

CAPÍTULO 12

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y HERRAMIENTAS COLABORATIVAS

CONTENIDO

- 12.1 Introducción
- 12.2 Definición de conocimiento: un enfoque de gestión y toma de decisiones
- 12.3 ¿Qué es Gestión del Conocimiento?
- 12.4 Sistemas de Gestión del Conocimiento (SGC)
- 12.5 Tecnologías de descubrimiento y recuperación de información
- 12.6 Tecnologías de colaboración
- 12.7 Tecnologías de almacenamiento
- 12.8 Trabajo en grupo (*groupwork* y *groupware*)
- 12.9 Herramientas colaborativas
- 12.10 Integración de los SGC en sistemas de información
- 12.11 Soluciones y plataformas colaborativas y de comunicaciones unificadas
- 12.12 RESUMEN

OBJETIVOS

- Definir el conocimiento, los diferentes tipos de conocimiento y el concepto de capital intelectual.
- Definir el concepto de Gestión del Conocimiento, Sistema de Gestión del Conocimiento y cuáles son sus ventajas, además de describir el ciclo de vida de Gestión del Conocimiento.
- Describir los roles, procesos y tecnologías implicadas en los Sistemas de Gestión del Conocimiento.
- Conocer el concepto de trabajo en grupo (*groupwork* y *groupware*) y de flujo de trabajo (*workflow*).
- Describir el proceso de toma de decisiones en la empresa.
- Identificar las tecnologías y herramientas colaborativas de tipo social.
- Conocer plataformas colaborativas de gran uso en organizaciones y empresas.

12.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo, se definen y describen los conceptos del conocimiento, taxonomías del conocimiento y el modo en que las organizaciones utilizan las tecnologías de la información para diseñar e implementar Sistemas de Gestión del Conocimiento, que transforman las organizaciones modernas. Asimismo, se describen los roles de los actores clave en los Sistemas de Gestión del Conocimiento.

Otro aspecto muy importante que abordaremos es el concepto de Sistemas de Trabajo en Grupo, así como las tecnologías y herramientas colaborativas, que varían desde las tradicionales de trabajo en grupo (como correo electrónico, chat, videoconferencia, software colaborativo) hasta las herramientas colaborativas de la Web (como los wikis, blogs, presentaciones, gestión de contenidos, etcétera).

El año 2016 fue el despliegue universal de Big Data y 2017 supuso el de la llegada comercial de la tendencia, marcos de trabajo y herramientas de Analítica de Datos a un gran número de organizaciones y empresas. El término ha sido ya considerado por grandes pensadores, economistas y políticos como “el nuevo petróleo”.

12.2 DEFINICIÓN DE CONOCIMIENTO: UN ENFOQUE DE GESTIÓN Y TOMA DE DECISIONES

Estadísticas fiables de consultoras y empresas tecnológicas estiman que del 80 al 90% del conocimiento (en forma de datos no estructurados) no se almacena en las bases de datos de las compañías. Es importante considerar que datos e información son muy distintos de conocimiento, aunque, con frecuencia, se intercambian sus significados. Datos, información y conocimiento constituyen la cadena del conocimiento, de modo que éste último sirve para la toma de decisiones.

Los datos son hechos objetivos, específicos u observaciones, por ejemplo, una biblioteca tiene 30.000 libros; otro ejemplo puede ser el número de horas que un camarero trabaja en un restaurante una determinada semana o el número de ejemplares vendidos por los periódicos Excelsior, El País o Clarín. De modo práctico, tales hechos no tienen un significado intrínseco, pero sí la ventaja de que pueden ser fácilmente capturados, transformados y almacenados electrónicamente. Los datos son una colección de medidas e información estadística, y también una descripción de productos, clientes, eventos, actividades o transacciones que se registran, clasifican y almacenan. Los datos son la materia bruta (prima) de la que se producirá la información. Una base de datos consta de datos almacenados y organizados para el acceso, búsqueda y recuperación.

La información son los datos organizados de modo estructurado en tiempo, como en el caso de los archivos y las bases de datos. Las personas convierten los datos en información, organizándolos en alguna unidad de análisis (dólares, euros, pesos, fechas, clientes, ventas, etcétera). La decisión sobre cuál es la unidad apropiada implica la interpretación del contexto de los datos y su compendio de una forma más condensada. Se debe alcanzar consenso en la unidad de análisis elegida. La información son datos que han sido procesados, organizados o puestos en contexto, de modo que tengan significado y valor para las personas que los reciben. Por ejemplo, las ventas trimestrales (estadísticas por trimestre) del periódico El País, en el quinquenio 2013 a 2018, son información, ya que dan idea del impacto en las ventas y su evolución en el periodo citado. Una definición muy empleada es la de Peter Drucker, gurú de la gestión de empresas, que dice que la información es “el conjunto de datos dotados de relevancia y propósito”.

El conocimiento es información dentro de un contexto, significativa y accionable. La información consiste en los datos y/o información que han sido procesados, organizados y puestos en un contexto que sea significativo, para transmitir comprensión, experiencia y aprendizaje a medida que se aplican a un problema o actividad actual (Turban, 2011).

Ejemplo de la cadena de conocimiento: un mapa de carreteras es un plano de papel, pero en una aplicación digital como Google Maps se puede considerar como dato ya que sirve para que un conductor pueda ir de una ciudad a otra visualizando la ruta en el mapa. Un boletín de tráfico en la radio o las noticias relativas a la carretera emitidas por emisoras de radio o de televisión, que permiten averiguar si el tráfico es fluido, la carretera está libre, etcétera, se puede considerar información. La decisión de las alternativas que se han de seguir en el viaje en función de los datos e información (como las paradas, el repostado de combustible o la elección de una carretera o autopista determinada en función del tráfico o la distancia al origen) se considera conocimiento.

El conocimiento es una mezcla de información contextual, experiencias, reglas y valores. Es más rico, profundo y valioso que la información, ya que permite reflexionar sobre la información y añadir su propia experiencia personal, juicio y sabiduría. Los valores y creencias son también un componente del conocimiento que determinarán la interpretación y organización del mismo. Davenport y Prusak² —dos grandes expertos en las modernas escuelas del conocimiento— consideran que “el poder del conocimiento para organizar, seleccionar, aprender y juzgar viene de los valores y convicciones, tanto, y probablemente más, que de la información y la lógica”. En consecuencia, el conocimiento entraña su utilización para resolver un problema y tomar decisiones, mientras que los datos y la información se pueden considerar como activos de una organización. El conocimiento proporciona un alto nivel de significado sobre los datos, y la información transmite significado y tiende a ser más valiosa, aunque puede ser efímera (Turban, 2011).

En el contexto de las TIC (Tecnologías de la Información) el conocimiento es muy distinto de los datos y la información.

- Los datos son una colección de hechos, medidas y estadísticas.
- La información son datos organizados o procesados (en un archivo), precisos y oportunos (están disponibles a tiempo).
- El conocimiento, por el contrario, es información que es contextual (está en un contexto), significativa y accionable o útil y sirve para tomar decisiones.

Tener conocimiento implica capacidad para la resolución de un problema, mientras que la información no tiene el mismo significado y puede no servir para resolverlo. La capacidad de actuación y toma de decisiones es una característica integral del conocimiento accionable. Por ejemplo, dos personas en el mismo contexto y con la misma información pueden no tener la misma capacidad o facilidad para utilizar la información con el mismo grado de éxito. Hay una diferencia en la capacidad humana para añadir valor en la toma de decisiones, que puede ser debida a diferente formación, enfoques y perspectivas variadas del problema u otras razones, tales como elementos experienciales y reflexivos, que lo diferencian de la información en un contexto dado.

Por consiguiente, el conocimiento está muy relacionado con el contexto. Las diferencias en habilidades se pueden deber a experiencias diversas, formaciones y perspectivas diferentes, entre otros factores. La figura 12.1 muestra la cadena de conocimiento: datos, información, conocimiento (toma de decisiones) y sabiduría.



Figura 12.1. Cadena del conocimiento.

Fuente: (Turban, 2011)

El conocimiento, normalmente, implica una comprensión y experiencia implícita que pueda discriminar entre su buen y mal uso. A lo largo del tiempo, la información se acumula y se deteriora (decae), mientras que el conocimiento evoluciona. El conocimiento es dinámico por naturaleza. Esto significa que el conocimiento de hoy puede convertirse en ignorancia mañana, si una persona u organización no actualiza su conocimiento a medida que cambian las condiciones del entorno.

En el contexto de tecnologías de la información y de Gestión del Conocimiento:

- Los datos son una colección de hechos, medidas y lista del tipo.
- La información está organizada en datos procesados que son precisos y oportunos.
- El conocimiento es información contextual (está en un contexto), relevante y útil.
- El conocimiento es información en acción (accionable) y sirve para la toma de decisiones.

La cadena del conocimiento (datos-información-conocimiento) constituye la base de la pirámide del conocimiento:



Figura 12.2. Pirámide del conocimiento.

Ejemplo práctico de conocimiento

Un mapa (en papel o digital) que proporciona detalles para la conducción de un automóvil desde un origen a un destino, se puede considerar datos. Un boletín de tráfico, habitual en las emisoras de radio en emisiones de noticias, ideas y retornos de vacaciones, que alerta e informa a los conductores, se puede considerar información; también es información los datos sobre gasolineras y restaurantes, que proporcionan los sistemas GPS de los automóviles o las guías de carretera o rutas editadas en papel o electrónicas. La conciencia o convicción de la elección de una alternativa por tomar durante la conducción en función de la información que se recibe (parada a repostar combustible, elección de itinerario, decisión o acciones ante aglomeraciones de tráfico, etcétera) es conocimiento.

Existen numerosas teorías y modelos de conocimiento que clasifican el conocimiento en diferentes tipos. La taxonomía más utilizada es dividir el conocimiento en dos grandes categorías: conocimiento tácito y conocimiento explícito.

12.2.1 CONOCIMIENTO EXPLÍCITO

El conocimiento explícito es aquel conocimiento más objetivo, racional y técnico. En una organización, el conocimiento explícito consta de datos, documentos de

software, políticas, guías de procedimientos, informes, productos, estrategias, objetivos, competencias, claves de la empresa e, incluso, infraestructuras de TI. En otras palabras, es el conocimiento que ha sido codificado (documentado) en un formato que se puede distribuir a personas u organizaciones o transformado en un proceso, una estrategia o en una línea de negocio.

Las TI se centran, normalmente, en el conocimiento explícito, aquel conocimiento que se puede capturar, organizar y transferir a través de medios digitales tales como un documento, un memorándum o un informe financiero.

El conocimiento explícito, tal como el obtenido de la lectura de un libro, de la asistencia a una clase o a una conferencia, es objetivo, teórico y codificado, para su transmisión por un método formal y sistemático, como puede ser el uso de la lengua y su aplicación en un texto o presentación gráfica. Las compañías, con frecuencia, desean convertir el conocimiento tácito de los empleados y de la propia organización en conocimiento explícito en forma de documentos, escritos, archivos de audio, video o fotografía, etcétera.

Un conjunto de instrucciones sobre cómo procesar una determinada actividad o un trabajo concreto que está documentado en una guía o manual de directiva de recursos humanos es un ejemplo de conocimiento explícito. La memoria de un proyecto de ingeniería, una guía para diseñar un portal o unas normas de seguridad de una empresa son ejemplos de conocimiento explícito.

12.2.2 CONOCIMIENTO TÁCITO

El conocimiento tácito es, normalmente, el dominio de lo subjetivo, lo cognitivo y el aprendizaje de experiencias; es altamente personal, difícil de formalizar y comunicar, además de específico al contexto. El conocimiento tácito es un almacén acumulado de las experiencias, pensamientos, know-how, secretos o normas de conducta de una organización, modos o metodologías de trabajo, destrezas, habilidades, etcétera. También, se considera conocimiento tácito la cultura de la empresa, que refleja las experiencias pasadas y actuales de las personas y procesos de la organización, así como los valores más considerados o significativos de la misma. El conocimiento tácito es normalmente impreciso y costoso de transferir. Consta de experiencias, convicciones y destrezas o habilidades. Ejemplos importantes de conocimiento tácito de una empresa son las patentes industriales, los proyectos implantados, las bases de datos de clientes, etcétera. El conocimiento tácito es no estructurado y, por ello, es difícil de formalizar o codificar, en contraste con el conocimiento explícito; es completamente subjetivo y se adquiere con frecuencia a través de la práctica física de una destreza o actividad. El conocimiento tácito no está documentado ni grabado, forma parte de la cultura organizativa y de la empresa, así como sus activos intangibles. Es un conocimiento embebido, ya que normalmente está localizado en el cerebro de las personas o en las interacciones de un grupo de

trabajo o departamento. El conocimiento tácito implica, normalmente, niveles de experiencia o altas habilidades.

Se lo conoce también como la cultura de la empresa. A veces, puede ser documentado con cierta facilidad, pero no siempre, ya que las personas que lo poseen pueden no ser conscientes de ello o, por el contrario, no quieren compartirlo con otros empleados o grupos de interés. Otras veces, el conocimiento tácito está desestructurado y no tiene un formato tangible y, por consiguiente, es difícil de decodificar. Además, es difícil convertir en un documento explícito el conocimiento tácito de una organización o empresa.

El conocimiento que tienen los vendedores del departamento de ventas de una empresa sobre los clientes, tanto personales como profesionales, ventas realizadas, opiniones personales y técnicas, constituyen el conocimiento tácito. Este conocimiento tácito normalmente no está registrado, está en la cabeza de los empleados y, de hecho, puede ser muy difícil documentarlo o registrarlo. La transferencia del conocimiento tácito se realiza por grupos, asociaciones, comunidades, conversaciones y otros medios de interacción personal y social o, incluso, simulaciones. Hoy en día, los blogs, las redes sociales y los wikis, por ejemplo, se han convertido en herramientas para transmitir el conocimiento tácito y convertirlo en explícito, mediante mensajes en chat, entradas en blogs y medios sociales. En una segunda instancia, herramientas de analítica social lo convertirán de tácito en explícito.

Por otra parte, algunos tratadistas de Gestión del Conocimiento consideran un tercer tipo de conocimiento en las organizaciones y empresas, el conocimiento empotrado o embebido, que se refiere normalmente al conocimiento no escrito e inmerso en la vida diaria de la organización, es decir, la cultura o el ideario de la empresa. Pero también este tipo de conocimiento se suele incluir dentro del tácito, según lo hemos definido.

Históricamente, los sistemas de información gerenciales (de gestión) se han centrado en la captura, almacenamiento, gestión y emisión de informes (reporting) del conocimiento explícito. Las organizaciones reconocen en la actualidad la necesidad de integrar ambos tipos de conocimiento en los sistemas de información ordinarios de la compañía. Cuando las personas abandonan una organización, se llevan consigo el conocimiento tácito. Un objetivo crítico de la Gestión del Conocimiento es conseguir retener el conocimiento valioso de esas personas, sobre todo el adquirido durante su permanencia.

12.2.3 CREACIÓN Y CONVERSIÓN DEL CONOCIMIENTO

Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi (1990) describieron la creación y conversión del conocimiento en cuatro modos que se han estandarizado y, prácticamente, se siguen en cualquier fuente de Gestión del Conocimiento:

- **Socialización.** Es la conversión de conocimiento tácito a nuevo conocimiento tácito, a través de interacciones sociales y experiencia compartida entre miembros de la organización (mentoring).
- **Combinación.** Se refiere a la creación de nuevo conocimiento explícito mediante la mezcla, categorización, reclasificación y sintetización del conocimiento explícito existente; es la conversión de conocimiento explícito a conocimiento explícito (análisis estadístico del mercado de datos).
- **Externalización.** Conversión de conocimiento tácito a explícito (producción de un documento escrito de un proyecto con la inclusión de los procedimientos correspondientes).
- **Internacionalización.** Se refiere a la creación de nuevo conocimiento tácito a partir de conocimiento explícito (la escritura de una novela a partir de la lectura de otras o documentos históricos).

12.2.4 CAPITAL INTELECTUAL

El término capital intelectual se utiliza, a veces, como sinónimo de conocimiento, pero no es lo mismo, ya que no todo el capital intelectual se puede clasificar como conocimiento; sin embargo, a veces, se intercambian entre sí. El capital intelectual se define como un conocimiento que ha sido identificado, capturado y potenciado para producir bienes de alto valor, servicios o algunas otras ventajas competitivas para la empresa. El capital intelectual implica la existencia de un valor financiero del conocimiento, aunque entraña el conjunto de activos intangibles de la empresa. No todo el capital intelectual se puede clasificar como conocimiento. Por ejemplo, las marcas comerciales y los clientes son características importantes del capital intelectual, pero en el ámbito de los negocios y de los mercados; los aspectos más significativos y valiosos del capital intelectual son realmente conocimiento en sus diferentes formas.

El capital intelectual es difícil de medir, pero en la actualidad existen diferentes metodologías que proporcionan métricas efectivas para la medición. Por esta razón, numerosas organizaciones (la banca, grandes empresas, operadoras de telefonía, entre otras) realizan mediciones de su capital intelectual con sus propias metodologías o externas, valorando sus activos intelectuales.

12.3 ¿QUÉ ES GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO?

¿Es posible que el conocimiento que pertenece inevitablemente a las personas se pueda gestionar en las organizaciones? Naturalmente, la respuesta es sí, mediante la Gestión o Administración del Conocimiento (Knowledge Management). En una primera instancia, cuando se habla de Gestión del Conocimiento en las organizaciones nos referimos a un proceso o situación que

permite transferir los conocimientos (o experiencia) de una persona o grupos a otras personas, pertenecientes a una misma organización o empresa. En esencia, será preciso transmitir información y habilidades. Así, surge una primera definición de Gestión del Conocimiento: *El proceso por el cual una organización facilita la transmisión de informaciones y habilidades a sus empleados de una manera sistemática y eficiente.* Es importante advertir que el conocimiento (información) y las habilidades no tienen por qué estar exclusivamente dentro de la empresa, sino que pueden estar o generarse fuera de ella.

La Gestión del Conocimiento (GC, Knowledge Management) es un proceso que ayuda a las organizaciones a identificar, seleccionar, organizar, diseminar y transferir información importante y experiencias o habilidades, que son parte de la memoria o el capital de la organización. El objetivo de un sistema específico de Gestión del Conocimiento de la empresa es identificar, capturar, almacenar, mantener y entregar conocimiento útil de un modo significativo a cualquier persona (grupo de interés, stakeholder) que lo necesite, en cualquier momento y lugar, dentro de una organización. Los Sistemas de Gestión del Conocimiento deben soportar la compartición, la toma de decisiones y la colaboración en el nivel de la organización que se necesita con independencia de su posición. La Gestión del Conocimiento es la gestión activa y sistemática de ideas, información y conocimiento que reside en los empleados de una organización.

La estructuración del conocimiento facilita la resolución eficaz y efectiva del problema, el aprendizaje dinámico, la planificación estratégica y la toma de decisiones. Las iniciativas de Gestión del Conocimiento se centran en identificarlo, explicándolo de tal forma que pueda ser compartido de un modo sistemático o formal, potenciando su valor a través de su reutilización. Para que el conocimiento tenga éxito en las organizaciones como una forma de capital debe ser intercambiado entre las personas y debe ser capaz de crecer.

El objetivo fundamental de la Gestión del Conocimiento es ayudar a una organización a hacer el uso más eficiente del conocimiento que posee. Históricamente, la gestión de los sistemas de información se ha centralizado en la captura, almacenamiento, gestión y creación de informes (reporting) del conocimiento explícito. Las organizaciones son ahora conscientes de que han de integrar su conocimiento explícito y tácito en sus sistemas de información formales.

La Gestión del Conocimiento proporciona valor a las organizaciones de diferentes formas:

- Compartición de mejores prácticas.
- Ventajas competitivas sostenibles.
- Gestión de la sobrecarga de datos e información.
- Permite hacer frente a los cambios rápidos.

- Conocimiento embebido en productos.
- Globalización.
- Aseguramiento de la reducción de tamaño en los sistemas (downsizing).

12.4 SISTEMAS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Los SGC o Sistemas de Gestión del Conocimiento (Knowledge Management Systems o KMS) se refieren al uso de las modernas tecnologías de la información para sistematizar, mejorar y agilizar la gestión del conocimiento en la organización o empresa.

Las TI implicadas en la Gestión del Conocimiento van desde las redes de Internet y las redes intranet/extranet de las empresas, las bases de datos, los almacenes de datos, los agentes inteligentes, las herramientas de toma de decisiones, o todas las tecnologías y herramientas actuales asociadas a la nube, los Big Data, la Internet de las cosas, etcétera, con el objetivo de sistematizar, mejorar y desplegar (expedite) la Gestión del Conocimiento.

Muchas organizaciones han diseñado y construido Sistemas de Gestión del Conocimiento con el objetivo de capitalizar el conocimiento y las experiencias de sus empleados. Estos SGC se suelen integrar en otros departamentos, como el de tecnologías de la información o recursos humanos, dependiendo directamente de la dirección general de la compañía. Los Sistemas de Gestión de Conocimiento también ayudan a las organizaciones a retener el conocimiento de los empleados que se marchan de la empresa.

12.4.1 CICLO DE VIDA DE UN SGC

Un Sistema de Gestión del Conocimiento se compone de seis etapas, que se estructuran en un ciclo (figura 12.3). La razón del ciclo es que el conocimiento se refina continuamente en el tiempo. El conocimiento nunca se da por terminado, ya que el entorno cambia con el tiempo y se debe actualizar para reflejar los cambios. El conocimiento es un recurso que no se consume cuando se usa, al contrario, a mayor conocimiento generado, mayor conocimiento por crear. El conocimiento no se destruye, excepto con el paso del tiempo en el ser humano. Las etapas del ciclo de vida de un Sistema de Gestión del Conocimiento son (Turban, 2012: 313):

1. Crear conocimiento. El conocimiento se crea a medida que las personas determinan nuevos modos de hacer las cosas o desarrollar un know-how. A veces se captura (broughtin) el conocimiento externo.
2. Capturar el conocimiento. Un nuevo conocimiento debe identificarse como valioso y ser representado de un modo razonable.

3. Refinar el conocimiento. El nuevo conocimiento se debe situar en contexto de modo que sea accionable. Aquí es donde los pensamientos o destrezas humanas se deben capturar junto con hechos explícitos.
4. Almacenar el conocimiento. El conocimiento útil se debe almacenar en un formato razonable en un depósito, de modo que los restantes empleados de la organización puedan acceder a él.
5. Gestión del conocimiento. Al igual que una biblioteca, un depósito (repositorio) se debe mantener actualizado. Se debe revisar para verificar qué es significativo y preciso.
6. Diseminación del conocimiento. El conocimiento se debe hacer disponible en un formato útil para cualquier persona de la organización que lo necesite, y en cualquier momento y lugar.

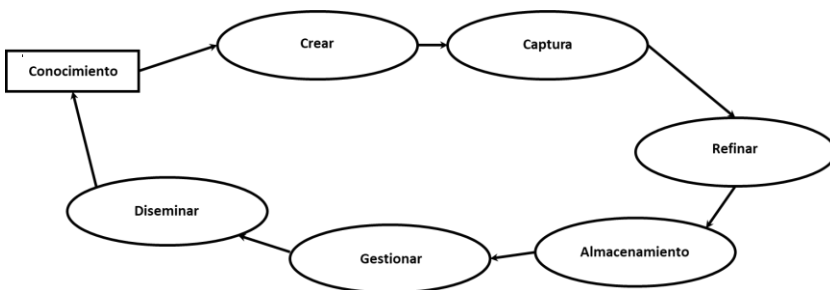


Figura 12.3. Ciclo de vida de un Sistema de Gestión del Conocimiento.
Fuente: Turban, 2011: 494.

12.4.2 COMPONENTES DE UN SGC

La Gestión del Conocimiento, como señala Turban (2011), es más metodología aplicada a prácticas de negocio que una tecnología o un producto. Sin embargo, y coincidimos con Laudon (2014), las TI son vitales para el éxito de cualquier Sistema de Gestión del Conocimiento, ya que proporciona la arquitectura y organización de la empresa en la que se va a implantar. Los componentes de un Sistema de Gestión del Conocimiento son las TI que se utilizarán en las distintas fases de su implantación. Tiwana⁵, en su conocido libro *The Knowledge Management Toolkit*, considera que los componentes de un Sistema de Gestión del Conocimiento son:

- Depósitos de conocimiento (repositorios).
- Plataformas de colaboración.
- Redes.
- Cultura.

Pese a haberse publicado a principios del 2000, estos cuatro componentes siguen siendo esenciales en un Sistema de Gestión del Conocimiento. Más recientemente, Turban, en la novena edición de su libro sobre Inteligencia de Negocios, considera que los Sistemas de Gestión del Conocimiento se desarrollan utilizando tres conjuntos de tecnologías: comunicación, colaboración y almacenamiento, y recuperación. Nosotros hemos decidido unir ambas clasificaciones y consideramos que las tecnologías de la información (componentes) son:

- Descubrimiento y recuperación.
- Almacenamiento.
- Comunicación (redes).
- Colaboración.

12.5 TECNOLOGÍAS DE DESCUBRIMIENTO Y RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN

La tecnología de recuperación, en su origen, significaba utilizar un Sistema de Gestión de Bases de Datos para almacenar y gestionar el conocimiento. El descubrimiento y recuperación del conocimiento en bases de datos, almacenes de datos (Data Warehouse y Data Mart) y, recientemente, en Big Data, es un proceso utilizado para buscar y extraer (recuperar) información útil de volúmenes de documentos y datos. Incluye tareas tales como extracción y exploración del conocimiento, procesamiento de patrones de datos, Minería de Datos y de Textos, búsqueda en la Web, etcétera. Todas estas actividades se realizan automáticamente y permiten el acceso, descubrimiento y recuperación a todo tipo de profesionales, aunque no sean del área de computación o documentación. La Minería de Datos (general, de Textos, Web, Social, de máquinas) y la Analítica de Datos asociada (capítulos 8, 9, 10 y 11) son ideales para explicitar el conocimiento de bases de datos, documentos, correos electrónicos, mensajes de textos, chat, redes sociales, etcétera. Los datos se almacenan en grandes depósitos (archivos, bases de datos, almacenes de datos y en la Web en general), que contienen datos, información y conocimiento.

Internet facilita a los usuarios acceder a información localizada en bases de datos distribuidas a lo largo y ancho del mundo. Mediante la navegación y búsqueda de las fuentes de datos en la Web, los usuarios pueden aplicar la capacidad de descubrir de Internet a campos tan diversos como la educación, entretenimiento, administración, gobierno, comercio, negocio, entre otros. Sin embargo, aunque es muy importante tener acceso a toda esta información, y supone un gran beneficio, es esencial el aseguramiento de la calidad de los datos; por consiguiente, y esencialmente en la Web, el usuario debe observar

todas las precauciones necesarias para asegurar la calidad e integridad de los datos a los que está accediendo, descubriendo o recuperando.

Por otra parte, y como ya se ha manifestado al hablar del conocimiento de los grandes volúmenes de datos, la cantidad de información digital presente en la Web y en otros depósitos de información crece de modo casi exponencial (se dobla, se triplica, se cuadruplica cada año). Como resultado de todo ello, la navegación por la Web se vuelve una tarea difícil, ya que se necesita separar bien la señal (datos significativos) del ruido (datos no relevantes). Para realizar esta tarea, se requiere el conocimiento profundo de motores de búsqueda, directorios y portales, y, al día de hoy, cada vez es más necesaria la búsqueda en medios sociales (redes sociales, blogs y wikis).

Buscadores y metabuscadores

Un **motor de búsqueda** o buscador es un programa de computación que busca información específica por palabras o frases clave (etiquetas y metaetiquetas) y, a continuación, informa de los resultados.

Un motor de búsqueda (Google, Yahoo, Bing) mantiene un índice con miles de millones de páginas web. Utiliza ese índice y la indexación de dichas páginas web para encontrar las páginas que coinciden con las frases clave y criterios de búsqueda del usuario. Tales índices se crean y actualizan mediante los programas de computadora denominados Web crawlers, que navegan por la Web y crean una copia de las páginas visitadas. A continuación, los motores de búsqueda indexan estas páginas para proporcionar búsquedas rápidas.

Los motores de búsqueda más utilizados son: Google, Bing, Yahoo y Ask. En China, el buscador Baidu es el líder. Otros buscadores muy utilizados son AOL, My Web Search, Search.com, Excite y Good Search.

Otra herramienta muy utilizada son los metabuscadores. Un metabuscador busca en diferentes buscadores y una vez que encuentra el término, lo integra para encontrar las consultas del usuario. Ejemplos de metabuscadores son: SurfWax (www.surfWax.com), Metacrawler (www.metacrawler.com), Kartoo (www.Kartoo.com), Dogpile (www.dogpile.com) y Mamma (www.mamma.com).

También existen buscadores especializados en proporcionar información de blogs, videos, películas y fotografías, tales como Technorati (blogs) y Qwiki (videos).

Portales

La mayoría de las organizaciones, y sus gerentes/administradores, encuentran sobrecarga de información. La información está dispersa en números, documentos y mensajes de todo tipo (correo electrónico, SMS, mensajes de texto, WhatsApp, Line, entre otros) y bases de datos en diferentes posiciones y

sistemas. Encontrar la información significativa y precisa consume, normalmente, mucho tiempo y puede requerir a los usuarios el acceso a múltiples sistemas. Una solución a este problema es utilizar portales específicos.

Un portal es una página web especializada, en donde se puede encontrar información de calidad y respaldada por el nombre y prestigio de una determinada marca, al igual de lo que sucede con los portales o páginas web de medios de comunicación, tales como periódicos, radio o televisión. En el caso concreto de la tecnología, una opción es recurrir a blogs tecnológicos (los más reconocidos se construyen y mantienen a imagen de portales corporativos).

Una lista de portales especializados en tecnologías de la información es:

- zdnnet.com
- techcrunch.com
- techsweb.com
- engadget.com
- cio.com
- readwrite.com
- mashable.com
- icbeat.com
- gigaom.com
- msn.com (Microsoft)
- www.huffingtonpost.com
- www.wired.com/wiredscience

Otros portales reconocidos con gran influencia en el campo tecnológico y, en particular, en Gestión del Conocimiento, son los portales de las grandes consultoras, revistas técnicas, editoriales, fabricantes de TI, organizaciones mundiales de economía, empresa y tecnología.

- IDC
- go.forrester.com
- PWC (pricewaterhousecooper)
- capgemini company
- mckinsey.com
- indracompany.com
- atos.net/es-ar/argentina
- https://www.sas.com/es_ar/home.html
- Cisco
- IBM
- Oracle
- emcyasociados.com.ar
- www.apache.org
- sap.com
- penteo.com
- computerworld.com
- computerworld.es
- computerworldmexico.com.mx
- computing.es
- kdnuggets.com
- fundaciontelefonica.com
- cenatic.es
- incibe.es

Tecnologías de comunicación

Las tecnologías de comunicación (redes) permiten a los usuarios acceder al conocimiento necesario y comunicarse con otros interesados (usuarios o expertos). Existen numerosas tecnologías de comunicación: correo electrónico, sistemas de mensajería instantánea, centros de llamadas (call center), telefonía (móvil, Voz IP), herramientas basadas en la Web, comunicaciones unificadas, etcétera.

12.6 TECNOLOGÍAS DE COLABORACIÓN

La tercera categoría de Gestión del Conocimiento, y una de las más utilizadas, es la transferencia, almacenamiento y diseminación del conocimiento. Una característica importante de las organizaciones modernas es que las personas colaboran y realizan trabajos en grupo (*groupwork*). La colaboración se refiere a los esfuerzos y actividades de dos o más entidades (individuos, equipos, grupos u organizaciones) que trabajan juntos para llevar a cabo determinadas tareas. El término grupo de trabajo se refiere específicamente a dos o más personas que cooperan para realizar una tarea específica.

Las tecnologías colaborativas permiten a los usuarios realizar trabajos en grupo. Como se verá más adelante, los grupos pueden trabajar juntos sobre documentos, u otros contenidos (videos, fotografías, audios, libros), al mismo tiempo (modo síncrono), en diferentes momentos (modo asíncrono), en el mismo lugar o en diferentes lugares. Las tecnologías de colaboración son especialmente importantes para los miembros de comunidades de prácticas que trabajan en Gestión del Conocimiento, ya que pueden crear grupos virtuales de trabajo que estén ubicados en diferentes lugares. Los grupos virtuales organizarán reuniones virtuales que se conectarán mediante chat, videoconferencias, mensajerías, etcétera.

La comunicación y colaboración permiten la solicitud (petición) y transferencia del conocimiento

La colaboración virtual se refiere al uso de las tecnologías digitales que facilitan a las organizaciones o personas físicas planear, desarrollar, gestionar e investigar sus servicios y aplicaciones innovadoras. Los empleados de una empresa están acostumbrados a colaborar de modo físico, por lo que extender la colaboración a entornos virtuales sería fácil y productivo. Por otra parte, los empleados de las organizaciones colaboran virtualmente con los grupos de interés (stakeholders), otros empleados, clientes, proveedores, accionistas y socios de negocios para mejorar la productividad y competitividad.

Existen numerosas herramientas colaborativas

La mayoría de los productos de software proporcionan capacidades de colaboración en línea, tales como edición de texto electrónico, correo electrónico, bases de datos distribuidas, boletines electrónicos, gestión de documentos, calendarios electrónicos, flujos de trabajo (workflow), reuniones virtuales instantáneas, compartición de aplicaciones, mensajería instantánea, videoconferencias, reuniones virtuales en línea y, en general, diferentes herramientas de desarrollo de aplicaciones.

Algunas herramientas de software colaborativo son: IBM Lotus Quickr, Google Docs, Zoho, Microsoft SharePoint Workspace, Jive, Zimbra y OpenGroupware.

12.7 TECNOLOGÍAS DE ALMACENAMIENTO

En un principio, las tecnologías de almacenamiento –conectadas directamente con las tecnologías de recuperación– significaban utilizar Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD) para almacenar y gestionar conocimiento. Estas tecnologías funcionaban bien para almacenamiento y gestión de la mayoría del conocimiento explícito e, incluso, su relación con el conocimiento tácito. Sin embargo, la captura, almacenamiento y gestión del conocimiento tácito requiere normalmente un conjunto diferente de tecnologías.

Actualmente, entre estas tecnologías, el conocimiento explícito se sigue registrando en las bases de datos y almacenes de datos, pero el advenimiento de los datos no estructurados y semiestructurados no almacenados en las bases de datos relacionales requiere de nuevas herramientas: bases de datos NoSQL y bases de datos “en memoria”, Hadoop o SAP HANA.

Por otra parte, el almacenamiento de datos e información está migrando de modo progresivo a la nube y esta tarea requiere nuevas tecnologías y herramientas. Así, el uso en organizaciones y empresas de sitios de almacenamiento en la nube —como Amazon, Google, IBM, EMC, Telefónica, Telmex, Vodafone— o los ya muy populares entre usuarios, organizaciones y empresas —tales como Dropbox, Box.net, OneDrive, SugarSync— o los propios distribuidores de servicios de internet (PSI) —tales como Arsys, Strato, Acens,1&1— suponen nuevos lugares de almacenamiento de conocimiento explícito y tácito que ofrecen grandes oportunidades y beneficios a las empresas, aunque también nuevos métodos para la Gestión del Conocimiento en organizaciones y empresas.

La recuperación de los datos e información se realiza hoy, fundamentalmente, a través de la búsqueda desde escritorio (desktop search) mediante PC tradicionales, pero hoy es una necesidad ineludible la búsqueda desde dispositivos móviles (búsqueda móvil) a través de teléfonos inteligentes, tabletas, o consolas (video, juegos, etcétera.). Por otra parte, cada día son más utilizadas

las siguientes herramientas de Inteligencia de Negocios: consultas (query), informes (reporting), cuadros de mando o tableros de control (dashboard), virtualización y Cuadros de Mando Integral (Balanced Scorecard).

12.8 TRABAJO EN GRUPO (*GROUPWORK Y GROUPWARE*)

En las empresas, los directivos, gerentes y otros trabajadores del conocimiento toman decisiones, desarrollan políticas y estrategias, diseñan y fabrican productos, crean, compran o implantan sistemas de software. En la mayoría de los casos, las personas trabajan en grupo, en equipos. El *groupwork* (trabajo en grupo) es una acción realizada por dos o más personas juntas. En la mayoría de las organizaciones, incluidas las más jerárquicas, la toma de decisiones es un proceso compartido en donde todo un grupo está implicado.

Este modelo tiene grandes beneficios potenciales, aunque también inconvenientes o disfuncionalidades potenciales. Una de las actividades más destacadas en el trabajo en grupo son los procesos de reuniones en vivo o en diferido, mediante sistemas de conferencias, videoconferencias, chats, mensajería instantánea, etcétera. Para ello, los métodos más utilizados son: trabajo nominal en grupo (NGT), sesiones de tormenta de ideas (brainstorming) y método Delphi.

El trabajo nominal en grupo es un método de toma de decisiones, donde cada participante proporciona sus opiniones y explicaciones individuales correspondientes, de manera previa a la discusión y elaboración de las conclusiones. El objetivo principal es el pensamiento grupal o de grupo, permitiendo que cada miembro del grupo contribuya con sus opiniones personales y originales.

El método Delphi es un método de predicción de cualquier actividad o evento, que se ha mostrado muy efectivo durante años, y que ahora se ha potenciado con los modernos medios de comunicación. Es un procedimiento donde se solicita información a un panel de expertos independientes en un problema o tema complejo y sensible. Es un método iterativo donde se realizan entrevistas, cuestionarios y encuestas a especialistas en la materia en cuestión. Después de diferentes series (tandas) en los procesos de captura del conocimiento de los expertos, los coordinadores del proyecto Delphi terminan con un modelo de las predicciones previsibles sobre la actividad que se está realizando.

Las sesiones de brainstorming (tormenta o lluvia de ideas) son muy similares a los proyectos de trabajo nominal en grupo, donde trabajadores de una empresa se reúnen convocados por algún directivo o gerente con la idea de que se estudien temas de interés para la empresa, y donde cada uno de los convocados expresará su postura y forma de resolver el problema. De esta reunión se suelen sacar numerosas y eficientes soluciones. Éste es el caso del término Web 2.0,

que surgió en 2003 en una sesión de tormenta de ideas de la editorial O´Reilly, que pretendía organizar un congreso en el año siguiente relativo al estado de la Web. Así fue como un director propuso darle el nombre como tema central al congreso de Web 2.0. Se aceptó y, posteriormente, la escritura del artículo de Tim O´Reilly, director de la editorial, asentó el concepto. Hoy es un término muy popular y base de la actual generación de la Web Social y de toda la generación conocida como 2.0.

12.8.1 TRABAJO EN GRUPO COMPUTARIZADO (*GROUPWARE*)

El trabajo en grupo se potencia con el uso de diferentes tecnologías de la información, lo cual ha originado también un nuevo término: *groupware* (al estilo de hardware y software, pero aplicado a grupo de trabajo). La consecución de buenos resultados por parte de los grupos de trabajo requiere de buenas políticas y herramientas del tipo de las estudiadas a lo largo de este libro. Muchas herramientas computarizadas o informatizadas se han desarrollado para proporcionar soporte al grupo. Estas herramientas se denominan *groupware*, ya que su principal objetivo es soportar el trabajo en grupo.

Las herramientas de trabajo en grupo informatizadas, o simplemente herramientas de trabajo en grupo, pueden brindar apoyo directamente o indirectamente. Las herramientas de trabajo en grupo (como veremos en los siguientes apartados) van desde telefonía, videoconferencias, mensajería instantánea, wikis, blogs, compartición de pantalla y tableros hasta las pizarras electrónicas, proporcionando un mecanismo para compartir opiniones, datos, información, conocimiento y otros recursos. Como se verá más adelante, diferentes tecnologías colaborativas soportan trabajo en grupo de diferentes formas, dependiendo del propósito del grupo, la tarea y la categoría tiempo/lugar donde se utiliza la herramienta colaborativa, de acuerdo con el momento y el lugar en que se realiza la acción.

12.9 HERRAMIENTAS COLABORATIVAS

Las herramientas de computación de trabajo en grupo (*groupware*) tienen como objetivo principal su apoyo directo (generación de soluciones creativas o ejecutivas) o indirecto a la toma de decisiones. En particular, las herramientas colaborativas de trabajo en grupo permiten a las organizaciones las tareas 3C (Comunicar, Colaborar y Coordinar).

El trabajo en grupo proporciona un mecanismo a los miembros del grupo de trabajo para compartir datos, información, conocimiento, opiniones y otros recursos. Existen diferentes tecnologías de computación para apoyar dicho trabajo, que dependen de la misión del grupo, las tareas, la situación, el lugar y el momento en el que se realiza.

12.9.1 MARCO DE TRABAJO TIEMPO/LUGAR

El marco de trabajo donde se desarrollan las actividades de colaboración y se aplican las tecnologías y herramientas colaborativas gira en torno a dos dimensiones: tiempo y lugar. La dimensión tiempo se refiere al momento del día en que se realiza la colaboración y la dimensión lugar (posición geográfica) se refiere al sitio geográfico donde se producirá, también, la colaboración (España, Europa, México, Argentina, América Latina o Caribe). En las empresas, la dispersión geográfica —y en el caso de los continentes, los desfases horarios— originan dificultades en las reuniones de trabajo, además de factores económicos, viajes, recursos tecnológicos, etcétera. Las herramientas colaborativas y la presencia de las dimensiones tiempo/lugar pueden ayudar considerablemente a que la transmisión, captura, almacenamiento y diseminación del conocimiento se facilite entre las organizaciones.

La matriz de dos dimensiones tiempo/lugar ayuda a la eficacia de las tecnologías colaborativas. Existen dos tipos de comunicaciones tradicionales: asíncronas —la comunicación se produce cuando el receptor de la información la obtiene en un momento diferente de cuando fue enviado por el transmisor de origen, por ejemplo, el correo electrónico— y síncronas —la comunicación entre emisor y receptor se realiza simultáneamente o casi en tiempo real (teléfono, mensajes instantáneos o mensajería, reuniones presenciales o virtuales mediante videoconferencia) —. La matriz de comunicación tiene otros dos cuadrantes que se originan cuando los emisores y receptores están en diferente espacio (lugares o posiciones).

	Mismo tiempo (síncrono)	Tiempo diferente (asíncrono)
Mismo lugar	Interacciones cara a cara <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de presentación • Reuniones en vivo 	Actividades continuas <ul style="list-style-type: none"> • Compartición de documentos • Sistemas web • Correo electrónico • Flujos de trabajo
Diferente lugar	Interacciones remotas <ul style="list-style-type: none"> • Teléfonos voz • Videoconferencia • Correo electrónico • Mensajería instantánea 	Actividades no continuas <ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Blogs • Boletines de noticias • Calendarios • Videoconferencias grabadas

Figura 12.4. Matriz tiempo-lugar.

En las cuatro celdas o cuadrantes de la matriz tiempo/espacio, pueden realizarse las siguientes actividades:

- Mismo tiempo/mismo espacio. Reuniones en vivo o en directo tradicionales, en el mismo lugar físico (oficina, radio, televisión). Sigue siendo uno de los métodos de colaboración por excelencia.
- Mismo tiempo/diferente espacio. Los participantes están en diferentes lugares, pero se están comunicando a la vez “en vivo o en tiempo real” (chat o videoconferencia).
- Diferente tiempo/mismo lugar. Las personas trabajan con calendario o agenda establecida (entrega de documentos, videoconferencia grabada).
- Diferente tiempo/diferente lugar. Los participantes están en diferente lugar y también envían y reciben la información en diferentes momentos. Las personas participantes se encuentran de viaje y se comunican por correo electrónico, mensajes grabados, etcétera.

19.9.2 HERRAMIENTAS COLABORATIVAS DE TRABAJO EN GRUPO

Existen numerosas herramientas colaborativas:

1. Google Apps. Conjunto de programas basados en la Web, que es competencia directa de Office. Se compone de programas de ofimática como Google Docs, agendas, calendarios y creación de páginas web.
2. Moodle. Sistema de gestión de contenidos. Plataformas para la creación de aplicaciones educativas, tales como campos virtuales, donde se pueden incluir cursos, conferencias, apuntes, videos, películas, videoconferencias, etcétera.
3. *EGroupware* (www.egroupware.org). Suite de aplicaciones (paquete integrado) idónea para trabajo en grupo en redes corporativas (gestión de contactos, citas, agendas, etcétera).
4. Zimbra Collaboration Suite. Paquete integrado para trabajo en grupo en diferentes idiomas (correo, agenda, directorio, mensajería instantánea, calendario, espacios de trabajo, entre otros).
5. SharePoint. Herramienta colaborativa por excelencia de Microsoft.
6. Alfresco. Herramienta colaborativa de código abierto, idónea para gestión de contenidos empresariales, gestión documental, gestión de expedientes, etcétera.
7. MediaWiki. Existe un gran número de tecnologías y herramientas colaborativas prácticas para su uso diario, empleadas en organizaciones y empresas, y también a nivel individual para cuando, por ejemplo, el empleado se encuentra de viaje de trabajo o fuera de la oficina por razones profesionales.

Las herramientas colaborativas y de comunicación, junto con las de descubrimiento, almacenamiento y recuperación, ayudan en la toma de decisiones; proporcionan a los grupos medios, recursos y métodos para la Gestión del Conocimiento. Las herramientas pueden ser software comercial, abierto o propietario, o, incluso, estar disponibles en línea en la nube de Internet, como el caso de Microsoft Office 365. La tabla 12.1 recoge una serie de productos de herramientas colaborativas para trabajo en grupo.

	Categoría
Trabajo en grupo	Visualización colaborativa
Video instantáneo	Diagrama y mapas mentales
Espacios de trabajo colaborativos en línea	Realidad y juegos virtuales
Videokonferencia	Comunicación en grupo
Planificación de eventos	Webinar de gran audiencia (+ 100 participantes)
Buscadores visuales	Plataformas de redes sociales privadas
Editor diagramas	Compartición de documentos - wikis
Recursos WiseGeek herramientas de colaboración excelente sitio para numerosos temas	<i>Whiteboarding</i> (pizarras electrónicas)
Mapas mentales: mindmeister	Presentación Web
Chat	Compartición de archivos (gráficos, videos, audio, texto)
Conavegación	Flujo de trabajo
Mensajería instantánea	Secciones de tormentas de ideas - <i>brainstorming</i>
Conferencias audio y VoIP	Uso de <i>blogs, wikis y wikilogs</i>
Gestión de proyectos	Herramientas de diseño y/o planificación colaborativa
Compartición de pantallas	Plataforma de presentación
Escritura colaborativa	Editores de encuestas y formularios
Conferencia Web	Compartición de escritorio

Tabla 12.1. Herramientas colaborativas.

12.10 INTEGRACIÓN DE LOS SGC CON SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Un Sistema de Gestión de Conocimiento es un sistema de información de empresa que debe integrarse en ella y en otros sistemas de información de la organización. Cuando se diseña y desarrolla un SGC no se lo puede establecer como una aplicación independiente, sino que se lo debe integrar con otros sistemas de información de empresa y directamente en sus procesos de negocio.

Los SGC, de hecho, son considerados sistemas de información de la empresa junto con los sistemas de BI (Business Intelligence). Así, pues, cuando se diseña y desarrolla un nuevo SGC, o bien se actualiza uno existente, es necesario pensar en la integración en los sistemas de información gerenciales, tales como ERP, CRM, SCM, PLM, GIS y gestión documental, entre otros.

Un Sistema de Gestión del Conocimiento en la empresa se ha de integrar con los restantes sistemas de información. Además, se debe integrar en los sistemas de bases de datos y de almacenamiento de datos, Internet y las redes corporativas intranet/extranet; por último, habrá que integrarlo con otros sistemas cuyo soporte fundamental es el conocimiento, como los sistemas de Inteligencia Artificial y sistemas expertos.

Evidentemente, cuando se decide su implantación, con independencia del departamento al que esté adscrito, debe diseñarse y desarrollarse, no se puede considerar como una aplicación más de software, ya que es una metodología de la organización, y, por consiguiente, debe integrarse en otros sistemas de información. Esto implica que todas las actividades de Gestión del Conocimiento han de integrarse directamente en los procesos de negocio de la empresa.

El Sistema de Gestión del Conocimiento se ha de desarrollar teniendo presente todas las etapas del ciclo de vida y las tecnologías que lo componen. Un reto importante en su desarrollo reside en la integración de datos de todo tipo (estructurados, no estructurados y semiestructurados) en la variedad de sistemas, ubicación de los datos (centros de datos propios o de la nube) y diversidad de formatos.

Laudon (2014) considera los siguientes sistemas de integración de Gestión del Conocimiento con los sistemas de información:

- Integración de SGC con sistemas DSS/BI (sistemas de apoyo a la decisión/Inteligencia de Negocios).
- Integración de SGC con bases de datos.
- Integración de SGC con sistemas de Inteligencia Artificial.
- Integración de SGC con sistema SCM.
- Integración de SGC con redes intranet/extranet corporativas.

A este listado habrá que sumar la integración con sistemas ERP y con los sistemas sociales de empresa, tales como CRM Social.

Según el tipo de empresa o industria, será preciso considerar otro tipo de tecnologías, tales como las específicas de Web 2.0 y medios sociales, movilidad e Internet de las cosas, junto con la integración con plataformas de computación en la nube y Big Data.

Herramientas de almacenamiento de datos y sincronización

La mayoría de las herramientas de almacenamiento virtual en la nube se han convertido en herramientas colaborativas, ya que, además de su tarea principal de almacenar datos e información de todo tipo de usuario personal y de empresa (datos, textos, imágenes, video, audio, fotografía, etcétera), soportan las

funcionalidades de sincronización, propiedad que permite subir información al sitio web desde un dispositivo, y automáticamente se almacena en la web, quedando disponible para los restantes dispositivos del usuario. Es decir, los datos almacenados en el sitio web estarían a disposición del cliente desde cualquier dispositivo registrado del usuario; incluso en muchos proveedores es posible la conexión con cualquier plataforma móvil, como pueden ser terminales con sistemas operativos Android de Google e iOS de Apple para iPhone y iPad

Servicio	Características
Dropbox	2 GB gratis. El servicio más utilizado. Llega a 16 GB gratis si se recomienda y utilizan servicios de red social. 1TB por 9,99 \$/mes
One Drive (Microsoft)	5 GB gratis. Licencia Office para 1PC, tableta o teléfono inteligente. Integra todos los servicios de Microsoft.
Google Drive	15 GB gratis. 1 TB por 9.99\$/mes. Integra todos los servicios Google y Android.
Amazon Drive	5 GB gratis. Servicio ilimitado por 59.99 \$/mes. Compatible 100% con todos los sistemas
SugarSync	0 GB gratis. 30 días de prueba gratuitos. 500 GB por 3.99\$/mes
Box	10 GB gratis. Ilimitado por 18 \$/mes. Integración con Google Docs, Office, Windows, iOS
Mega	50 GB gratis. 500 GB por 9,99\$/mes
PCloud	20 GB gratis. 2TB por 7,99\$/mes

Tabla 12.2. Servicios de almacenamiento en la nube

Son herramientas de presentaciones gráficas y visuales que permiten al usuario subir diferentes tipos de presentaciones de texto, audio, fotografías y video, así como visualizar o reproducir contenidos de otros profesionales o empresas. Las más populares de la Web, casi todas con versiones gratuitas, son:

- Prezi (www.prezi.com). Es un servicio para realizar presentaciones de “depósitos” (transparencias, slides o acetatos) de modo muy dinámico, permitiendo agregar componentes de redes sociales, foros de debate en línea, presentaciones en tiempo real, etcétera. Las versiones gratuitas son potentes y funcionales. En las versiones de pago se pueden encontrar muchas funcionalidades, entre ellas, la posibilidad de asociar el software al dominio web del usuario individual o empresa.

- Slideshare.net. Es un sitio web para subir presentaciones de todo tipo, normalmente, profesionales. Asimismo, se pueden descargar miles de presentaciones almacenadas en el sitio.
- Scrib.comyScoop.it. Herramientas de presentaciones y portal de contenidos.
- Evernote (www.evernote.com). Recurso de bloc de notas. Es una de las herramientas colaborativas más utilizadas a nivel de usuario, organizaciones y empresas. Se pueden crear notas, listas de tareas, pizarras, páginas web e imágenes. Se puede sincronizar en todos los dispositivos, ya sean móviles, tabletas o computadoras personales.
- Animoto. Herramienta muy buena para creación de videos y presentaciones. Se pueden compartir por correo electrónico, en un sitio web o blog, en Youtube, o descargarlas para su uso en la oficina o clase.

12.11 SOLUCIONES Y PLATAFORMAS COLABORATIVAS Y DE COMUNICACIONES UNIFICADAS

Las herramientas profesionales que brindan apoyo al trabajo en grupo son de gran utilidad para la empresa y funcionan al estilo de paquetes integrados de informática (computación). Una suite de software se compone de varios productos de software combinados en un solo paquete.

Los paquetes integrados colaborativos profesionales (suites de trabajo en grupo) más populares son: IBM Lotus Notes, IBM Domino, Microsoft Windows Live, Microsoft Office Live, Groove Networks (ahora una empresa de Microsoft), WebEx (ahora un empresa de Cisco), GoToMeeting (ahora una empresa de Citrix), NetMeeting de Microsoft, Microsoft SharePoint, Chatter de Sales force, Google Apps y Google Apps for Business, Oracle Web Conferencing y Zoho, uno de los paquetes integrados de software abierto más populares con herramientas colaborativas y de oficina.

Las comunicaciones unificadas son herramientas colaborativas creadas por los proveedores de tecnologías de la información, con el objeto de integrar, en un solo servicio o solución, los servicios de telefonía, mensajería unificada (una bandeja de entrada de correo electrónico, correo de voz y fax), mensajería instantánea corporativa (aunque hoy se pueden unir servicios como WhatsApp, Line, WeChat, Joyn, Viber, Tango, Spotbros, etcétera) y conferencias web/videoconferencias. Existen numerosos proveedores de comunicaciones unificadas, aunque los más populares son Cisco, Microsoft, Avaya y Nortel. Las operadoras de telefonía (Telefónica, Vodafone, Telmex, entre otras) comienzan, también, a ofrecer estos servicios.

IBM Lotus/Notes

En la actualidad, IBM ofrece software de colaboración en torno a su producto Lotus (www-01.ibm.com/software/lotus). Las soluciones de IBM se agrupan en las diferentes categorías de productos y cuentan con las siguientes potencialidades:

- Colaboración social. Ofrece soluciones de colaboración para involucrar a clientes, socios y empleados, con el objeto de conseguir mayor productividad.
- Experiencia web.
- Comunicaciones unificadas.

Las herramientas colaborativas de IBM (software de colaboración) por categorías son:

- Mensajería y colaboración (IBM Notes y Domino 9 Social Edition).
- Comunicaciones unificadas (IBM Sametime e IBM Same time Unified Telephony).
- Servicios de colaboración en línea (IBM Smartcloud).
- Software social (IBM Connections, IBM Lotus Quickr, IBM Sametime).
- Software móvil para colaboración (soluciones para Android, iOS (iphone/iPad), BlackBerry, Nokia Symbian, Microsoft Windows Phone).
- Herramientas de desarrollo de aplicaciones (IBM Domino Designer, IBM Lotus Expeditor, IBM Connections Connector para soluciones SAP, IBM Workflow e IBM Enterprise Integrator for Domino).

Cisco Webex

Cisco Webex (www.webex.es; www.webex.com) es una herramienta colaborativa de trabajo en grupo de pago por uso (software como servicio) de las más reconocidas y populares para reuniones electrónicas mediante conferencias VoIP. Contiene todas las características necesarias para realizar una reunión virtual, ya que integra datos, voz y videos sobre computadoras personales y dispositivos móviles. En los últimos tiempos, se ha popularizado y se ha vuelto muy fácil de utilizar. Teóricamente, sólo necesita una PC, un teléfono móvil o una tableta con conexión a Internet, una conexión de audio a través de su computadora (VoIP) o su teléfono y una cámara web (opcional, por si desea video en vivo). También ofrece productos especializados como centro de eventos, centro de formación (seminarios web y eventos), centros de soporte y soluciones colaborativas.

A los productos Webex se accede mediante la nube de Cisco Webex, que ofrece soluciones escalables para organizaciones y empresas. La forma de convocar y

organizar una reunión está muy simplificada, así como el registro para la asistencia a ella.

Microsoft Share Point y Office 365

Es una de las herramientas colaborativas más populares de Microsoft de compartición de trabajo en grupo, organización de proyectos y descubrimiento de personas e información, gracias a la adquisición en 2012 de la red social Yammer y, posteriormente, del servicio de videoconferencias Skype. Las funcionalidades principales de Share Point 2013 son:

- Compartir (características sociales y cualquier aplicación de Office).
- Organizar (conectar con los productos Outlook y Microsoft Project) y almacenar/sincronizar sus documentos.
- Descubrir (encontrar expertos, experiencias, opiniones, gracias a la Excel 2013 y la red social Yammer).
- Construir (aplicaciones en la nube, publicar apps para el almacén de Share Point).
- Gestionar (coste, riesgo y tiempo).

El paquete ofimático Office se ofrece desde 2012 en la nube con el producto Office 365 y con dos soluciones:

1. El hogar.
2. La empresa con opciones de negocios y educación. Microsoft ofrece una prueba gratuita del producto de una duración de un mes. La ventaja actual de Office 365 es su conexión y sincronización con otros productos de Microsoft como: Windows, Surface, Windows phone, Xbox, Skype, Bing y Microsoft Store.

Microsoft Skype Empresarial

El servicio Skype de Microsoft, es una herramienta colaborativa muy popular que se puede utilizar para usos personales y de empresa. Ofrece servicios de llamadas nacionales e internacionales gratuitas, servicios de videoconferencias individuales y grupales, servicios de mensajería, servicios de traducción y para las videoconferencias grupales, funcionalidades de alta definición y pantalla compartida.

La herramienta Skype Empresarial es idónea para comunicaciones inteligentes (comunicaciones unificadas) y está integrada en la nube con el servicio Microsoft Team, ofreciendo un único centro de trabajo con vídeo y con voz, totalmente integrados.

12.11.1 PLATAFORMAS COLABORATIVAS

Permiten organizar proyectos y tareas de forma flexible, abierta y rápida. Uniendo estas plataformas con soluciones de redes sociales, las compañías tienen a su disposición puntos completos de entrada al trabajo, que cubren todas las necesidades de comunicación interna de la actualidad. Las plataformas colaborativas permiten la gestión de tareas y colaboración en proyectos de forma remota. Existen numerosas plataformas colaborativas y destacaremos en esta sección las más populares y usadas por las empresas.

YAMMER

Es una plataforma, propiedad de Microsoft, que permite gestionar proyectos y compartir archivos en la nube; incorpora capacidades de redes sociales (en su origen, antes de ser adquirida por Microsoft, era una red social especializada en empresas). Tiene numerosas características que potencian a la plataforma: red social corporativa, timeline que se actualiza con comentarios, compartir actualizaciones de los compañeros, perfiles profesionales, agregación de nuevos contactos, grupos de trabajo y debate, mensajería instantánea, etcétera. Las ventajas de Yammer también residen en su integración con herramientas muy populares de Microsoft, tales como Skype (videoconferencias en tiempo real) y LinkedIn (red social corporativa y profesional por excelencia).

Trello

Es una plataforma colaborativa muy conocida y utilizada en el mundo real (tiene versiones de aplicaciones para iOS y Android) para gestionar proyectos. Tiene capacidad de sincronización con Google Drive y con plataformas de mensajería y de trabajo colaborativo, como Slack. Algunas de sus características más sobresalientes son: asignación de tareas a cada miembro del equipo e imposición de fechas de entrega para cada tarea. Ofrece notificaciones en tiempo real, tanto por correo electrónico, en el escritorio o sincronizando con otras aplicaciones de mensajería o trabajo colaborativo.

Slack

Es una plataforma que une a millones de usuarios de todo el mundo. Existen tendencias sobre las ventajas de las nuevas plataformas colaborativas sobre los medios tradicionales, como el correo electrónico, la mensajería de texto e incluso la mensajería instantánea a través del chat. Una de las grandes ventajas de Slack es la posibilidad de integración de terceras soluciones como Google Drive, Dropbox, Herky, Crashlytics, GitHub, Trello o Zendesk.

Slack es un repositorio de conocimiento corporativo y una solución muy eficiente para la comunicación en tiempo real. La colaboración, unida a la visualización mediante comunicación escrita, hablada, mediante gráficos y

documentos, permite una colaboración en tiempo real a gran escala. La ventaja de que las aplicaciones están en la nube permite la disponibilidad inmediata y sólo es preciso tener presente los riesgos que implica la necesaria privacidad y la seguridad de los datos.

La plataforma Slack, en la actualidad, es una herramienta corporativa que los empleados de cualquier nivel de una empresa suelen tener abierta de modo permanente, de modo que se trabaja en equipo y de forma colaborativa de modo muy eficiente.

Microsoft Team

En marzo de 2017, Microsoft ha anunciado la disponibilidad general de la plataforma colaborativa Microsoft Teams, el nuevo espacio conversacional de trabajo dentro de Office 365. La nueva herramienta para el trabajo en equipo se encuentra ya disponible para todos los clientes de Office 365 en 181 países y 19 idiomas.

Microsoft Teams facilita la colaboración con sus organizaciones. Según fuentes de Microsoft, más de 70.000 empresas de todo el mundo han empezado a usar Microsoft Teams, entre las que aparecen Alaska Airlines, ConocoPhillips, Deloitte, Expedia, J.B. Hunt, J. Walter Thompson, Hendrick Motorsports, Sage, Trek Bicycle o Three UK.

La gran ventaja de Microsoft Teams es su característica de espacio de trabajo conversacional, diseñado para potenciar a los equipos de profesionales con la utilización de la plataforma Office 365, un conjunto de herramientas universal para la creación, la colaboración y la comunicación.

12.12 RESUMEN

- La información consiste en los datos que han sido procesados, organizados y puestos en un contexto que sea significativo, para transmitir comprensión, experiencia y aprendizaje a medida que se aplican a un problema o actividad actual (Turban, 2012).
- El conocimiento es una mezcla de información contextual, experiencias, reglas y valores. Es más rico, profundo y valioso que la información, ya que permite reflexionar sobre la información y añadir su propia experiencia personal, juicio y sabiduría. Los valores y creencias son también un componente del conocimiento que determinarán la interpretación y organización del mismo.
- El capital intelectual se define como un conocimiento que ha sido identificado, capturado y potenciado para producir bienes de alto valor, servicios o algunas otras ventajas competitivas para la empresa.

- La gestión del conocimiento o GC (Knowledge Management) es un proceso que ayuda a las organizaciones a identificar, seleccionar, organizar, diseminar y transferir información importante y experiencias o habilidades que son parte de la memoria o el capital de la organización.
- Los Sistemas de Gestión del Conocimiento o SGC (Knowledge Management Systems) se refieren al uso de las modernas tecnologías de la información para sistematizar, mejorar y agilizar la Gestión del Conocimiento en la organización o empresa. La integración de un Sistema de Gestión del Conocimiento en la empresa se ha de realizar con los restantes sistemas de información.
- La comunicación y colaboración permiten la solicitud (petición) y transferencia de conocimiento.
- El trabajo nominal en grupo es un método de toma de decisiones, donde cada participante proporciona sus opiniones y explicaciones individuales antes de la discusión y elaboración de las conclusiones. El trabajo en grupo se potencia con el uso de diferentes tecnologías de la información (*groupware*).
- Las herramientas profesionales que brindan apoyo al trabajo en grupo son de gran utilidad para la empresa y funcionan al estilo de paquetes integrados de informática.
- Es importante la revisión de herramientas y plataformas colaborativas populares y de aplicación en empresas.