como *nanoblogging*, es un servicio que permite a sus usuarios enviar y publicar mensajes breves (alrededor de 140 caracteres), generalmente de sólo texto. Las opciones para el envío de los mensajes varían desde sitios web, a través de SMS, mensajería instantánea o aplicaciones ad hoc.

Estas actualizaciones se muestran en la página de perfil del usuario, y son también enviadas de forma inmediata a otros usuarios que han elegido la opción de recibirlas. El usuario origen puede restringir el envío de estos mensajes sólo a miembros de su círculo de amigos, o permitir su acceso a todos los usuarios, que es la opción por defecto.

Los principales servicios son Twitter, Identi.ca, Jaiku, Pownce, Khaces y Xmensaje.

### **2.5.7.4 RSS**

Una de las tecnologías utilizadas por los blogs para notificar a los usuarios y lectores acerca de los nuevos artículos (posts), así como para organizar la información proveniente de múltiples blogs y otras fuentes de información son los ‘feeds’ RSS.

RSS (Really Simple Syndication) es una implementación del lenguaje XML, que permite que las diferentes fuentes de información proporcionen ‘metadatos enriquecidos’ de su contenido para que pueda ser capturado y catalogado a través de lectores o agregadores RSS.

Dentro de los usos más conocidos se pueden enumerar el seguimiento de eventos en directo, la retransmisión de charlas y ponencias a las que poca gente tiene acceso, el intercambio de opiniones durante un evento en el que la gente asiste como público o incluso comentarios sobre películas o debates retransmitidos por la televisión.

Empresas como el Centro de Innovación en Productividad ([www.productivitycenter.org](http://www.productivitycenter.org)) utilizan un sistema de microblogging como apoyo a la comunicación interna de su equipo de consultores virtuales.

### 2.5.7.5 Podcast y Videocast

El *podcasting* (Wikipedia 2009d) consiste en la creación de archivos de sonido (generalmente en formato mp3 o AAC, y en algunos casos el formato libre ogg) o de video (llamados *videocasts* o *vodcasts*) y su distribución mediante un sistema de sindicación que permita suscribirse y usar un programa que lo descargue de Internet para que el usuario lo escuche en el momento que quiera, generalmente en un reproductor portátil.

Los '*podcasts*' son ficheros de audio a los que es posible suscribirse para que, regularmente y de manera automática, nos lleguen desde su fuente de producción.

Los '*videocasts*' utilizan la misma tecnología que los '*podcasts*' pero con fichero de video en vez de audio.

Un *podcast* se asemeja a una suscripción a un blog hablado en la que recibimos los programas a través de Internet. También una ventaja del *podcast* es la posibilidad de escuchar en lugares sin cobertura.

Su contenido es diverso, pero suele ser una persona hablando sobre diversos temas. Esta es la definición base. Ahora bien, puede ser ampliada de diferentes maneras. Hay *podcasts* sobre diversos temas, sobre todo tecnológicos. Mucha gente prefiere usar un guión y otros hablan a 'capella' y de forma improvisada. Algunos parecen un programa de radio, intercalando música, mientras que otros hacen *podcasts* más cortos y exclusivamente con voz, igual que con los weblogs.

Para crear un *podcast* se necesita un micrófono y un software para grabar. En el caso de los *videocasts*, también se requiere una cámara y un software de edición de vídeo.

### 2.5.7.6 Conferencia Web

Son un tipo de comunicación síncrona electrónica que facilitan el intercambio y presentación de contenidos y la colaboración vía Internet.

Una conferencia web (Wikipedia 2009c) es similar a una reunión personal porque permiten a los asistentes interactuar entre sí, pudiendo compartir documentos y aplicaciones.

Las videoconferencias web son reuniones 'virtuales' a través de Internet cuyos participantes trabajan en distintas ubicaciones físicas. La sala de reuniones real se sustituye por el escritorio del ordenador del anfitrión de la reunión (la persona que la ha organizado). Cada participante se sienta ante su propio ordenador, donde puede ver todo lo que el presentador va mostrando en su pantalla (función de 'desktop sharing' o escritorio compartido).

Durante la reunión en línea, el anfitrión puede ceder el papel de presentador a cualquiera de los demás participantes. En esencia, las conferencias web poseen características similares a las reuniones 'en persona', porque permiten que los asistentes interactúen entre sí (principio de comunicación 'de muchos a muchos').

Los seminarios web (*webinars*) se utilizan básicamente para formación en línea o eventos en línea, como conferencias de prensa, y pueden tener más de 100 participantes. Las soluciones para seminarios web facilitan considerablemente el proceso de invitación y la presentación de información a grandes audiencias (principio de comunicación 'de uno a

muchos'). Las videoconferencias sirven básicamente para transmitir señal de vídeo en directo a los participantes.

### 2.5.7.7 Redes sociales

Las tecnologías Web 2.0 han propiciado, también, la emergencia de servicios de redes sociales (*mass social media*).

Este concepto, social media, se refiere a las plataformas online y herramientas que las personas utilizan para compartir opiniones y experiencias incluyendo fotos, música, video, aplicaciones y opiniones y percepciones con los otros.

Una red social se define como una estructura compuesta por nodos (individuos u organizaciones) conectados por uno o más tipos de relación (grupos de trabajo, intercambios financieros, amistad, relaciones comerciales, parentesco, asociaciones profesionales,...)

Estas redes sociales son webs que permiten a las personas crear su propio espacio virtual (o página personal), en la que publicar fotos/imágenes, escribir blogs, compartir ideas y vincularse a otras webs que consideran interesantes (Wikipedia 2009a). Estos contenidos pueden, además, ser etiquetados, lo que facilita su posterior búsqueda.

Algunas de las principales redes sociales son Facebook, MySpace, Twitter, LinkedIn, Nexopia, Bebo, Hi5, dol2day, Tagged, XING, Skyrock, Orkut, Friendster, ...

Estos grupos sociales favorecen la socialización de sus participantes, a través de un conjunto de valores (O'Reilly 2005; Boyd 2006):

- Amistad
- Participación democrática
- Inteligencia competitiva
- Promoción viral
- Innovación conjunta
- "*Pull but not Push*"
- Cooperación y colaboración, pero no control

Estudios de investigación (Lai y Turban) han identificado y clasificado estas redes sociales en 5 tipos de grupos:

- **Grupos que operan en una democracia participativa y de amistad**, como Youtube y MySpace. Ofrecen a sus usuarios un conjunto de herramientas como flogs, intercambio de fotos, videos,..., para que los autores puedan expresar su pasiones, experiencias y opiniones, a la vez que sirven de punto central de comunicaciones para un grupo de amigos que comparten un interés.
- **Grupos que operan en apoyo viral y de experiencias compartidas**, como la web de subastas eBay o Amazon y en las que el uso de wikis y blogs permite crear comunidades y conversaciones alrededor de los productos y del proceso de compra/venta.

- **Grupos que operan sobre las expectativas y apreciaciones individuales** (Massively Multiplayer Online Role-Playin Games – MMORPGs) que se han convertido en un un fenómeno cultural, social y de gran importancia económica puesto que atraen, periódicamente, millares de jugadores interactivos. Estos entornos, como por ejemplo WorldofWarcraft combinan muchos de los aspectos de las redes sociales con el comportamiento orientado a objetivos.
- **Grupos que capitalizan la inteligencia colectiva y las sinérgias entre sus usuarios** como Wikipedia, proyectos de edición conjunta y colaboración, basados en aficiones, industrias, áreas geográficas,...
- **Grupos que dan apoyo a la negociación entre personas para el préstamo de dinero**, como Zopa y Prosper, en las que los participantes aportan contenido sobre sus necesidades financieras y otros que desean prestar dinero, pueden negociar y encontrar prestatarios.

### 2.5.8. Visión

Una analogía ofrecida por Happ, Wünsche, Röhrborn y Henkel (2006), nos permite identificar, a muy alto nivel, la aplicación de las principales tecnologías de comunicación de la web 2.0, tal y como se resume en la siguiente tabla.

<b>Tecnología Web 2.0</b>	<b>Descripción</b>	<b>Analogía</b>
<b>Blog / Weblog</b>	Un blog es una site de internet con notas (posts) almacenadas y visualizadas en el orden cronológico de publicación por una o varias personas. Estos artículos pueden ser comentados por otras personas.	Diario
<b>Wiki</b>	Un wiku es una site de internet en la que el contenido es creado y editado por varios usuarios, dando como resultado un contenido escrito de manera colaborativa.	Pizarra
<b>Podcast</b>	Los podcasts son ficheros de audio. La información publicada en ellos puede ser recibida, de manera regular y automática, a partir de una suscripción a la fuente de origen.	Radio
<b>Videocast</b>	Un sistema de videocasts es un conjunto de ficheros ‘podcast’ con video además de audio.	Television
<b>Web conference</b>	Herramientas de comunicación electrónica ‘síncrona’ que permiten compartir audio, video, presentaciones y materiales ‘online’ para llevar a cabo presentaciones y reuniones virtuales.	Reuniones

Tabla 1. Descripción de tecnologías Web 2.0

### 2.5.9. Aplicación Web 2.0 en las empresas

Diferentes autores han identificado experiencias prácticas de aplicación de las diferentes herramientas Web 2.0 en compañías y organizaciones:

- El banco alemán Dresdner Kleinwort utiliza wikis para complementar la colaboración con sus equipos globales.
- Procter & Gamble utilizan feeds RSS para la divulgación de noticias e información de negocio, wikis para la colaboración, blogs para la comunicación e intercambio e incluso han lanzado una red social que facilita encontrar las personas con una cierta experiencia (Hoover 2007a).
- Los viñedos Stormhoek triplicaron su ventas en 2 años con el uso de wikis y blogs para crear grupos para encuentros de cata de vinos.
- Motorola (Hoover 2007b) usaba 4.400 blogs y 4.200 páginas wiki y 2.600 personas aportaban contenido etiquetado y social bookmarking.
- Stoneyfield Farm, productor de yogures orgánicos, utiliza diferentes blogs para personalizar la relación con sus clientes (niños, mujeres,...).

También se pueden encontrar soluciones y herramientas proporcionados por terceros, a través del uso de estas aplicaciones Web 2.0 como por ejemplo el servicio de podcast ofrecido por Liveoffice.com y Talkshoe.com que permite a sus suscriptores ver y escuchar reuniones pasadas.

A nivel de divulgación, se han publicado numerosos libros (por ejemplo, “Comunicación empresarial 2.0”, de Grupo BPMO; “Manual del blog en la empresa”, de Libros Infonomia), y artículos (como por ejemplo “Los blogs corporativos: una opción, no una obligación”, del ebCenter) sobre la Web 2.0 y su aplicación en las empresas, enumerando cientos de ejemplos prácticos de su uso en las organizaciones.

En uno de los libros de referencia en España sobre comunicación empresarial y el uso de herramientas Web 2.0, sus autores (Celaya y Herrera 2007) identifican un conjunto de prácticas para el uso de los blogs internos, orientados a un enfoque de gestión del conocimiento y a la colaboración y a su aplicación en los departamentos de Recursos Humanos, Comunicación, Ventas, Logística, Desarrollo de Negocio o Marketing y destacan algunos de los beneficios aportados:

- La creación de una nueva cultura corporativa más comunicativa y colaborativa.
- Gestionar los cambios de actitudes y habilidades de los empleados.
- Agilizar el proceso de decisión entre los empleados.
- Intercambiar conocimientos entre unidades de negocio/equipos.
- Disponer de una herramienta muy eficaz para crear conversaciones sobre nuevas ideas/proyectos dentro y fuera del equipo.
- Aumentar la productividad de sus equipos.
- Enriquecer la comunicación de abajo arriba.
- Reducir costes en la gestión de la comunicación.

- Es un medio excelente para la comunicación de directivos que quieran asumir el liderazgo de un tema/proyecto.
- Se convierten en memoria escrita de la organización. La escritura, además, otorga estabilidad emocional para formalizar el proceso de desarrollo organizativo.

A nivel del uso de los wikis en el entorno empresarial, estos mismos autores destacan que estas herramientas permiten a los empleados de diferentes departamentos y unidades de negocio de una empresa almacenar, compartir y modificar documentos internos de forma colaborativa a través de un simple navegador y enumeran posibles usos:

- Wiki interno dentro de una empresa para el intercambio de ideas de trabajo, unidades de negocio, etc.
- Creación del manual de bienvenida de nuevos empleados en formato wiki para actualizar colectivamente todas las secciones del mismo.
- Creación de wikis por proyecto para que los empleados puedan generar y actualizar documentos e información relacionados con la documentación de un proyecto.
- Los wikis son una buena herramienta dentro de un plan de marketing interno, ya que permiten una mayor comunicación entre la empresa y el empleado.
- Wikis de atención al cliente con un listado actualizado de las principales preguntas y respuestas.
- Wikis de producto con todas sus funcionalidades, características, precios, opiniones de clientes, etc.
- Agenda de reuniones en formato wiki con el fin de generar encuentros más participativos

Alberto Ortiz, en el libro “Manual de uso del blog en la empresa (Ortiz 2008), también enumera diferentes aplicaciones de los blogs a nivel externo e interno en la empresa, destacando, igualmente, su aplicación interna para la comunicación interna y gestión del conocimiento, así como una plataforma de proyectos de innovación. En este caso, remarca la tendencia al alza en el uso de los blogs como herramienta de trabajo colaborativo, en el marco de un equipo de proyecto, formando parte (el blog) de una plataforma con un conjunto más amplio de herramientas (portales intranet, wikis, foros, grupos de correo electrónico,...).

En palabras del propio autor, ‘dentro de la disciplina de la Gestión de Proyectos, los blogs pueden ser una gran ayuda para la gestión de la información, para la comunicación entre los miembros del equipo y para la gestión del cambio’.

En este mismo sentido, otros autores han destacado la siguiente lista de beneficios en el uso interno de los blogs en las empresas:

- La creación de una nueva cultura corporativa basada en valores de diálogo, igualdad, participación más comunicativa y colaborativa.
- La gestión de los cambios de actitudes y habilidades de los empleados.
- La agilización del proceso de decisión entre los empleados.
- El intercambio de conocimientos entre unidades de negocio / equipos.

- La posibilidad de disponer de una herramienta muy eficaz para crear conversaciones sobre nuevas ideas / proyectos dentro y fuera del equipo.
- El aumento de la productividad de sus equipos.
- El enriquecimiento de la comunicación de abajo – arriba.
- La reducción de costes en la gestión de la comunicación.
- La posibilidad de disponer de un medio excelente para la comunicación de directivos que quieran asumir el liderazgo de un tema / proyecto.
- La creación de canales de comunicación intra-departamentales a costes muy bajos.
- La creación de la memoria escrita de la organización.

Sin embargo, hay poca documentación y experiencia sobre el uso de estas herramientas, en las organizaciones, como apoyo a la Gestión de Proyectos.

## 2.6 Web 2.0 y la Dirección de Proyectos

### 2.6.1 Estado del arte en el uso de blogs, wikis y webcasts para la comunicación en proyectos

En un congreso del PMI (Project Management Institute), Simone Happ, Anett Wünsche, Dirk Röhrborn y Falk Henkel, en el año 2006, presentaron un artículo en el que, bajo el título “*Blogs, Wikis, Webcast: Utilization of State-of-the-art Communication Instruments for Project Management*” exponían el uso y aplicación práctica de estas tres herramientas como apoyo a la comunicación en los proyectos.

Los autores identificaron las herramientas actuales utilizadas en los proyectos para el apoyo a las comunicaciones entre el equipo de trabajo, los clientes, usuarios,...: correo electrónico, conferencias telefónicas, videoconferencias, conferencias web, software de Gestión de Proyectos (como por ejemplo, Microsoft Project y Workbench, además del uso de bases de datos, y portales y espacios colaborativos en los que almacenar y compartir información, documentos, tareas, listas de incidencias,...

A continuación, se plantearon si el uso de tecnologías Web 2.0 podría mejorar estos procesos de comunicación y describen diferentes aplicaciones de los wikis, blogs, a partir de ejemplos analizados:

- **Uso de wikis para la comunicación y documentación en un programa de proyectos.** El equipo de desarrollo de software responsable para un conjunto de proyectos de software decidió implantar Wikimedia como herramienta de apoyo ante la necesidad de tener que elaborar una gran cantidad de documentación estructurada, de manera colaborativa. Entre la documentación elaborada se incluyó el directorio del equipo, el calendario del proyecto, la lista de tareas, los informes de estado y seguimiento así como la documentación de uso de la tecnología y del producto. Todos los miembros del equipo tenían permisos para editar el contenido sin restricción alguna, aunque los “autores frecuentes” fueron muchos menos del total de miembros del equipo. El sistema se convirtió en una importante herramienta para el jefe de proyectos a la hora de informar sobre el estado de los proyectos, elaborar las actas y temas/acuerdos de las reuniones. La herramienta se utilizaba, incluso durante las reuniones para elaborar la documentación, lo que mejoró sensiblemente la eficiencia



de las mismas. También se sacó provecho de las funcionalidades de control de versiones y autenticación y muchos de los usuarios utilizaron herramientas de sindicación de contenidos via RSS, para mantenerse actualizados de los cambios en la documentación.

- **Uso de blogs como diario del proyecto.** Los blogs fueron la tecnología seleccionada para mejorar la comunicación y distribución de información entre los diferentes equipos de un proyecto de desarrollo de software, sustituyendo en gran medida los correos electrónicos y estableciendo la puesta en marcha de un diario del proyecto. El diario se convirtió en un registro de las actividades y documentos del proyecto durante su ejecución. Para la categorización de las entradas en el blog, estos se etiquetaron siguiendo la estructura de paquetes de trabajo (WBS) del proyecto. Se requirió un tiempo para que el equipo de trabajo se convenciera del uso y aplicación de este sistema y se constató que la mayoría de los artículos y publicaciones provinieron de un grupo reducido de usuarios activos. El uso de feeds RSS permitía que los miembros del equipo estuvieran informados de los nuevos posts y comentarios publicados. También se utilizó el blog como repositorio en el que publicar los entregables del proyecto, facilitando el acceso de los mismos a todo el equipo así como la búsqueda en ellos. El problema apareció al final del proyecto a la hora de archivar todo el contenido de manera que fuera accesible para futuras referencias, cosa que no se pudo resolver con la herramienta seleccionada, por lo que tuvo que dejarse el blog activo para asegurar su accesibilidad.

Como resultado del estudio de estos casos, los autores analizaron el uso de estas herramientas como apoyo a los diferentes métodos de comunicación por parte de cada grupo de stakeholders (ver tabla 2).

		Antes del Web 2.0		Nuevas tecnologías Web 2.0					
			Project Manager	Cliente	Sponsor	Equipo	Contractista	Usuarios	
Métodos de comunicación	Informal written	Memos Notas	Procesador de texto Email	<i>Blog Wiki</i>			<i>Blog Wiki</i>	<i>Blog Wiki</i>	<i>Blog</i>
	Formal written	Plan de proyecto Problemas complejos <i>Project Charter</i>	Software de planificación Procesador de texto – Software de dibujo	<i>Wiki</i>			<i>Wiki</i>	<i>Wiki</i>	
	Informal verbal	Reuniones Conversaciones	Videoconferencia Audioconferencias, teléfono, foros	<i>Web Conferencia Desktop sharing</i>	<i>Web Conferencia Desktop sharing</i>	<i>Web Conferencia</i>	<i>Web Conferencia Desktop sharing</i>	<i>Web Conferencia Desktop sharing</i>	
	Formal verbal	Presentaciones Conferencias	Software de presentación	<i>Web Conferencia Webcast Podcast</i>		<i>Web Conferencia Webcast Podcast</i>			

Tabla 2. Relación preliminar de Tecnologías clásicas y nuevas

El estudio incluye una enumeración de las ventajas (pros) e inconvenientes (contras) del uso de cada una de estas tecnologías (ver tabla 3)

Tecnología	Pros	Contras
Blog	Método efectivo para publicar a grandes grupos de stakeholders Fácil de usar y fácil de acceder para todos los participantes Disponibilidad de datos históricos Mecanismo de 'feedback' integrado	Mecanismos de estructuración del contenido limitados En algunos casos, la estructuración cronológica no es la más adecuada
Wiki	Creación descentralizada de los resultados Modelo de seguridad simple: acceso de escritura para todos los usuarios La disponibilidad de las versiones históricas refuerza la disciplina de grupo Los enlaces 'hipertexto' permiten la descripción de problemas complejos	Requieren la definición de unas prácticas y políticas de aseguramiento de la calidad Estructura el contenido, de manera detallada, requiere un esfuerzo adicional
Podcast	Alto grado de uso de la comunicación personal a través de 'voz' del transmisor en vez de texto Se puede usar tiempo de viaje para la escucha y revisión Creación de contenido fácil	Requiere de nuevos tipos de competencia de comunicación
Videocast	Las capacidades de visualización completa mejoran la atención Asíncrono y multiplicable	Alto esfuerzo para la creación de contenido
Web conference	Método de comunicación altamente interactivo para equipos distribuidos Iniciación ad-hoc Integra todos los tipos de canales de comunicación y contenido (audio, voz, presentaciones,...)	Barreras de entrada en la tecnología Requieren ancho de banda Problemas e incidencia en usabilidad

Tabla 3. Pros y contras de las nueva tecnologías

Finalmente, los autores plantean 4 paradigmas de comunicación derivados del uso de estas herramientas:

- De estar informado a participar
- Recepción automática (push) de la información estructurada, via RSS
- Fácil de configurar, fácil de usar
- Mejora de la experiencia del usuario

### **2.6.2 La gestión del conocimiento y el uso de blogs**

Uno de los mecanismos, considerado más eficiente, para la gestión del conocimiento en los proyectos y las organizaciones, es el aprendizaje a partir de las ‘lecciones aprendidas’ de los proyectos pasados, con el objetivo de garantizar una mejora continua.

Sin embargo, muchas de las iniciativas de gestión del conocimiento puestas en marcha en las compañías fracasan a la hora de satisfacer estas necesidades debido a la aproximación ‘top-down’ y el estricto control, lo que las convierten en mecanismos de transferencia inefectivos.

Diferentes autores han propuesto modelos de ‘sistemas de gestión del conocimiento basado en proyectos’, para recopilar y transferir el conocimiento, a partir del uso de blogs en un proyecto en vez de los mapas de conocimiento.

Los blogs en los proyectos permiten almacenar diferentes tipos de información y conocimiento, incluidas las comunicaciones entre los participantes. Además, la interconexión de los blogs personales con los blogs de los proyectos mejoraría la colaboración entre los participantes de los proyectos.

A partir del análisis de diferentes prácticas de gestión del conocimiento de empresas del sector de la construcción en Corea, los autores (Ahn, Park Lee y Roh 2007) definieron la arquitectura de un sistema de gestión del conocimiento contextual a partir de los repositorios de conocimiento basado en blogs de proyecto y personales.

En su trabajo, estos autores propusieron un sistema de Gestión del Conocimiento que permitiera adquirir y transferir el conocimiento, a partir del uso de blogs, en vez de trabajar con mapas de conocimiento.

### **2.6.3. Web 2.0 y el trabajo en equipo de los proyectos**

Algunos investigadores han evaluado el uso y aplicación de herramientas Web 2.0 como apoyo al proceso de Gestión de Proyectos. Cabe destacar, por ejemplo, la experiencia de “The Arts Libraries Society of Australia and New Zealand (Arlis/ANZ)” en la implementación de una nueva web corporativa que diera respuesta a las limitaciones de la actual.

La nueva web debía dar soluciones a las necesidades planteadas (facilitar la participación de los miembros, mejorar la comunicación, soporte flexible y colaborativo para la edición de documentación, eliminar múltiples registros de acceso, vigorizar la presencia web, unificación de espacios virtuales ya existentes...), por lo que se la dotó, entre otros, de foros de discusión, herramientas de creación de documentos a través de wikis, soporte para la carga de imágenes y vídeos y aplicaciones.

Dicha plataforma se puso en marcha en enero de 2008 (McKeon y Thompson 2008).

Es importante remarcar, además, que el proceso de gestión del proyecto se basó en una aproximación Web 2.0 en el que se utilizaron, principalmente:

- herramientas colaborativas para creación de documentos (wikis, Google Doc) para gestionar toda la documentación del proyecto (propuestas, mapas de estructura de la site, guías de usuario, gráficos, logos, prototipos,...)
- herramientas de comunicación colaborativas, combinando blogs y listas de correo electrónico, para facilitar el intercambio de opiniones, revisiones, así como para canalizar el *feedback* de los usuarios hacia el equipo de desarrollo.

Una vez puesta en marcha la nueva web, el trabajo de los impulsores se concentra en favorecer y promover el uso de la web y en evaluar el éxito de este sitio web a partir de su diseño original.

#### **2.6.4. El uso de blogs para la mejora de la función de la Gestión de Proyectos**

El trabajo de tres investigadores de las Universidades de Yuan Ze y la Universidad de Tecnología de China, en Taiwan, (Tang, Chiu y Wang 2008), identificó diferentes aproximaciones en el uso y aplicación de los blogs en la Gestión de Proyectos.

A partir del análisis de 5 casos, constataron que las características de los blogs pueden mejorar la comunicación, gestión e intercambio de conocimiento en la gestión de los proyectos, integrando la comunicación a través del correo electrónico, la asignación de trabajos, y el control y seguimiento del progreso del proyecto.

Los blogs se convierten, de esta manera, en una herramienta auxiliar para la gestión de los proyectos.

Las características de los blogs pueden ser aplicados a la comunicación, gestión e intercambio de información (Chaffey et al. 2006) y convertirse en una importante herramienta para revisar los proyectos pasados, mejorando la gestión del conocimiento.

En el estudio, los autores identificaron un conjunto de escenarios en los que evaluaron, para cada empresa, la aportación o no, de valor, de los blogs:

- Todos los contenidos del proyecto pueden ser accesibles
- La transferencia de mensajes entre varias compañías
- La gestión documental
- La gestión del correo electrónico
- El seguimiento de tareas no finalizadas
- El seguimiento del porcentaje de cumplimiento del progreso del cronograma
- La discusión de temas
- El registro de todos los procesos del proyecto
- Disminución del tiempo de ejecución de cualquier tarea
- Es siempre adecuado a los procesos
- La compartición de información cuando proceda, incluso si el proyecto está finalizado

- La gestión de los costes del sistema del proyecto
- En tiempo real y conveniente

El estudio final destacó los siguientes resultados sobre la aplicación y conveniencia de usar los blogs en cada elemento, para cada empresas analizada, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Elementos	A	B	C	D	E	#
– Todos los contenidos del proyecto pueden ser accesibles	S	S	S	S	S	5
– La transferencia de mensajes entre varias compañías	S	N	N	N	S	2
– La gestión documental	S	S	S	S	N	4
– La gestión del correo electrónico	S	S	S	S	S	5
– El seguimiento de tareas no finalizadas	S	N	S	S	S	4
– El seguimiento del porcentaje de cumplimiento del progreso del cronograma	S	S	S	S	S	5
– La discusión de temas	S	S	S	S	S	5
– El registro de todos los procesos del proyecto	S	S	S	S	S	5
– Disminución del tiempo de ejecución de cualquier tarea	S	N	N	N	N	1
– Es siempre adecuado a los procesos	S	S	S	S	N	4
– La compartición de información cuando proceda, incluso si el proyecto está finalizado	S	S	S	S	S	5
– La gestión de los costes del sistema del proyecto	S	S	S	S	S	5
– En tiempo real y conveniente	S	N	N	N	S	2

Tabla 4. Elementos extraídos del uso de blogs

Algunas de las conclusiones extraídas por el equipo investigador fueron:

- La importancia de introducir los blogs para apoyar la gestión de los proyectos es baja para aquellas compañías que ya disponen de un sistema de información propio.
- La funcionalidad de actualización en tiempo real de los blogs no es importante para todas las compañías.
- Los blogs aportan un valor en el intercambio de experiencias de los miembros del proyecto.
- Algunas compañías temen que la exposición de información del proyecto en un blog pueda ser insegura.

### 3. Conclusiones de la revisión

La dirección de proyectos ha llegado a un nivel de madurez suficiente para ser considerada y reconocida como una disciplina académica en el ámbito de la gestión (management).

A partir de la revisión de la literatura en este campo, Bredillet (2007) organizó esta disciplina en nueve escuelas de pensamiento, en las que se pueden ubicar los diferentes ámbitos de investigación.

Uno de estas nueve escuelas, “The behavior school”, considera los proyectos como una organización temporal con un sistema social por lo que el comportamiento organizacional, la formación de equipos y su liderazgo, las comunicaciones y la gestión de los recursos humanos es fundamental para garantizar su éxito.

Esta aproximación ha sido analizada y apoyada, anteriormente, por el estudio de varios autores sobre la estructura organizativa de las empresas y su impacto en la gestión de los proyectos, el estudio de los conflictos en sistemas organizacionales temporales y en los ciclos de vida de los proyectos, hasta la investigación, en los últimos años, de los equipos de proyectos virtuales.

En todos estos campos, la comunicación y colaboración entre los miembros del equipo de proyectos, los proveedores, clientes, usuarios, el equipo de gestión del proyecto y, en definitiva, de todos los stakeholders del proyecto, se convierte en una pieza clave, pro que el uso adecuado y óptimo de tecnologías de la comunicación puede ser determinante para el éxito de un proyecto.

Varios autores han analizado el rol de jefe de proyectos de sistemas de información (information resources project manager) y en especial sus necesidad de mejorar sus habilidades y conocimientos en el área de la comunicación, puesto que gestionan y coordinan, tanto a los miembros de la oficina de proyectos (PMO), como a los profesionales de diferentes áreas funcionales que, temporalmente, participan en la implantación de sistemas de información.

Diferentes estudios han modelado las actividades de comunicación y relación de estos profesionales, así como las barreras comunicativas, destacando la necesidad de que este rol conozca y domine el uso de tecnologías tan variadas como las herramientas de comunicación asíncrona (correo electrónico, voice mail, fax,...) como las síncronas (teléfono, reuniones presenciales, audio y video conferencia,...).

La aparición de nuevas tecnologías y de entornos colaborativos (portales, intranets, espacios de grupo,...) han permitido la implantación y uso de nuevas herramientas de apoyo a la gestión de la comunicación en un proyecto.

Diversos autores han categorizado estas herramientas para el apoyo a la comunicación y el trabajo colaborativo de un proyecto, así como sus beneficios y aplicaciones en los diferentes procesos y actividades de la gestión de proyectos.

En los últimos años, sin embargo, las organizaciones han empezado a incorporar a este conjunto de herramientas colaborativas ‘tradicionales’ diferentes tecnologías web 2.0 como los blogs, para el intercambio de información, los ‘feeds’ RSS para acceder a dichos contenidos o los wikis para la elaboración colaborativa de documentos.

El término Web 2.0 acuñado en el 2004 por O'Reilly y el de Empresa 2.0 propuesto por McAfee, en 2006, pretenden definir y describir el cambio que supone la incorporación de estas tecnologías en los procesos empresariales.

Diferentes autores han identificado experiencias prácticas de aplicación de las diferentes herramientas Web 2.0 en compañías y organizaciones:

- El banco alemán Dresdner Kleinwort utiliza wikis para la complementar la colaboración con sus equipos globales.
- Procter & Gamble utilizan feeds RSS para la divulgación de noticias e información de negocio, wikis para la colaboración, blogs para la comunicación e intercambio e incluso han lanzado una red social que facilita encontrar las personas con una cierta experiencia (Hoover 2007a).
- Los viñedos Stormhoek triplicaron su ventas en 2 años con el uso de wikis y blogs para crear grupos para encuentros de cata de vinos.
- Motorola (Hoover 2007b) usaba 4.400 blogs y 4.200 páginas wiki y 2.600 personas aportaban contenido etiquetado y social bookmarking.
- Stoneyfield Farm, productor de yogures orgánicos, utilize diferentes blogs para personalizar la relación con sus clientes (niños, mujeres,...).

También se pueden encontrar soluciones y herramientas proporcionadas por terceros, a través del uso de estas aplicaciones Web 2.0 como por ejemplo el servicio de podcast ofrecido por Liveoffice.com y Talkshoe.com que permite a sus suscriptores ver y escuchar reuniones pasadas.

Si bien las aplicaciones Web 2.0 son muchas y variadas, algunas de ellas no tienen una aplicación directa como apoyo a la Gestión de Proyectos y a la gestión de la comunicación entre los miembros del equipo y los stakeholders, como por ejemplo, las redes sociales. Sí que tienen una clara aportación de valor las herramientas como los blogs y las wikis.

Sin embargo, hay poca documentación y experiencia sobre el uso de estas herramientas (blogs y wikis) en las organizaciones como apoyo a la Gestión de Proyectos.

Algunos investigadores han estudiado la aplicación de estas tecnologías, a muy alto nivel, en los proyectos de diferentes campos (sistemas de información, construcción, desarrollo de webs, ...) pero sin llegar a un detalle concreto de las tareas y actividades del equipo de proyectos y de su responsable.

Existe, pues, un ámbito de trabajo de investigación en este sentido de analizar con más detalle, la aplicación de estas herramientas en los proyectos de sistemas de información y definir su valor en comparación al uso de las 'herramientas tradicionales'.

## **4. Pregunta de investigación y objetivo de la investigación**

### **4.1 Pregunta de investigación**

Esta propuesta de investigación tiene como la siguiente pregunta de investigación:

- ¿Cómo las nuevas herramientas Web 2.0 permiten mejorar la colaboración y comunicación dentro de un proyecto de sistemas de información?

Para poder llegar a contestar la anterior pregunta de investigación, es necesario responder a otra pregunta de investigación que todavía no ha sido estudiada en profundidad, tal y como la revisión de la literatura ha mostrado:

- ¿Qué relaciones existen entre las clásicas herramientas de comunicación y las nuevas herramientas Web 2.0 en la gestión de proyectos de sistemas?

### **4.2 Objetivo de la investigación**

El principal objetivo de esta investigación es obtener un modelo de uso y aplicación de algunas de las principales herramientas y tecnologías Web 2.0 como apoyo a los procesos de colaboración y comunicación durante la gestión de los proyectos de sistemas de información.

Este modelo incluirá:

- las mejores prácticas y recomendaciones de uso de estas herramientas en cada uno de los cinco momentos en la gestión de un proyecto (inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre)
- la adecuación de su uso en los diferentes procesos del ámbito de la gestión de la comunicación en un proyecto
- la identificación de los principales riesgos e inhibidores en su aplicación
- propuesta de aplicación para la correcta adopción de las tecnologías en las organizaciones y los equipos de trabajo

### **4.3 Implicaciones prácticas de la investigación**

Todo proyecto requiere del uso de diferentes herramientas y tecnologías para apoyar sus procesos colaborativos, así como la gestión de la comunicación entre todos los participantes.

Cada vez más, sin embargo, el uso de nuevas tecnologías de comunicación, más allá de las herramientas ‘tradicionales’ (teléfono, correo, reuniones presenciales,...) se hace imprescindible puesto que los equipos de trabajo tienden a ser más distribuidos (geográficamente) y a implicar un mayor número de stakeholders (equipo de trabajo, cliente, usuarios, proveedores, socios-partners,...).



En estos escenarios, el uso de las herramientas web 2.0 y en especial, los blogs y wikis, puede tener un impacto muy positivo por diferentes razones:

- la sencillez y facilidad de uso, ya que no requiere de una formación extensa ni de unos conocimientos técnicos para su utilización
- su acceso a través de un navegador, puesto que no requieren la instalación de tecnologías en 'local' en los equipo de los participantes
- las funcionalidades que aportan, respecto a las herramientas tradicionales, como son la búsqueda, etiquetaje, control de versiones,...

Ahora bien, como toda herramienta y tecnología, dependerá mucho del "buen uso" que se haga de las mismas para que los equipos obtengan un mejora de su productividad y eficiencia.

Un mal uso o mala aplicación de estas tecnologías puede conllevar a una ineficiencia o pérdida de oportunidades de mejora.

La definición de un modelo de buenas prácticas en el uso y aplicación de estas herramientas facilitará la mejora de la eficiencia del trabajo de todos los stakeholders en sus tareas habituales de coordinación y colaboración.

El resultado de la tesis ayudará a los equipos de proyectos y, en especial, a los responsables de los mismos (Jefes-Directores-Gerentes de Proyectos) a mejorar los procesos colaborativos y comunicativos con todos los implicados en los proyectos.

## 5. Diseño de trabajo y metodología

Dado que el objetivo del estudio es conseguir un modelo de uso de estas tecnologías para la mejora del rendimiento y eficacia de los procesos comunicativos en la gestión de los proyectos, así como las recomendaciones de buenas prácticas, riesgos e inhibidores en su uso, la estructura del modelo se basará en las propuestas de la investigación “Task-Technology Fit and Individual Performance” desarrollada por Dale L. Goodhue y Ronald L. Thompson (1995).

El modelo de estudio de estos autores propone cómo identificar el valor y la relación entre las tecnologías de Sistemas de Información y el rendimiento individual de quienes las utilizan atendiendo a dos premisas: la adecuación de las tecnologías a las tareas que pretenden apoyar y el uso correspondiente de ellas, por parte de los usuarios o profesionales responsables de las tareas.

Este modelo, “The Technology-to-Performance Chain”, se basa en el análisis de las tecnologías, tareas, individuos y la adecuación de la tecnología a las tareas, tal y como se muestra en la siguiente figura.

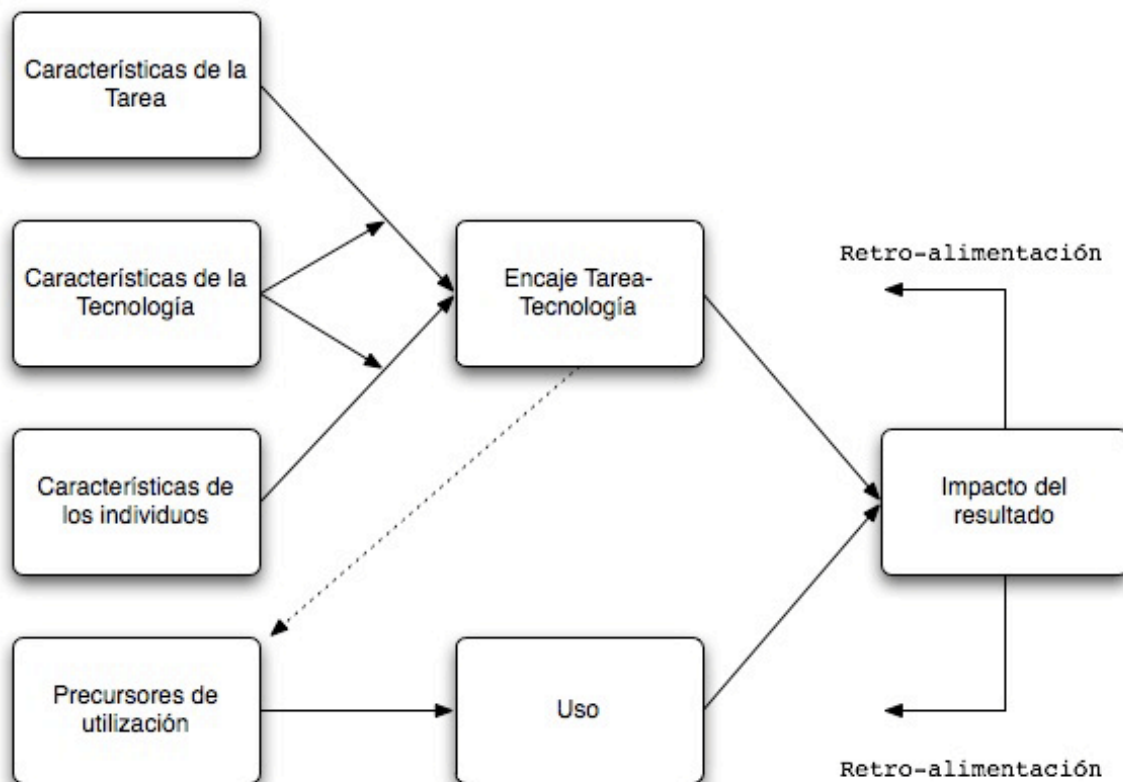


Figura 6. “The Technology-to-Performance Chain” model (Goodhue y Thompson 1995)

El modelo:

- Describe **las tecnologías** como las herramientas usadas por los individuos para realizar sus tareas. En el contexto de los sistemas de información, esta tecnología se refiere a los sistemas informáticos (hardware, software y datos), así como a los servicios de soporte (formación, sistemas de ayuda,...) proporcionados para asistir a los usuarios en sus tareas.

- Las **tareas** son definidas como las acciones llevadas a cabo por los individuos para convertir las entradas en salidas (resultados)
- Los **individuos** son todos aquellos profesionales que utilizan las tareas como apoyo para mejorar la eficiencia de sus tareas y responsabilidades. Aspectos como la formación, la experiencia en el uso y trabajo de los ordenadores o la motivación pueden afectar en cómo estos profesionales utilizan y aplican la tecnología.
- La **adecuación** de la tecnología a la tarea es el grado de cuanto una tecnología apoya un individuo en la mejora de su conjunto de responsabilidades y tareas. Esta adecuación corresponde a los requisitos de las tareas, las habilidades de los individuos y la funcionalidad de la tecnología.
- El **uso** es el comportamiento de emplear la tecnología para completar las tareas.
- El **impacto en el rendimiento** o mejora de rendimiento en este modelo se basa en el cumplimiento del conjunto de tareas de un individuo. Un mayor rendimiento implica un mix de mejora de la eficiencia, la mejora de la efectividad y una calidad mayor.
- Finalmente, el modelo contempla la **retroalimentación**, a partir de la experiencia en el uso de la tecnología y los efectos en la mejora del rendimiento obtenidos. La experiencia real de usar la tecnología llevará a los usuarios a concluir que esta tiene un mejor o peor impacto en su rendimiento que el previsto, modificando sus expectativas y condicionando su futura utilización.

A partir de este modelo y con la intención de alcanzar el objetivo de la investigación, es necesario desarrollar un doble estudio acorde con las dos preguntas de investigación que se han planteado previamente.

## 5.1 Primer estudio

El primer estudio consiste en analizar la literatura existente y diseñar un modelo de aplicación de las tecnologías Web 2.0 en la comunicación y colaboración de un proyecto de sistemas de información a partir de un modelo relacional entre las tradicionales herramientas de comunicación en este tipo de proyectos y las nuevas herramientas Web 2.0. Para conseguirlo, se plantea las siguientes fases:

Fase 1:

- Identificar y enumerar las principales tareas a llevar a cabo durante la gestión de un proyecto de sistemas de información, en el ámbito de la comunicación entre todos los stakeholders
- Identificar y enumerar las responsabilidades y los trabajos de cada stakeholder en cada tarea
- Identificar y enumerar los principales entregables, internos y externos, que se generarán, a partir de las prácticas recomendadas por el PMI (y PRINCE) y las metodologías de diseño e implantación de SSII de Metrica y Microsoft Solutions Framework

#### Fase 2:

- Identificar las herramientas de comunicación tradicionales en los proyectos de sistemas de información, y enumerar sus características
- Analizar el uso y la efectividad de cada herramienta de comunicación tradicional en los proyectos de sistemas de información, así como los motivos de su utilización en base a las tareas y stakeholders identificados en la fase 1.
- Identificar las herramientas de comunicación Web 2.0 que se han utilizado (o pueden utilizarse) en los proyectos de sistemas de información, y enumerar sus características.
- Analizar el posible uso y efectividad de cada herramienta de comunicación Web 2.0 en los proyectos de sistemas de información, así como los posibles motivos de su utilización en base a las tareas y stakeholders identificados en la fase 1.
- Establecer una relación entre las herramientas de comunicación tradicionales y Web 2.0 en base a las tareas y stakeholders identificados en la fase 1.

#### Fase 3:

- Propuesta de adecuación de cada una de las herramientas Web 2.0 a las diferentes tareas y uso por parte de cada stakeholder, en un proyecto de sistemas de información, para la mejora de su rendimiento profesional.
- Diseño de un modelo de aplicación de estas tecnologías en la comunicación y colaboración de un proyecto que incluirá, para cada una de las tecnologías:
  - Descripción de la tecnología y su uso
  - Aplicación práctica en cada proceso identificado
  - Recursos disponibles (internet, bibliografía, documentos, estudios...)
  - Plataformas tecnológicas
  - Beneficios de su uso
  - Reglas de aplicación
  - Buenas prácticas de uso
  - Adopción en las organizaciones
    - Riesgos
    - Inhibidores
    - Medidas de acompañamiento
    - Amenazas

## **5.2 Segundo estudio**

El segundo estudio tiene un carácter confirmatorio, en donde el objetivo es testear la propuesta del modelo de aplicación de estas tecnologías en la comunicación y colaboración de un proyecto de sistemas de información.

- Seguimiento y estudio de 3 proyectos reales de sistemas de información en los que se utilicen estas tecnologías y análisis de los resultados de mejora de la eficiencia en las tareas de comunicación y colaboración.

## 6. Calendario de trabajo

El siguiente cronograma muestra las actividades y el período de realización de cada una de ellas para la finalización de la tesis doctoral.

Actividad	Jun 09	Jun 09	Ago 09	Sep 09	Dic 09	Feb 10	May 10	Jun 10
Revisión de la literatura								
Diseño del primer estudio								
Resultados del primer estudio								
Diseño del segundo estudio								
Resultados del segundo estudio								
Discusión y futuras líneas de investigación								
Escribir tesis y Revisión								
Entrega de la tesis y proceso administrativo								

## 7. Referencias

- Ahn, C, Lee H., Park M, y Roh S. 2007. 24<sup>th</sup> International Symposium on Automation & Robotics in Construction (ISARC 2007).
- Blood, R. 2002. The weblog handbook: practical advice on creating and maintaining your blog, MA: Perseus Publishing, Cambridge.
- Boyd D. 2006. Friends, friendsters and MySpace. Top 8: writing community into being on social network sites. First Monday 11(12), December.  
[http://www.firstmonday.org/issues/issues11\\_12/boyd](http://www.firstmonday.org/issues/issues11_12/boyd). Accedido en agosto 2007.
- Brown, K., Huettner, B., and James-Tanny, C., Managing Virtual Teams: Getting the most from wikis, blogs, and other collaborative tools, Wordware Press, Texas, 2007.
- Brown, K., Huettner, B., and James-Tanny, C., Choosing the right tools for your virtual team: evaluating wikis, blogs and other collaborative tools, IEEE, 2007.
- Celaya, J., Herrera, P. Comunicación empresarial 2.0. La función de las nuevas tecnologías sociales en la estrategia de comunicación empresarial. Grupo BPMO Ediciones. Septiembre 2007.
- Chaffey, D. Ellis-Chadwick, F. Johnston, K. y Mayer, R. 2006. Internet Marketing: strategy implementation and practice. 3<sup>rd</sup>. ed. JUK: Pearson Education Limited.
- Delisle, C.L. 2004. Contemporary views on shaping, developing and managing teams. In P.W.G. Morris y J.K. Pinto (Eds.). The Wiley guide to managing projects: 983-1013. New York: Wiley.
- De Zárate, A. Manual de uso del blog en la empresa. Cómo prosperar en la sociedad de la conversación. Zero Factory S.L. 2008
- Ferris, T., 2007, Managing Virtual Teams: Getting the most from wikis, blogs, and other collaborative tools. Book Review. IEEE Transactions on professional communication, vol 50. N. 3 Sept 2007.
- Fichter, D., 2005. Intranets, wikis, blikis and collaborative working. Online Magazine ([www.onlinemag.com](http://www.onlinemag.com)). Sept/Oct 2005.
- Frame J.D. 1994. The new project management: tools for an age of rapid change, corporate reengineering, and other business realities. San Francisco: Jossey-Bass
- Galbraith, J.R. 1973. Designing complex organizations. Boston: Addison-Wesley Longman.
- Godwin-Jones, R. 2003. Emerging Technologies. Blogs and wikis: environments for on-line collaboration. Language Learning & Technologies. Available: <http://llt.msu.edu/vol7num2/emerging/>

- Hammond, R., 2007. Party Lines, Wikis and Project Management. Online Magazine ([www.onlinemag.net](http://www.onlinemag.net)). Sept/Oct 2007. Pag. 30-33.
- Happ, S., Henkel, F., Röhrborn, D. y Wünsche, A. 2006. Blogs, wikis, webcasts: utilization of state-of-the-art communication instruments for project management. PMI Global Congress 2006--EMEA
- Hoover JN (2007a). Beyond email. Information week. Junio 25
- Hoover JN (2007b). Fire enterprise 2.0 start ups worth a second look. Information week. Junio 18
- Hourihan, M. 2002. What we're doing when we blog. [on lin] O'Reilly Web Devcenter, available:  
<http://www.oreillynet.com/pub/a/javascript/2002/06/13/megnut.html>
- Johansen, J., Gillard S. 2004. Project management communication: a system approach. Journal of Information Science, 30(1) 2004,pp. 23-29
- Johansen, J., Gillard S. 2005. Project management communication: personal and environmental barriers. Journal of Information Science, 31(2) 2005,pp. 91-98
- Kerzner, H. 2001. Project management: a system approach to planning, scheduling and controlling. 7<sup>th</sup> ed, New York: Wiley & Sons Og?, [on line], available:  
<http://radio.weblogs.com/0107019/stories/2002/02/12/whatisaweblog.htm>
- Lai, L., Turban, E. Groups formation and operations in the web 2.0. Environment and social networks. Springer Science+Business Media B.V. 2008. Published online: 10 junio 2008
- Lipton, Russ. 2002. What is a webLoo, R. 1996. Training in project management: a powerful tool for improving individual and team performance. Team Performance Management, 2(3):6
- Massey, A.P., Montoya-Weiss, M. M., & Hung, Y.T. 2003. Because time matters: temporal coordination in global virtual project teams. Journal of Management Information Systems, 19(4): 129-155
- McAffe Andrew P. Enterprise 2.0: the dawn of emergent collaboration. Sloan Management Review, 47(3): 21-28
- McKeon, K., & Thompson E. A web 2.0 vision, web 2.0 project management and real-world student learning in a website redevelopment project. The Arts Libraries Society of Australia and New Zealand (Arlis/ANZ) [on line] available:  
<http://eprints.qut.edu.au/archive/00014415/01/14415.pdf>
- Müller, R., & Turner, J.R. 2007. Matching the project manager's leadership style to project type. International Journal of Project Management, 25: 21-32



- O'Reilly, T. 2005. What is Web 2.0? O'Reillynet.com. September.  
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.  
Accedido en mayo 2009.
- Pinto, J.K., & Trailer, J.W. 1998. Leadership skills for project managers. Newton Square, PA: Project Management Institute.
- Pitsis, T.S., Clegg, S.R., Marosszeky, M., & Rura-Polley. 2003. Constructing the Olympic dream: a future perfect strategy of project management. *Organization Science*, 14(5): 574-590
- Project Management Institute. 2004. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide) (3<sup>rd</sup>. ed.). Newton Square, PA: Project Management Institute
- Tang, L., Chiu Y., & Wang Y. The application of using blog to enhance the function of project management. [on line] available: <http://academic-papers.org/ocs2/session/Papers/D4/778-1986-1-DR.doc>
- Thamhain, H.J. 2004. Linkages of project environment to performance: lessons for team leadership. *International Journal of project management*, 22: 533-544
- Thamhain, H.J., & Wilemon, D.L. 1975. Conflict management in project life cycles. *Sloan Management Review*, 16(3): 31-50
- Turner, J.R. 1999. The handbook of project based management (2<sup>nd</sup> ed.). London: McGraw-Hill
- Villanueva, J., Aced, C., Armelini, G., Los blogs corporativos: una opción, no una obligación. e-business Center PricewaterhouseCoopers & IESE. 2007. Descargado de [www.ebcenter.org/proyectos](http://www.ebcenter.org/proyectos)
- Wikipedia (2009a) Social networking website.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Social\\_network\\_service](http://en.wikipedia.org/wiki/Social_network_service) Accedido en mayo 2009
- Wikipedia (200b) Microblogging <http://es.wikipedia.org/wiki/Podcasts> Accedido en mayo 2009
- Wikipedia (2009c) Conferencia\_web <http://es.wikipedia.org/wiki/Podcasts> Accedido en mayo 2009
- Wikipedia (2009d) Podcasts <http://es.wikipedia.org/wiki/Podcasts> Accedido en mayo 2009
- Willemon, D.L. 1973. Managing conflict in temporary management systems. *Journal of Management Studies*, 10(3): 282-296
- Youker, R. 1977. Organization alternatives for project managers. *Management Review*, 66 (11): 46-53.