

2. MARCO TEÓRICO

Para conocer ampliamente el modo en que una memoria organizacional puede apoyar a la mejora de la calidad de un proceso de servicio, principalmente empresas de tecnologías de información (TI), primeramente se deberá de realizar una investigación bibliográfica, en donde se pueda documentar y demostrar el punto de vista de varios autores que han desarrollado e implementado el tema en los últimos años.

En este capítulo se concebirá al conocimiento desde la forma en que éste es creado y utilizado en un entorno organizacional y como éste puede ser utilizado en forma benéfica a través de la gestión del conocimiento y la memoria organizacional, siendo esta última finalmente utilizada como medio para mejorar los procesos de servicio de las empresas de TI, así como algunos indicadores necesarios para la evaluación de los elementos involucrados.

2.1 Las organizaciones que aprenden y la gestión del conocimiento

Hoy en día, el conocimiento que se encuentra dentro de las organizaciones, aparte de ser un recurso, se está convirtiendo en un importante activo estratégico para ellas (Sîrbu et al., 2009). La capacidad con la que cuentan estas organizaciones para utilizar eficientemente este conocimiento y distribuirlo a todos sus departamentos, cada vez se está volviendo más importante como determinante para la ventaja competitiva y cada vez este será más crítico para el éxito y la supervivencia de ella (Ichijo y Kohlbacher, 2006).

Nonaka (1991) señala que el conocimiento es la única fuente segura de ventaja competitiva duradera y solo las empresas exitosas son las que están creando, difundiendo y utilizando nuevos conocimientos constantemente. Estas organizaciones son denominadas organizaciones creadoras de conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995).

La clave del éxito de estas organizaciones se centra en el aprendizaje organizacional, ya que a través de él se pueden desarrollar las capacidades y las perspectivas de los miembros de ellas (Hernández et al., 2010). El aprendizaje organizacional está relacionado con los procesos de cambio y con los sistemas de acciones que generan la transformación y la mejora en la organización (Danger, 2005).

2.1.1 Aprendizaje Organizacional

La capacidad que poseen las organizaciones para crear ventajas competitivas sostenibles en el tiempo, determina el éxito de estas ante sus competidores. El aprendizaje organizacional es un elemento importante dentro de ellas, ya que es un mecanismo de adquisición de conocimiento, fuente de dichas ventajas e inspiración para concebir mejores soluciones (Pérez y Cortés, 1999).

El conocimiento y los procesos con los que cuentan las organizaciones para lograr la interacción dinámica entre las fuentes, niveles, cultura y las condiciones para el aprendizaje, determinan su capacidad de aprender, caracterizada esencialmente por establecer qué es lo que conocemos, dónde se encuentra ese conocimiento, cómo se puede utilizar y como este puede mejorar nuestra productividad (Garzón y Fisher, 2008).

El aprendizaje organizacional es utilizado para mejorar el desempeño organizacional Marshall y Smith, (2009). Popper y Lopshitz (2000) citados por Marshall y Smith (2009) establecen un enfoque cultural y estructural para el aprendizaje organizacional, donde los mecanismos utilizados, son los mismos mecanismos que permiten a las organizaciones recopilar, analizar, almacenar, difundir y utilizar de forma sistemática, todo aquel conocimiento que sea relevante para el buen desempeño de la organización, además de que la cultura organizacional debe tener una perspectiva de aprendizaje continuo y sin que este sea un gran esfuerzo para los empleados.

Nonaka (1991) establece como organizaciones creadoras de conocimiento a las organizaciones que continuamente se encuentran creando conocimiento, diseminándolo e incorporándolo rápidamente en nuevos procesos y nuevas tecnologías, de igual manera hace referencia a que este conocimiento siempre empieza con la persona para después convertirse en conocimiento organizacional valioso para la empresa en general.

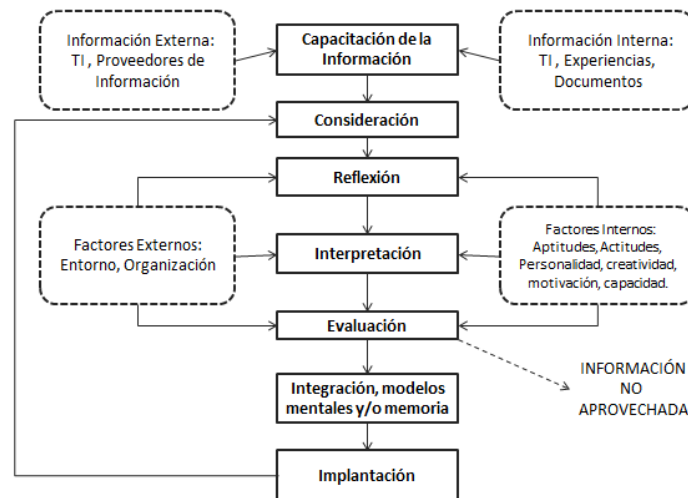


Figura 2.1. Proceso de aprendizaje Individual, adaptado de Martínez y Ruiz (2006)

Martínez y Ruiz (2006), basados en el sustento teórico de autores como David A. Kolb, Daniel H. Kim, María Moreno-Luzon y Mary Crossan, describen el proceso de aprendizaje individual mostrado en la figura 2.1., que consta de: captación de información, primera etapa donde se seleccionan medios que se utilizarán para tal fin, como medios externos e internos, así como tecnologías de información; consideración, consiste en tener en cuenta la información y no olvidarla por si se requiere en un futuro; reflexión, en esta etapa se analiza la información y se trata de relacionar con el conocimiento existente; interpretación, etapa en donde la información ya reflexionada es examinada según sus conocimientos, habilidades, valores y principios; evaluación, etapa donde se valora su aportación e interés para la situación actual y futura, después de la valoración, aunque la información sea catalogada como positiva o negativa se genera nuevo conocimiento, mismo que se integra a modelos mentales y/o memoria, donde se encontrará disponible para

su uso mientras que la memoria los retenga y su propio criterio los considere adecuados.

Este conocimiento al que están expuestos los individuos a través de los procesos organizacionales puede catalogarse como conocimiento potencial (América Grau, 2009), este conocimiento al combinarse con la experiencia de las personas se convierte en conocimiento tácito (Nonaka, 1991) representando todo aquel conocimiento que tiende a no ser verbalizado ni enfatizado, adquirido por experiencias individuales más que por instrucciones (Polanyi, 1966, citado por Contini, 2010) y considerado de valor para la empresa, para después ser convertido a conocimiento explícito para facilitar su comprensión y su almacenamiento (Dalkir, 2005).

Uno de los principales problemas dentro de una organización es que los directivos de ésta solo le dan importancia a la gestión financiera, gestión de calidad, gestión de recursos humanos, al mercado en general y al incremento de sus ganancias, pero nunca se han preocupado por administrar el conocimiento organizacional (Duncan, 1979 citado por Perez-Soltero, 1997), según esta perspectiva el único conocimiento útil es formal y sistemático, pero existe otra forma de percibir este conocimiento y como este se involucra con la organización de negocios a través de una manera única de gestionar la creación de nuevo conocimiento (Nonaka, 1991).

La habilidad con la que cuentan estas organizaciones para generar, difundir e incorporar dicho conocimiento y de tal manera, modificar sus procesos para generar y reflejar nuevos conocimientos se le llama gestión del conocimiento (GC) (Perez-Soltero, 2006).

2.1.2 Gestión del conocimiento

El desarrollo del concepto de Gestión del Conocimiento (GC) está fundamentado en la idea de que el conocimiento con el que cuentan las personas, es el recurso más valioso de una organización y que el buen funcionamiento de ella depende en gran medida en la manera en que esta brinda el ambiente adecuado para la generación, compartición de nuevo conocimiento y como lo utiliza para su beneficio (NHS, 2005).

Nonaka y Takeuchi (1995) definen a la GC como un proceso de aplicación sistemático para la captura, estructura, gestión y difusión del conocimiento generado en toda la organización con el fin de hacer más eficientes los procesos de la misma, mejorar las prácticas de reutilización y reducir costos derivados del rediseño de los proyectos.

Por otra parte Uriarte (2008) define a la GC como el proceso mediante el cual las organizaciones agregan valor a sus activos utilizando el conocimiento, haciendo evidente que la GC está directamente relacionada con el proceso de identificación, adquisición y mantenimiento de los conocimientos que son esenciales para la organización.

Para lograr una GC efectiva, la organización requiere gestionar el conocimiento benéfico que proveerá una ventaja estratégica a la organización, este conocimiento es transformado en un activo estratégico valioso para la organización a través de un ciclo de GC para después ser almacenado en un repositorio tecnológico y pasando a formar parte de la memoria organizacional (Dalkir, 2005).

Anand y Singh (2011) considerando estudios de los ciclos de la GC de varios autores como Wiig (1993), Meyer and Zack (1996), Mc Elroy (1999), Bukowitz and Williams (2003), Wong y Aspinwall (2004), Lee et al. (2005) y Kah (2006) proponen un ciclo mediante el cual el conocimiento es transformado en un activo benéfico para la organización. Este ciclo se compone de cuatro pasos: Captura y creación del conocimiento; organización y retención del conocimiento; diseminación del conocimiento y utilización del conocimiento.



Figura 2.2. Ciclo de gestión del conocimiento, adaptado de Anand y Singh (2011)

Al implementar una iniciativa de GC se debe de contar una base teórica sólida. Las actividades descritas en el ciclo de GC requieren de un modelo conceptual para

operar, de lo contrario las actividades pueden no ser coordinadas y no producirán los beneficios esperados (Dalkir, 2005).

A continuación se describen dos de los modelos que abordan el proceso de gestión del conocimiento: el primero de Nonaka y Takeuchi, que ha sido uno de los más representativos de los últimos años, citado por la mayoría de los investigadores del área de la gestión del conocimiento; el segundo el modelo de Botha, un modelo más actual que hace referencia a la inclusión de las tecnologías de información para los procesos de gestión del conocimiento.

Modelo de Nonaka y Takeuchi (1995)

El modelo establecido por Nonaka y Takeuchi (1995) define el proceso de creación del conocimiento organizacional, centrándose en un marco básico que contiene dos enfoques, un enfoque epistemológico o enfocado al estudio de la creación del conocimiento (Medina, 2011) y otro ontológico enfocado al estudio de la interacción entre el conocimiento tácito y el explícito (Ortiz Laverde et al., 2003).

Los dos enfoques constituyen la base para definir cuatro procesos de creación del conocimiento: Socialización, procesos en que se transfiere el conocimiento tácito de una persona a conocimiento tácito de otra; externalización, proceso donde el conocimiento tácito se convierte a explícito; combinación, referente a la transferencia del conocimiento, una vez que este es explícito; Internalización, proceso donde el conocimiento explícito es absorbido y convertido a conocimiento tácito por el individuo.

Los autores definen a la creación del conocimiento como un proceso no secuencial, dependiente de una interacción continua y dinámica entre el conocimiento tácito y el explícito, definiendo así la espiral del conocimiento (ver figura 3), centrándose en el proceso continuo del flujo del conocimiento, el intercambio y la conversión por las personas, comunidades y la organización en sí.



Figura 2.3. Ciclo de espiral del conocimiento, adaptado de Nonaka y Takeuchi(1995)

La conversión del conocimiento tácito a explícito (Externalización) y la conversión del conocimiento explícito a tácito (Internalización) son los dos pasos más difíciles en la espiral del conocimiento, ya que requieren un alto grado de compromiso personal y por lo general incluyen modelos mentales, creencias y valores personales y un proceso de reinención individual, grupal y organizacional.

Este modelo se centra en la transformación del conocimiento tácito al explícito, pero no se ocupa de cuestiones como la toma de decisiones enfocadas al aprovechamiento de ambas formas de conocimiento (Dalkir, 2005).

Modelo de Botha (2006)

En el modelo de la figura 2.4, Botha (2006) ofrece una visión más actual del proceso de GC y se divide en tres grandes categorías que se superponen e interactúan entre sí, creación y detención del conocimiento, organización y captura del conocimiento y el intercambio y la difusión del conocimiento. La atención se centra en las iniciativas de gestión e incluye a la creación de nuevos conocimientos como una iniciativa específica de la GC (Frost, 2010).

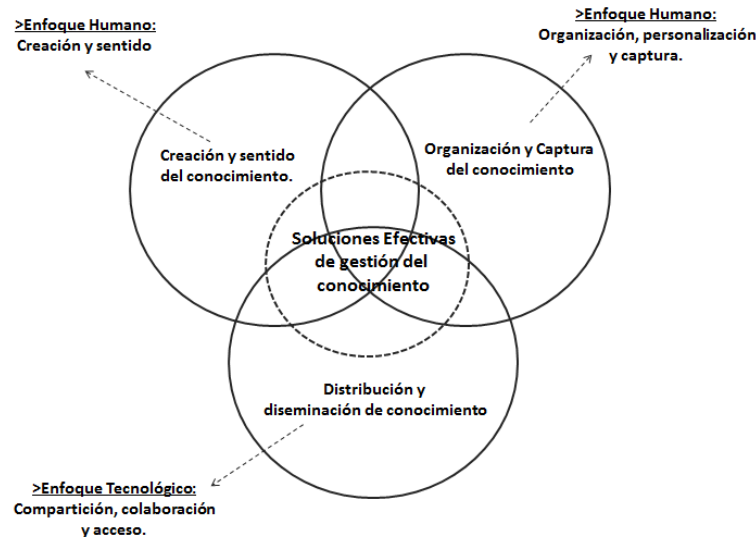


Figura 2.4. Modelo del proceso de gestión del conocimiento, adaptado de Botha (2006)

El modelo muestra que las tres categorías están orientadas a los aspectos humanos y los aspectos tecnológicos. La detección y creación del conocimiento, así como su organización y captura se encuentran orientadas a los recursos humanos, mientras tanto el intercambio y la distribución del conocimiento se encuentran estrechamente ligados a las tecnologías.

Para bien o para mal las organizaciones tienden en gran medida a enfocarse a la GC con un desafío tecnológico más que organizacional y social (Frost, 2010).

2.1.3 La gestión del conocimiento en un contexto de tecnologías de información

Uno de los factores clave que intervienen para no cometer un error en la implementación de un sistema de GC dentro de una organización, es que esta entienda cuál es el rol esencial de las TI en torno a la GC, comprendiendo que estas sirven como herramientas para la GC y no la GC como herramienta de TI (Pavez, 2000).

Pérez y Dressler (2006) establecen que en el nuevo entorno de competitividad, las organizaciones se ven comprometidas por dos aspectos interrelacionados: Un uso intensivo y racional de las tecnologías de información y comunicaciones y el aspecto del conocimiento como recurso fundamental para las organizaciones.

Los procesos de GC se logran mediante una adecuada explotación de los datos y la información que existen dentro de la organización, siendo estos todo aquello que se sabe a cerca de los procesos (García y Guerrero, 2007).

El avance en las TI ha hecho que los procesos de GC como la adquisición, almacenamiento y distribución del conocimiento sean más sencillos. Las organizaciones hoy en día están utilizando a las TI para facilitar los procesos de intercambio e integración del conocimiento (Kankanhalli et al., 2001).

La utilización de estas tecnologías en la GC y la aplicación de las teorías de la GC para la creación de estas, ha facilitado el desarrollo y la evolución de un gran número de herramientas de TI para la GC (Lindvall et al., 2002).

2.1.4 Herramientas para la gestión del conocimiento

La implementación de un sistemas de GC generalmente requiere de herramientas que den soporte a este proceso, facilitando el flujo de información entre los diferentes elementos que conforman un grupo de trabajo, la selección e implementación de herramientas tecnológicas para la GC, es muy importante (Ramírez y Martín, 2003).

Las herramientas tecnológicas deben entenderse dentro del entorno tecnológico en el que operan. Los grandes avances en las tecnologías deben acoplarse a los sistemas ya existentes, incluyendo además sistemas de software, hardware que van desde sistemas robustos de operación hasta dispositivos móviles; siendo estos diseñados con el propósito de proveer un entorno común para el almacenaje, el acceso y la compartición del conocimiento (América Grau, 2009).

Dalkir (2005) clasifica y enumera las principales herramientas de la GC y las divide en 3 fases: Fase de captura y creación del conocimiento, fase de intercambio y difusión del conocimiento y la fase de adquisición y aplicación del conocimiento; haciendo mención a que todas estas fases deben de ser mezcladas y combinadas de la manera más adecuada con el fin de atender a todas la necesidades de la GC, eligiendo dichas herramientas basándose en la estrategia organizacional.

En la fase de captura y creación del conocimiento se divide en dos partes, 1. Herramientas creación de contenido (ej. herramientas de autoría, minería de datos y

blogs); 2. Administradores de contenido (ej. Frameworks y portales web). De igual forma la fase de intercambio y difusión del conocimiento se divide en herramientas de comunicación y colaboración (ej. Herramientas de comunicación en línea, videoconferencia, email y Groupwares) y tecnologías de red (ej. Intranet y Internet). La fase de adquisición y aplicación del conocimiento al igual que las dos primeras fases, dos partes, una que abarca tecnologías de E-learning y tecnologías de inteligencia artificial (ej. Agentes inteligentes, mapas del conocimiento y sistemas expertos).

2.2 Memoria Organizacional

De acuerdo con Conklin (1997) existen dos tipos de conocimiento: formal e informal, el conocimiento formal representa a todos los libros, manuales, documentos y capacitación del personal, mientras que el conocimiento informal representa a todas las ideas, preguntas, decisiones, hechos, historias y puntos de vista de las personas. El conocimiento informal ha pasado a ser un activo valioso para las organizaciones siendo el sustento diario de los trabajadores para desarrollar sus actividades, pero este activo por lo general solo existe en la memoria colectiva humana y no se encuentra bien conservado ni gestionado (Conklin, 1997). Los activos de conocimiento que están estrechamente ligados con los conocimientos y experiencias del recurso humano, procesos y la resolución de problemas son generalmente llamados conocimiento organizacional (Ayazi y Shams, 2005).

La captura del conocimiento existente dentro de una organización mediante la codificación y difusión del mismo, es una necesidad clave para cualquier organización creadora de conocimiento (Pasher y Ronen, 2011), este conocimiento además de ser capturado necesita y debe ser almacenado a través de una memoria organizacional (Perez-Soltero, 2006).

2.2.1 Cultura y Memoria Organizacional

El término de memoria organizacional ha sido utilizado para describir la preservación del conocimiento en las organizaciones, independientemente del sector en donde ésta se desenvuelva, como suele ocurrir, no hay un consenso general sobre el significado exacto de la memoria organizacional (Girard, 2009). Existen distintas definiciones que se describen a continuación.

Conklin (1997) define a la memoria organizacional como el medio por el cual se pueden extender y ampliar los beneficios del conocimiento, a través de su captura, organización, difusión y la reutilización del conocimiento generado por sus empleados.

Bennet y Bennet (2009) establecen una fórmula para definir el concepto de memoria organizacional:

$$M(Org) = \sum \text{Mecanismos } Kn + \sum \text{Individual } (Kn_1 + Kn_p) + \sum \text{Social } (Kn_1 + Kn_p)$$

Definiendo a la memoria organizacional como el cuerpo del conocimiento requerido para lograr los objetivos estratégicos de una organización. Esta a su vez representa la suma de toda la información relevante, disponible para los empleados (mecanismos) más la suma del conocimiento de cada empleado, más la suma de todo el conocimiento social (a través de equipos, grupos, comunidades e interacciones) a través de la organización.

Por último la memoria organizacional puede ser concebida como el conjunto de conocimientos pasados, presentes y futuros, necesarios para alcanzar los objetivos estratégicos de la organización, utilizando a la tecnología, el liderazgo y la cultura, incluyendo repositorios de conocimiento, comunidades de personas y procesos de intercambio de conocimiento organizacional, enfocados en el logro de la visión de la organización (Girard, 2009).

Por su parte la cultura organizacional representa a un patrón de supuestos básicos compartidos entre un grupo para resolver sus problemas, que han funcionado lo suficientemente bien como para ser considerados válidos y, por tanto, se le enseñe a

los nuevos miembros como la manera correcta de percibir, pensar y sentir en relaciones a esos problemas (Schein, 1992).

Stoyko (2009) relaciona a la cultura organizacional con la gestión de una memoria organizacional en dos maneras. Primero, la cultura organizacional es un medio por el cual el significado se transmite a través del tiempo en un lugar de trabajo, mediante historias, ideas, experiencias y hábitos que son transmitidos entre los trabajadores. Segundo, la cultura organizacional influencia la forma en que la información y el conocimiento son transmitidos y preservados por otros medios, como los valores y normas que pueden afectar a la voluntad de las personas a reflexionar y a actuar sobre su trabajo.

En una organización los activos intelectuales pertenecen esencialmente a las personas, y pasan a ser activos de la organización solamente con su uso, captura y reutilización. Si la gente no está de acuerdo o simplemente es inexperta en el arte de la colaboración, sus activos intelectuales benéficos para la organización se pierden. Cuando esta persona se va, este conocimiento se va con ella (Conklin, 1997).

Las organizaciones deben desarrollar una estrategia para mantener el capital intelectual que las hace únicas, los líderes de estas deben facilitar e implementar instrumentos y técnicas para asegurar que el conocimiento crítico sea mantenido para la siguiente generación (Girard, 2009).

De acuerdo con Dalkir (2005) la cultura está profundamente arraigada en las fuentes del inconsciente, pero está representada en las prácticas superficiales y códigos de conducta e incorporados en los artefactos culturales. Algunos pasos iniciales para la creación de una cultura de intercambio de conocimientos pueden incluir:

- Teniendo “Periodistas del conocimiento”, realizando entrevistas con las personas claves para documentar proyectos, mejores prácticas, lecciones aprendidas y buenas historias.
- Realizando reuniones que podrían ser desayunos, sesiones de comida y aprendizaje o cualquier tipo de reunión informal para ayudar a la gente a familiarizarse uno con otro, a veces con negociaciones temáticas y demostrando apoyo directivo.

- Produciendo boletines de noticias para publicar iniciativas de gestión de conocimiento y para celebrar buenas prácticas.
- Lanzamiento de proyectos piloto de gestión del conocimiento, tales como sistemas expertos de localización e intranets con espacio dedicado a diversas comunidades de práctica.
- Cambiando los criterios de evaluación de desempeño para reflejar y valorar el intercambio de conocimiento como capacidades y logros.
- Censurando a los acaparadores del conocimiento e incentivando a los que lo comparten.
- Rediseñando los puestos de trabajo para permitir lugares de reunión.

El hecho de que la memoria organizacional está arraigada en la cultura no es completamente exacto, ya que el manejo de información no es muy confiable. Aunque las culturas organizacionales generalmente abordan distintas ideas o ideas con un gran valor novedoso, es muy probable que este conocimiento se filtre si se considera conocimiento no apropiado, fuera de lugar, de valor dudoso o que contradice algunos conceptos organizacionales (Stoyko, 2009).

Existen varias razones para perseguir la creación de una memoria organizacional, las organizaciones rutinariamente olvidan que es lo que han hecho en el pasado y porqué lo han hecho, estas organizaciones tienen una capacidad de aprendizaje deteriorada, debido a que no tienen la habilidad de representar los aspectos críticos de lo que realmente saben (Conklin, 1997).

Formas de olvido organizacional

De Holan et al. (2004) describen dos modos de olvido, intencional o accidental, además sugiere que existen dos fuentes de conocimiento, conocimiento de reservas existentes y nuevo conocimiento. Combinado estas dos premisas, resulta una matriz que se muestra en la figura 2.5. y que describe las cuatro categorías que de Holand et al. (2004) describen en su investigación.

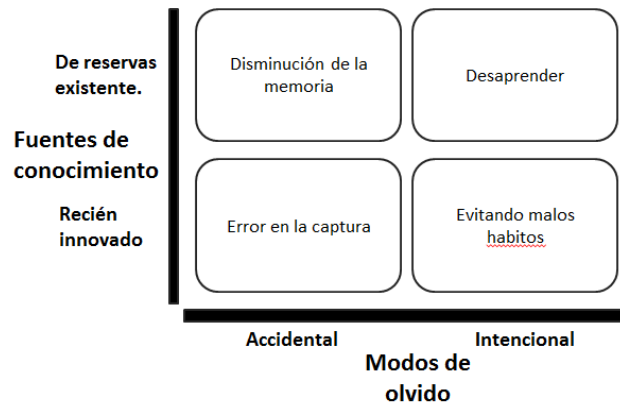


Figura 2.5. Formas de olvido organizacional, adaptado de Holand et al. (2004)

La primera dimensión son los modos de olvidos y los diferencia entre un olvido accidental y un olvido intencional, haciendo hincapié en la diferencia de que el olvido accidental está estrechamente ligado a la pérdida de conocimiento valioso para la organización, el cual reduce la competitividad de la empresa y el olvido intencional por otra parte puede significar un aumento de la competitividad si la compañía lo maneja apropiadamente, el olvido intencional puede referirse a que la organizaciones ha producido resultados disfuncionales o un conocimiento que no represente un valor para ella.

La segunda dimensión de Holan et al. (2004) son las fuentes de conocimiento y destaca la diferencia entre el conocimiento que está muy arraigado en la organización contra el nuevo conocimiento, ya que este último se puede propagar más fácilmente antes de que sea ampliamente conocido y establecido. Las reservas existentes de conocimiento dentro de una organización tienden a ser incorporados en objetos de organización relativamente duraderos como: discos duros, bases de datos, rutinas validadas, símbolos culturales, entre otros, en contraste con el nuevo conocimiento que vive una vida más efímera en la mente de las personas y las relaciones entre los pequeños grupos y los grupos organizacionales.

En el primer cuadrante de la Figura 2.5 se encuentra la categoría de *error en la captura*, esta categoría hace referencia a la incorporación de nuevo conocimiento en la memoria organizacional, pero este, al ser capturado no se hace de una manera

clara, provocando que no pueda ser asimilado fácilmente por las personas de la organización y en muchas ocasiones puede no ser tomado en cuenta. En el segundo cuadrante se encuentra la *diminución de la memoria* donde accidentalmente se pierde conocimiento organizacional existente que puede representar un activo valioso. En el tercer cuadrante se encuentra *desaprender*, para desaprender conocimiento, la compañía intencionalmente remueve el conocimiento que está bien establecido dentro de la memoria organizacional. En el cuarto y último cuadrante se encuentra *evitando malos hábitos*, donde las organizaciones optan por eliminar las fuentes de conocimiento donde las personas puedan aprender malos hábitos, evitando rutinas, prácticas e ideas que puedan resultar contraproducentes para ellas.

Ansiedad de Información

El olvido de información no es la única razón por la cual los directivos de las organizaciones deben considerar la construcción de una memoria organizacional. Separadamente pero muy relacionada, a veces la enfermedad de una organización puede ser la ansiedad de información (Girard, 2009).

Wurman (1989) citado por Girard (2009) define a la ansiedad de información como “El agujero negro entre la información y el conocimiento”, esta definición ha atraído la atención de muchos directivos que luchan los desafíos de la pérdida de memoria organizacional.

De igual manera Wurman (1989) citado por Girard (2009) establece cinco componentes de la ansiedad de información:

1. La información no es comprensible.
2. Las personas se sienten abrumadas por la cantidad de información que se requiere comprender.
3. No se sabe ciertamente si la información existe.
4. No se sabe dónde encontrar la información.
5. Se sabe exactamente dónde encontrar la información, pero no se tiene acceso a ella.

En términos de memoria organizacional, saber exactamente dónde encontrar la información y tener acceso a ella es muy significativo. No tiene sentido invertir en sistemas de memoria organizacional si los repositorios de conocimientos, comunidades y la organización de los procesos de intercambio de conocimiento no están disponibles para aquellos que más los necesitan (Girard y Allison, 2008).

Amnesia Organizacional

La amnesia organizacional es el resultado la existencia de ansiedad de información y la pérdida de memoria organizacional, la convergencia de estas debilitantes condiciones se ven más a menudo en organizaciones que han sido sometidas a reducción de personal, reorganización u otros cambios de capital humano o estructurales (Girard, 2009).

De acuerdo con Dalkir (2005) existen numerosas barreras técnicas y culturales para capturar el conocimiento informal y hacerlo explícito, aunque existen numerosas herramientas de software para su apoyo, estas generalmente fallan al momento de crear una memoria organizacional accesible. Las barreras culturales se enfocan a los hechos y resultados de los procesos, el temor a perder privacidad, la resistencia a la captura del conocimiento, temor a perder la seguridad del trabajo, resistencia al reusó del conocimiento y la baja probabilidad de encontrar conocimiento relevante. Las barreras técnicas incluyen cómo hacer el proceso de captura del conocimiento fácil y transparente, cómo hacer la recuperación y reuso del conocimiento fácil y transparente y cómo asegurar que el conocimiento recuperado sea relevante y comprensible (Conklin, 1997).

2.2.2 La memoria organizacional como apoyo a los procesos organizacionales

De acuerdo con Olivera (2000) la memoria es la característica clave de las organizaciones y comprender cómo el conocimiento es almacenado y utilizado puede ser esencial para explicar aspectos importantes del proceso organizacional.

Las organizaciones competitivas cada vez tienen un mayor interés en gestionar su conocimiento y la experiencia de sus miembros, por lo tanto el aumento de los esfuerzos para diseñar nuevas formas de acceso, mantenimiento, promoción y reutilización de los recursos intelectuales de la organización. Uno de los principales desafíos de una memoria organizacional es la provisión de una aplicación eficiente y pertinente del conocimiento para los fines previstos, además de la facilitación del aprendizaje continuo dentro de la organización (Alvarado y Bañares-Alcántara, 2004).

De acuerdo con Robinson y Ensign (2009) la memoria organizacional tiende a ser uno de los temas más importantes de la gestión del conocimiento, ya que a través de ella se pueden abarcar áreas de la investigación científica, tales como el aprendizaje organizacional y teniendo implicaciones para la gestión de sistemas de información, todos los recuerdos de una organización deben ser recogidos, almacenados y accesibles para que puedan ser objeto de uso efectivo. Además de jugar un rol importante dentro de las organizaciones como prerrequisito para el logro exitoso de los objetivos de la organización y de la ejecución de sus planes estratégicos.

En general se puede concebir a la memoria organizacional como un medio para facilitar la solución de problemas asociados con la retención y utilización del conocimiento dentro de las organizaciones (Jasimuddin et al, 2009), siendo este conocimiento fundamental para el funcionamiento continuo de los procesos organizacionales y de hecho la propia existencia y la identificación de la organización (Van y Wensley, 2007).

Cada sistema de memoria organizacional está constituido por varios componentes, incluyendo contenido, estructura y procesos de operación, estos deben de funcionar en orden para habilitar efectivamente la exitosa colección, el almacenaje y el acceso la información necesaria para cumplir con las metas organizacionales (Olivera, 2000).

De acuerdo con Abecker et al. (2003) la memoria organizacional comprende una variedad de fuentes de información donde los elementos de información son de todo tipo, estructuras, contenidos y tipos de medios disponibles. Además, la memoria

organizacional tiene que controlar y tener acceso a estas fuentes, de acuerdo con las necesidades de información de los usuarios, las cuales son determinadas por una combinación de circunstancias personales, organizacionales y contextuales: La interacción útil con la memoria organizacional está influenciada por el proceso actual en el que se trabaja, pero también está influenciada por el rol de la persona en la organización, sus habilidades e intereses personales, así como los conocimientos y experiencias previas.

Beneficios de una memoria organizacional

Los beneficios ofrecidos a partir de la utilización de un sistema de memoria organizacional se enfocan principalmente en mejorar el rendimiento del negocio, aprovechando los recursos que contienen los conocimientos a partir de las experiencias pasadas y utilizar estas para hacer un análisis más óptimo y tomar decisiones más acertadas que favorezcan el desarrollo de los procesos organizacionales (Hatami et al., 2002).

De acuerdo con Stein (1995) citado por Perez-Soltero (2006) existen muchas ventajas y beneficios de contar con una memoria organizacional en cualquier empresa. Algunos de los beneficios más importantes de la utilización de un sistema de memoria organizacional son:

- Ayuda a los directivos a mantener la dirección estratégica.
- Apoya en el proceso de toma de decisiones.
- Ayuda a la organización a aprovechar soluciones pasadas para atacar nuevos problemas, ya que nadie puede recordar lo que fue hecho por otros.
- El nuevo conocimiento generado por los individuos de la empresa puede ser almacenado para su uso posterior.
- Facilita el aprendizaje organizacional.
- Provee la facilidad de acceder a las experiencias de aquellos que estuvieron en la empresa.

También Echeverri et al. (2006) mencionan otros beneficios como:

- Estandarizar los procedimientos.

- Definir Claramente los roles de las personas dentro de la organización y responsabilidades dentro de cada proceso.
- Minimizar costos de capacitación.
- Aumentar el nivel de calidad en el servicio al cliente.

Contenido de una memoria organizacional

El contenido de una memoria organizacional está constituido en su totalidad por los activos intelectuales de una organización, es decir, cuenta con una combinación de conocimientos explícitos y tácitos que pueden o no ser documentados explícitamente, pero hacen referencia directa y crucial a los procesos y a la competitividad de una organización (Becerra y Sabherwal, 2010). Esta funcionalidad está arraigada en la preservación de las experiencias y de los conocimientos técnicos individuales y grupales que son utilizados en la ejecución de una actividad, sin embargo, para poder explotar al máximo el potencial de una memoria organizacional esta debe de contar con procesos de almacenamiento y utilización fáciles y amigables, de igual manera estos procesos requieren de una organización comprometida y una clasificación eficiente de la información (Alvarado y Bañares, 2004).

De acuerdo con Maier (2007) un sistema de memoria organizacional está constituido por varios elementos como:

- Conocimiento interno de la organización: Representa a todo aquel conocimiento que fue creado dentro de la misma organización, por ejemplo análisis y reportes internos.
- Conocimiento forma: Todo aquel conocimiento aprobado por la organización o alguna institución oficial, por ejemplo, descripción de procesos organizacionales.
- Conocimiento asegurado: Representa a todo aquel conocimiento protegido por algún derecho de propiedad intelectual o algún otro contrato legal, por ejemplo, patentes y nuevas ideas.

- Conocimiento histórico: Es todo aquel conocimiento relacionado con eventos pasados, experiencias o ha sido utilizado en el contexto de alguna aplicación, por ejemplo, las lecciones aprendidas.
- Clasificaciones de acuerdo con el tema: Representa a aquel conocimiento que se tiene acerca de los elementos involucrados en algún proceso, por ejemplo, conocimientos acerca de participantes, socios de negocios, interesados, competidores, productos, métodos, instrumentos, procedimientos y clientes.

Braga et al. (2002) describen algunas de las características basadas en el conocimiento con las que debe de contar una memoria organizacional:

- Capacidad de almacenar el conocimiento disperso y organizacional no estructurado, como las características de competencias empresariales, experiencias de proyectos y conocimiento contextual.
- Capacidad de atender de forma semiautomática consultas de los usuarios y apoyar a la toma de decisiones, además de proporcionar una estructura de orientación, proporcionando sugerencias y alternativa, mostrando las razones del por qué y el por qué no o presentando perspectivas del futuro en la información existente.
- Capacidad de recuperar información basada en el contexto, presentando contextualmente todo el conocimiento acerca de las fuentes de información y ayudando a la resolución de las problemáticas.
- Capacidad de realizar un razonamiento sobre la estructura conceptual y sus instancias en particular, con el fin de categorizar y crear los nuevos activos del conocimiento organizacional.

2.2.3 La memoria organizacional en el contexto tecnológico

Uno de los principales obstáculos dentro de una organización, es que la captura del conocimiento generado a partir de un proceso organizacional, para después hacerlo parte de una memoria organizacional, representa una adición al trabajo normal de una persona. La clave para superar estos obstáculos es cambiar la forma en que las personas asimilan este proceso, convirtiéndolos de actividades extras al proceso a

actividades rutinarias o inclusive desapercibidas por las personas, apoyadas por el uso de las tecnologías (Conklin, 1997).

De acuerdo con Sambamurthy y Subramani (2005) las tecnologías de información sin duda pueden jugar un papel importante en el manejo de los recursos de conocimiento en las organizaciones.

Un sistema de memoria organizacional se construye a partir de tecnologías de información tradicionales como base de datos y enlaces de telecomunicaciones. La intención es utilizar estas superestructuras que proporcionan las tecnologías de información para capturar y difundir el conocimiento dentro de la organización (Atwood, 2002).

El desarrollo de una memoria organizacional es mucho más complejo que el desarrollo de un sistema de información, ya que los modelos existentes y los métodos de planeación se deben de desarrollar aún más y a su vez se debe de desarrollar una aplicación de gestión de dicho sistema, esto se puede lograr a través de la convergencia de los diversos enfoques estructurales de gestión del conocimiento e ingeniería de software como se muestra en la Figura 2.6 (Lehner et al., 1998).

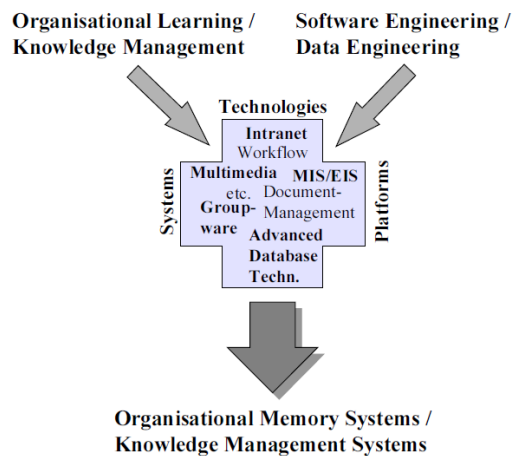


Figura 2.6. Convergencia entre los enfoques de gestión del conocimiento e ingeniería de software para el desarrollo de una memoria organizacional, según Lehner et al. (1998)

De acuerdo con Girard (2009) la tecnología sin duda puede apoyar al proceso de construcción de una memoria organizacional. Sin embargo, también puede acabar con ella. La adquisición de intranets, repositorios, espacios de trabajo colaborativos,

wikis, blogs y software de reconocimiento facial o de voz ayudan de gran manera a la memoria organizacional, sin embargo, todos estos tienen un precio, tanto económico como cultural.

Para su funcionamiento una memoria organizacional requiere de varios componentes principales, optimizados fundamentalmente por las tecnologías de información. Atwood (2002) describe dos componentes importantes para el uso de una memoria organizacional: El primer componente es la adquisición, donde esta se describe como el proceso de creación y la organización del conocimiento; el segundo componente es el almacenamiento y la recuperación/utilización, ya que conforman una parte importante de la memoria organizacional por su capacidad para guardar la información y permitir a los usuarios recuperar esta información cada vez que la necesiten.

Así mismo Robinson y Ensign (2009) establecen al intercambio del conocimiento como otro componente importante de una memoria organizacional, ya que este componente es un pilar para el desarrollo de una base saludable de una memoria organizacional y un factor crítico para determinar el éxito de los sistemas de memoria de las redes sociales. Sin embargo, la creación de un entorno que permita el intercambio de conocimientos dentro de una organización para su beneficio, a menudo, representa un desafío para las organizaciones cultural como tecnológicamente.

De acuerdo con Atwood (2002) los desafíos que enfrenta el desarrollo de una memoria organizacional se dividen en dos categorías generales: Una categoría referida a la gestión del conocimiento formal e informal, en esta categoría intervienen factores como:

- Mantener una perspectiva del proceso: Cuando un conocimiento de cómo hacer alguna actividad se codifica para su almacenamiento, este puede perder la perspectiva del proceso, ya que es más fácil almacenar los conceptos que los procesos en una base de datos.

- Conservar el contexto de los documentos: La información sólo nos será útil si conocemos el contexto en el que se puede utilizar. La captura y retención del contexto de la información es crucial.
- Proporcionar los conocimientos pertinentes: El conocimiento tiene un tiempo de vida. En algún momento, este conocimiento dejará de ser relevante y la organización tiene que ser capaz de ordenarlo y recuperar solo aquello que es relevante.

La segunda categoría corresponde a los desafíos referentes a los trabajadores que crean y utilizan el conocimiento. En esta categoría intervienen factores como:

- Dificultades de captura: La información debe de ser capturada de una forma transparente y sin representar un gran esfuerzo, además de mantener una consistencia entre la información nueva y antigua.
- La interrupción de los procesos sociales: La agregación de una actividad en una organización en funcionamiento, conlleva al peligro de que las prácticas efectivas de trabajo puedan ser interrumpidas.
- Proceso de adopción: Una memoria organizacional solo tiene valor si es utilizada por la organización. Los trabajadores de la organización deben contemplar a la memoria organizacional como propia y no un sistema impuesto por otros.

2.2.4 Tecnologías y herramientas de apoyo al desarrollo de una memoria organizacional

De acuerdo a Young et al. (2010) las herramientas de tecnologías de información apoyan a las actividades de gestión del conocimiento, proporcionando características que fomentan la comunicación y la colaboración, facilitando el desarrollo de una memoria organizacional dentro de la organización.

Según Balmisse et al. (2007) el éxito de las tecnologías y herramientas de apoyo al desarrollo de una memoria organizacional radican en por lo menos cuatro requisitos clave:

1. Facilitar la contextualización de la información.

2. Realizar la transferencia de información en forma inteligente.
3. Facilitar las interacciones sociales y la creación de redes.
4. Presentando una interfaz hombre-máquina personalizada que satisfaga las necesidades del usuario.

Como se ha comentado anteriormente una memoria organizacional consta de varios componentes principales para su funcionamiento y para representar un valor estratégico para las organizaciones y se dividen en adquisición del conocimiento, almacenamiento, recuperación/utilización (Awood, 2002) y distribución del conocimiento (Robinson y Ensign, 2009). Estos componentes son fuertemente apoyados por diferentes tecnologías de información entre las cuales destacan los administradores de contenidos, las herramientas de colaboración, bases de datos, minería de datos y herramientas para la comunicación en tiempo real. En la tabla 2.1 se muestran varias herramientas que pueden apoyar a cada una de los componentes de una memoria organizacional.

Adquisición del conocimiento	Herramientas
Herramientas de Redacción	Microsoft Office 2010 (Microsoft Corp., 2010)
	Info Select 10 (Micro Logic Corp, 2009)
	Nuxeo (Nuxeo, 2011)
Blogs	Blogger (Google, 2011)
	WordPress (Automattic, 2011)
	SharePoint 2010 my Sites (Microsoft Corp, 2010)
Almacenamiento del conocimiento	
Gestores de contenidos	Oracle ECM suite (Oracle, 2011)
	LogicalDOC (Logical Objects Srl, 2011)
	Magnolia (Magnolia International, 2011)
	SharePoint WorkSpace 2010 (Microsoft Corp, 2010)
Bases de datos	Oracle Database 11g (Oracle, 2011)
	MySql Community Server (Oracle, 2011)
	Microsoft SQL Server 2008 R2 (Microsoft Corp, 2011)
Recuperación/Utilización del conocimiento	

Minería de Datos y sistemas de descubrimiento de conocimiento.	Microsoft Analysis Services (Microsoft Corp., 2010)
	SAS (Sas Institute inc, 2011)
	SPSS (IBM, 2011)
	STATISTICA (Statsoft, 2011)
Herramientas para el acceso al conocimiento	OmniFind Enterprise Edition (IBM, 2011)
	Oracle Secure Enterprise Search (Oracle, 2011)
	Microsoft Fast (Microsoft Corp, 2011)
Herramientas para la localización experta del conocimiento	Lotus Connections (IBM, 2011)
	Illumio (Tacit, 2010)
Answer Garden	Answer Garden (answergarden.ch, 2010)
	Answer Garden 2.0 (Perez-Soltero, 1997)
Razonamiento basado en casos	Jcolibri (ucm, 2010)
	Vidur (cdacmumbai, 2011)
Agentes Inteligentes	Jade (Tilab, 2011)
	Kana IQ (kana, 2011)
Ontologías	Dublincore (DCMI, 2011)
	Ontoware (Ontoware, 2011)
Compartición del conocimiento y Colaboración	
Plataformas de trabajo colaborativo (Groupware)	QuickR (IBM/Lotus, 2011)
	Microsoft Exchange Server 2010 (Microsoft Corp, 2010)
	eRoom (EMC, 2011)
Plataformas de administración de flujos de trabajos	Business Process Manager (IBM, 2011)
	Microsoft Dynamics Server 2011 (Microsoft corp, 2011)
Herramientas de colaboración y comunicación en tiempo real	Skype (Skype Technologies, 2011)
	Meeting Center (WebEx, 2011)
	Microsoft Lync Server 2010 (Microsoft Corp, 2010)
Soluciones integradoras	
Collaborative.ECM (Knowings, 2011)	

Microsoft Sharepoint Server 2010 (Microsoft corp., 2010)
Collaboration Suite (Oracle, 2011)

Tabla 2.1. Tecnologías que apoyan a los componentes de una memoria organizacional

A continuación se explican cada una de las herramientas de apoyo para los componentes de una memoria organizacional.

Herramientas de apoyo para la adquisición del conocimiento

Las herramientas de apoyo a la adquisición del conocimiento generalmente brindan una interfaz cómoda al usuario para facilitar la creación de contenidos derivados de las actividades diarias realizadas dentro de la organización

- *Herramientas de redacción:* Las herramientas de redacción son las más utilizadas dentro de la creación de contenidos ya que permiten realizar comentarios cortos que se adjuntan en secciones específicas de un documento de texto, esto permite que un comentario corriente pueda ser construido y conservado (Dalkir, 2005). Por lo general, incluyen la capacidad para crear, editar, revisar, probar y configurar información. Estas herramientas facilitan la compartición y creación de información, permitiendo el uso distribuido de la información de una manera más eficaz, permitiendo además la incorporación efectiva de estrategias de gestión del conocimiento (Berking, 2011).
- *Blogs:* Los blogs son contenidos webs donde las personas pueden crear contenidos como artículos, comentarios, puntos de vista e ideas. A diferencia de una página web normal los blogs cumplen características como creación libre y gratuita, contenidos muy diversos dependiendo de los autores, accesos libres, administración sencilla y aportan a su vez una interacción en el autor y sus visitantes por medio de comentarios acerca de la información que se encuentra dentro del blog (Camps, 2008).

Gestores de contenidos

Un gestor de contenidos principalmente se refiere a la gestión del conocimiento que representa un valor para una organización a lo largo de su vida útil (Dalkir, 2005).

Los administradores de contenido son los repositorios más comunes de información y conocimiento de la organización. Estos documentos generalmente son creados en base a propuestas, contratos o acuerdos, reportes técnicos, artículos científicos y otros, producidos en base a los procesos organizacionales. Estos a su vez tienen dos funciones principales: proporcionar información y facilitar el acceso a la información (Uriarte, 2008).

Bases de Datos

Una base de datos es un conjunto estructurado de datos que representa a entidades y sus interrelaciones. Representándolos en una forma única e integrada, a pesar de estos sistemas deben de permitir varias y simultaneas formas de utilización (Camps, 2005).

Los elementos de la base de datos forman parte del sistema de almacenamiento de un sistema de gestión del conocimiento, especialmente cuando se relaciona a documentos, contenidos multimedia e interacciones de un grupo de trabajo (Maier, 2007).

Herramientas para la recuperación y utilización del conocimiento

Estas herramientas son de gran utilidad para el descubrimiento del conocimiento, localizando la información almacenada en grandes bases de datos, incluyendo el análisis de textos, minería, extracción, la clasificación automática, la visualización de los patrones y el uso de mapas semánticos para enlazar los documentos (Balmisse et al., 2009).

- *Minería de Datos y sistemas de descubrimiento de conocimiento:* La minería de datos es el proceso que tiene como propósito descubrir, extraer y almacenar conocimiento relevante de amplias bases de datos, a través de programas de búsqueda e identificación de patrones y relaciones globales,

tendencias, desviaciones y otros indicadores aparentemente caóticos que tienen una explicación y que pueden descubrirse mediante diversas técnicas de esta herramienta. Su objetivo principal es aprovechar el valor del conocimiento localizado y utilizar los patrones preestablecidos para que los directivos tengan un mejor conocimiento de la organización y puedan tomar decisiones más confiables (Hernandez, 2004).

- *Herramientas de acceso al conocimiento:* Estas herramientas proporcionan acceso a los conocimientos explícitos que pueden ser compartidos y transferidos a través de los sistemas de información organizacional. Estos utilizan potentes sistemas de indexación, incluyendo sistemas para clasificar los conocimientos basados en los contenidos, las dinámicas de colaboración y las redes dentro de la organización.
- *Herramientas para la localización experta del conocimiento:* Estas herramientas permiten la rápida localización de los contenidos del conocimiento en la organización y facilitan la colaboración y el intercambio de conocimiento (Huysman y Wulf, 2006), por lo tanto, se centran en ir más allá de simples directorios, permitiendo a los usuarios capturar y organizar fácilmente los resultados de las interacciones de su proceso (Coakes et al., 2005).
- *AnswerGarden:* Estos sistemas permiten a los usuarios encontrar respuestas a preguntas específicas sobre algún tópico especial, si la respuesta no se encuentra o es incompleta, el usuario puede hacer dicha pregunta a través del sistema y este a su vez se le enviará por correo electrónico al experto humano apropiado. Si esta respuesta se vuelve común, entonces se agrega a la base de datos con su respectiva información (Perez-Soltero, 1997).
- *Razonamiento basado en casos:* De acuerdo con Lozano y Fernández (2005) el razonamiento basado en casos para la resolución de problemas es un sistema en donde los miembros de una organización que se encuentran ante la solución de un problema, en lugar de confiar únicamente en el conocimiento general del dominio del problema o realizar asaciones a lo largo de relaciones

entre descripciones del problema y conclusiones, este sistema es capaz de utilizar conocimiento específico de experiencias previas, es decir, situaciones de un problema concreto (casos). El problema es resuelto cuando se encuentra un caso pasado similar y se reutiliza en la situación del nuevo problema.

El gran problema de este sistema es saber cómo organizar los casos, para que dado el nuevo problema, puedan encontrarse casos parecidos entre los ya almacenados (Perez-Soltero, 1997).

- *Agentes Inteligentes*: Los agentes inteligentes son derivados de la inteligencia artificial y se pueden definir como sistemas de software que actúan de acuerdo a las necesidades de un sistema, percibiendo y actuando en un entorno determinado. Además de recibir peticiones e instruyéndose a través de ellas, mientras que su acción queda evidente cuando el agente nos muestra información que el mismo ha buscado (Juli, 2000).

De acuerdo a Mancilla (2008) los agentes inteligentes proporcionan una técnica para resolver problemas actuando en representación del usuario, para realizar diversas tareas tales como búsqueda y filtraje de información, automatización de tareas, entre otras.

- *Ontologías*: Gruber (1993) hace referencia a las ontologías como un recuento sistemático de los que existe. Dentro del contexto de la inteligencia artificial, las ontologías ayudan a representar que es lo que existe y como eso puede ser representado, cuando el conocimiento de algún dominio es representado en forma declarativa, el conjunto de objetos que son representados son llamados el universo de discurso.

Compartición del conocimiento y colaboración

El objetivo de las herramientas de colaboración es la compartición, coordinación y comunicación del conocimiento. Estas proporcionan una visión estática de los resultados de las interacciones del equipo y las lecciones aprendidas después de la colaboración y el intercambio. Las actividades de colaboración se hacen más

dinámicas y apoyan a la definición de actores y roles, actividades y tareas a lo largo de la duración del proyecto. Estas herramientas facilitan el intercambio directo entre los usuarios y por lo tanto son importantes para la creación del conocimiento (Balmisse et al., 2009).

- *Herramientas para el trabajo colaborativo (Groupwares)*: Estas herramientas permiten a los equipos compartir globalmente espacios dedicados para la administración del ciclo de vida de un proyecto; la edición y publicación de materiales; realización de debates e interacciones en tiempo real y el mantenimiento de repositorios de conocimientos relacionados con cada paso del intercambio y la colaboración (Frank y Gardoni, 2005).

Las herramientas para el trabajo colaborativo ofrecen una interfaz para el trabajo colaborativos virtual en el desarrollo de alguna actividad (Uriarte, 2008).

- *Herramientas de gestión de flujos de trabajo (workflow)*: El flujo de trabajo o Workflow es la contraparte operativa y tecnológica de un proceso organizacional, se enfoca en actividades relacionadas que son activadas por eventos externos y llevadas a cabo por personas que utilizan recursos basados en tecnologías de información (Maier, 2007).

De igual manera las herramientas de gestión de flujos de trabajo se encargan de los procedimientos, la mejora de calidad y la colaboración. Los flujos de trabajo o workflow son en su mayoría ambientes efectivos de distribución en el que los empleados se encuentran con frecuencia fuera de su lugar de trabajo físico. En estos casos las organizaciones diseñan como se realizará el intercambio de documentos y la colaboración entre los individuos involucrados en el mismo proceso (Uriarte, 2008).

- *Herramientas de colaboración y comunicación en tiempo real*: Estas herramientas se centran en suministrar recursos para la transmisión de información de una persona a otra, transmitiendo texto, documentos, video y voz en tiempo real aunque estas no se encuentren en el mismo lugar (Lindell, 2010).

Estas herramientas permiten a los equipos de trabajo contar con espacios virtuales dedicados a la gestión de un procesos organizacional, la edición, publicación de materiales, realización de debates en directo, repositorio de materiales y la interacción son una de las principales objetivos de estas herramientas (Frank y Goroni, 2005 citados por Balmisse et al., 2009).

Soluciones integradoras

De acuerdo con Balmisse et al. (2009) estas aplicaciones se refieren a grandes paquetes de software dedicados esencialmente a la gestión del conocimiento y al desarrollo de memorias organizaciones. Por ejemplo, portales que proporcionan módulos de colaboración, gestión de contenidos, acceso a la información, flujo de procesos, minería de textos e inteligencia organizacional.

2.2.5 Casos de aplicación de memorias organizacionales

Existen diversos casos en los cuales los sistemas de memoria organizacional se han implementado en diferentes contextos como empresas privadas, públicas, no gubernamentales, utilizando diferentes herramientas y/o técnicas para dar soluciones a diversas problemáticas. A continuación se describen algunas de estas implementaciones.

Vignette: Gestionando el conocimiento en Microsoft

Watson (2003) muestra el caso de estudio donde utiliza un sistema de gestión del conocimiento, más específicamente un sistema de memoria organizacional. En este caso hace referencia a la compañía Microsoft. Los sistemas operativos de Microsoft han pasado a ser un componente indispensable para miles de compañías alrededor del mundo, pero esa presencia tan extraordinaria es un desafío igualmente convincente. Como consecuencia directa del ámbito de la empresa y la penetración en el mercado, Microsoft tiene que lidiar con una de las cargas más difíciles de la industria de servicio al cliente. Este caso muestra como Microsoft utiliza los beneficios de una memoria organizacional para contrarrestar estos desafíos.

El primer paso que se realizó para implementar este sistema fue identificar qué tipo de memoria organizacional satisfaría los requerimientos de Microsoft. Después de una revisión de varias tecnologías para la aplicación de estos sistemas, se seleccionó las herramientas para el razonamiento basado en casos (CBR) por sus siglas en inglés, debido a que las tecnologías CBR se encuentran dentro de una interfaz natural y conversacional, además de dar soporte para proporcionar información imitando la forma de pensar y de hablar.

La compañía después de nueve meses de implementar estas tecnologías obtuvo varios resultados que representaron un beneficio para ella como una mejora del diez por ciento en la calificación general de satisfacción del cliente; una reducción significativa en el tiempo requerido para capacitar a nuevos agentes, así como para elevar la habilidad del agente; una gama más amplia de campos de atención al cliente a cargo de los agentes individuales, entregando respuestas más coherentes independientemente del problema; entre otros.

Implementación de un sistema de memoria organizacional en la facultad de tecnologías de información de la Universidad de Malasia

La problemática que definen Mohmad et al. (2006) es que uno de los problemas críticos a los que se enfrentan muchas organizaciones, es la forma de capturar el conocimiento organizacional, además de problemas para almacenarlo, recuperarlo y reutilizarlo. Las organizaciones de hoy no serán capaces de mantener su nivel de crecimiento e innovación si no tienen en cuenta este problema.

Así mismo este problema se centra específicamente en el contexto de la facultad de ciencias computacionales y tecnologías de información de la Universidad de Malasia, esta facultad cuenta con abundante información y conocimiento respecto a la facultad y sus problemas surgen entre sus miembros al momento de recuperar documentos. Otro de los problemas de esa facultad es la rotación de puestos, ya que al llegar un elemento nuevo este se topa con demasiadas dificultades en el proceso. Para contrarrestar esta problemática basados en una extensa investigación se desarrolla el sistema de memoria de información de la facultad (FMIS) por sus siglas

en inglés, que consiste en relaciones humanas, sistemas abiertos, metas racionales y desarrollo de procesos internos, este sistema fue desarrollado con el fin de otorgar una interfaz eficiente y amigable a los usuarios para realizar actividades como captura, localización y utilización del conocimiento pasado generado por la facultad. La introducción de este sistema de memoria organizacional ayudó en gran manera a facilitar a los docentes la captura, el almacenamiento y la difusión de conocimientos en sus respectivos ámbitos específicos.

Implementación de un sistema de memoria organizacional para la investigación contra el terrorismo en Canadá

McIntyre (2008) describe el caso acerca de la responsabilidad para la ciencia y la tecnología en el dominio de la química, biología, radiología nuclear y explosiva (CBRNE) por sus siglas en inglés. En este caso se hace referencia a que esta responsabilidad no recae en una sola organización sino en varias organizaciones que trabajan bajo el mismo objetivo alrededor del mundo, el enfoque primario de estas organizaciones es crear clústeres científicos, comunidades de prácticas que promuevan y activen la innovación y el compartimiento de conocimiento a través de ellos.

Para ayudar al enfoque primario de estas organizaciones se desarrolló el sistema CRTI fundado esencialmente para aprovechar los beneficios de la gestión del conocimiento y la innovación. El CRTI fue desarrollado considerando dos áreas fundamentales: Habilitar las interacciones efectivas entre los participantes de las organizaciones para estimular la innovación y la creación de conocimiento; generar herramientas de gestión del conocimiento para la comunicación, el intercambio y la transferencia de información acerca de los programas y los procesos de negocios.

La implementación de este sistema de gestión del conocimiento para apoyar la creación, almacenamiento, captura y utilización del conocimiento a ayudado en gran medida a la transferencia del conocimiento entre las organizaciones mundiales creadas para evitar los actos terroristas, habilitando ambientes para la creación de

comunidades de práctica e incentivando la innovación de nuevo conocimiento importante para el fin de estas organizaciones.

Memoria organizacional en compañías de construcción

En este caso Özorhon (2004) se enfoca en el estudio de como las empresas de construcción luchan contra las condiciones complejas y dinámicas con el fin de sobrevivir en los entornos de negocios. Estar en la era del conocimiento, el aprendizaje ha sido aceptado como una de las principales fuentes de ventajas competitivas sostenibles y como estas empresas deberían de explotar los beneficios de una memoria organizacional para la toma de decisiones críticas.

El objetivo principal de este estudio fue explorar cómo las empresas de construcción pueden crear una memoria organizacional y cómo pueden explorar ese activo para la toma de decisiones, esto se llevó a cabo a través del análisis de ocho grandes empresas de construcción turcas y su percepción hacia una memoria organizacional. Los resultados de este estudio revelaron las fortalezas y debilidades en términos de competencia hacia el aprendizaje organizacional. Uno de los principales resultados es que estas empresas tienen éxito en la adquisición y almacenamiento del conocimiento, pero no están familiarizados con los sistemas de soporte a la toma de decisiones que se obtienen a través de una memoria organizacional. Para contrarrestar esto, se desarrolló una herramienta tecnológica para la adopción de razonamiento basado en casos, produciendo dos salidas: proyectos atractivos y mejoras en la competitividad de la organización.

Sistema de memoria organizacional en la facultad de ciencias computacionales de la Universidad Tecnológica de Malasia

En este caso, Abdul y Rahah (2004) evalúan la necesidad de implementar un sistema de memoria organizacional en la facultad de ciencias computacionales y sistemas de información de la Universidad Tecnológica de Malaysia para mejorar la administración académica.

Basados en diversas metodologías de implementación de memorias organizacionales, identifican cual es la más conveniente y catalogan la información en elementos individuales, culturales, estructurales, ecológicos y externos, esto contribuye a hacer el conocimiento acumulado más accesible para los miembros de la organización, evalúan el impacto de la implementación en cuanto a la calidad del sistema, calidad de información y éxitos en términos de usabilidad, además de su impacto tanto individual como organizacional.

Sistemas de memoria organizacional en Universidades

De acuerdo con Reátegui y dos Santos (2010) las universidades como organizaciones generadoras de conocimiento, necesitan preservar el conocimiento y experiencia que poseen los docentes, ya sea para compartirlo con los alumnos o con otros profesores. El retener el conocimiento permite que generaciones más jóvenes puedan aprender de la experiencia de expertos.

Para desarrollar esta investigación Reátegui y dos Santos la dividen en dos etapas: La primer etapa consta en conocer cuáles son las actividades académicas, qué medios son utilizados para su registro y cuáles son los responsables de esos medios; La segunda etapa consistió en utilizar tecnologías de información para cumplir los requerimientos de una memoria organizacional y que esta sea accesible por todos los empleados y así mantener la información tanto del pasado como del presente.

Como resultado se encontraron diferentes tecnologías que pueden ayudar a almacenar esta información y transmitirla, logrando así eliminar en un grado la pérdida del conocimiento y habilitando interfaces para su consulta y aplicación por las nuevas generaciones.

Sistema de memoria organizacional, una aplicación industrial

Lang y Schmidt (2002) analizan el caso de la empresa alemana de publicidad ProSieben, esta empresa desde hace varios años se encuentra implementando tecnologías para ayudar en el desarrollo de sus procesos. Basados en las buenas experiencias de los proyectos anteriores combinados con una disposición a utilizar

nuevas tecnologías se desarrolla el proyecto “Flujos de trabajo apoyados por una memoria organizacional a través de del archivo óptico y la herramienta SAP Bussiness Workflow”. El objetivo es crear un sistema de memoria organizacional que se suministra con el conocimiento de la organización, inicialmente a partir de un proceso único de negocio. La tecnología de workflow (flujos de trabajo) se emplea para reunir información y almacenarla en la memoria organizacional, así como distribuir la información a los agentes de la organización cuando sea necesario.

La implementación de este sistema de desarrollo a través del almacenamiento de todos los documentos digitalizados en la memoria organizacional, a través de un sistema de archivos llamado IXOS, además estos documentos tienen que ser accesibles a todas las personas con un interés relevante. Para lograr este objetivo, SAP ofreció varias opciones de implementación para el archivo de documentos nuevos y originales.

Los beneficios que se obtuvieron con esta implementación fueron: Reducción de entre 20 y 25 por ciento del tiempo de ciclo de procesos de verificación de facturas por una semana; La eficiencia en el departamento de contabilidad aumento un 50%; reducción de la cantidad de papel y espacio en los estantes; reducción de un 90% en las actividades manuales de archivo

Implementación de un sistema para la gestión del conocimiento en Stora Enso

En este caso Eriksson (2008) realiza un estudio en la empresa sueca de reciclado de papel Stora Enso, en su investigación encuentra que la empresa cuenta con varios problemas para localizar información, además de que existen varios departamentos que aun trabajan bajo los mismo parámetros con los que fueron formados y no han ido evolucionando a la par con la evolución de la empresa.

Para contrarrestar estas problemáticas se utiliza la herramienta de software Microsoft SharePoint 2007, proporcionando así varias interfaces para facilitar la creación, almacenamiento, distribución y utilización del conocimiento generado dentro de la empresa, por todas las personas y departamentos involucrados.

La implementación de esta herramienta ayudó en gran medida a habilitar la colaboración, creación y compartición del conocimiento entre todos los departamentos de la organización.

2.3 Calidad en el servicio

La investigación por la excelencia en el servicio se ha convertido en una preocupación creciente para las organizaciones, los directivos han reconocido que la ventaja sustancial competitiva puede ganarse a través de un servicio superior al cliente, e igualmente importante, el servicio al cliente se convierte en un medio poderoso de diferenciar las compañías desde la competencia (Martínez y Lauzardo, 2006).

La calidad es considerada como el principal determinante de la satisfacción de los clientes en la fabricación y la calidad del servicio (Ahmed et al., 2010). De acuerdo con Martínez y Lauzardo (2006) la calidad al igual que otras filosofías gerenciales modernas, ha ido evolucionando desde una etapa inicial, donde se limitaba a la inspección de los productos realizados, hasta la calidad total donde el cliente es considerado como un eslabón primordial en la obtención de la calidad del servicio, siendo esta percibida y definida día a día por el cliente, siendo este el objetivo final de cualquier empresa que desee hacerse un espacio en el mercado cada vez más competitivo.

Una de las condiciones necesarias para que una estrategia de calidad en el servicio no fracase, es la participación activa de la alta dirección, además de la participación y compromiso de todo el personal de la empresa. Lograr el liderazgo en una empresa de servicio significa poner la mirada en las expectativas de los clientes y consumidores del servicio y lograr en el personal las actitudes movilizadoras del comportamiento emocional y espiritual hacia la calidad total como un valor real (Fernández, 2005).

2.3.1 Calidad en el servicio, aplicada a empresas de T.I.

En el mercado actual, un gran número de organizaciones está incrementando su dependencia en las TI para hacer más eficientes sus procesos estratégicos y de negocios. Esta creciente dependencia conduce a la necesidad de generar servicios informáticos de calidad que logren satisfacer tanto los requerimientos del negocio, como las necesidades de los clientes (Asentti, 2010).

Las TI actualmente se han convertido en una herramienta primordial para la mayoría de las empresas, por desgracia, a menudo estas son implementadas y administradas de tal manera que no son fiables y con frecuencia las opiniones de los usuarios opinan que estas parecen hacer más daño que un beneficio a la organización (Herold, 2008).

En un entorno organizacional cada vez más conectado globalmente, incluyendo clientes, empleados y directores, las TI tienen un importante papel, ya que estas deben de ofrecer un servicio de clase mundial, ofreciendo interacciones sin problemas entre los servicios de TI y la infraestructura de la red. En los últimos años la atención de las organizaciones se ha desplazado hacia la implementación de normas de calidad y modelos de trabajo para la calidad de servicios de TI (Louwhoff, 2002).

De acuerdo con Louwhoff (2002) La prestación de servicios de TI administrados y servicios de red como una entidad integrada permite a las organizaciones definir sus servicios en términos de sus procesos de negocio. Mediante el aprovechamiento de los productos de servicio de TI replicables y basados en estándares, se logrará una mayor claridad entre los usuarios y el proveedor, lo que llevará a la satisfacción del usuarios y la eficiencia de la organización.

La tendencia de las organizaciones por adoptar esquemas de trabajos orientados a procesos, ha obligado a las áreas de TI a consolidarse para desarrollar soluciones integradas y brindar servicios de forma eficiente, satisfaciendo con ello la demanda de los usuarios al menor costo posible (Asentti, 2010).

De acuerdo con Asentti (2010) los beneficios al implementar estos esquemas de trabajo son:

- Mejorar la calidad del servicio, traducida en un soporte más confiable para el negocio por parte del departamento de TI.
- Aumentar la satisfacción del cliente, gracias a que los proveedores de TI saben y entregan lo que se espera de ellos.
- Habilitar la planeación, implantación y administración efectiva de las TI.
- Mostrar una visión clara de la capacidad de las TI y sus ventajas para la organización.
- Favorecer a una acertada toma de decisiones con base en indicadores de desempeño de TI.
- Mejorar los flujos de comunicación entre el personal de informática y los clientes o usuarios.
- Incrementar el aprovechamiento de los recursos de TI.
- Ayudar a justificar el costo de los servicios de TI hacia los clientes.
- Mejorar los tiempos de respuesta ante cambios e incidentes relacionados con los servicios de TI.

2.3.2 Normas de calidad aplicadas a TI

En esencia, una norma de calidad es una colección de controles organizados para destacar lo que hay que hacer en los distintos niveles de la organización. Las organizaciones son cada vez más conscientes del valor de las normas de calidad y como estas pueden ayudar a aumentar la eficiencia de la organización e integrar el apoyo a los controles de los procesos de negocio (Herold, 2008).

Existen diversas normas de calidad desarrolladas específicamente para alguna parte de la organización, a continuación se describe la norma de calidad ISO/IEC 2000, que representa a la base de la certificaciones para las organizaciones dedicadas a ofrecer servicios de tecnologías..

Norma de Calidad ISO/IEC 20000

De acuerdo con Osiatis (2008) la norma ISO/IEC 20000 normalizada y publicada por las organizaciones ISO (International Organization for Standardization) e IEC (International Electrotechnical Commission) el 14 de Diciembre de 2005, es el estándar reconocido internacionalmente en gestión de servicio de TI. La norma 20000 proviene de la adopción de la serie BS 15000 desarrollada por la entidad de normalización y certificación británica BSI (British Standard Institute).

Esta norma se divide en dos partes; la primera parte se refiere a las especificaciones, define los requerimientos necesarios para una entrega de servicios de TI alineados con las necesidades del negocio con calidad y valor añadido para los clientes, asegurando una optimización de los costes y garantizando la seguridad de la entrega en todo momento; La segunda parte se refiere al código de prácticas y representa el conjunto de mejores prácticas adoptadas y aceptadas por la industria en materia de servicios de TI.

2.3.3 Modelos de trabajo para la calidad de servicio en TI

La implementación de una norma de calidad como las normas ISO/IEC 20000 y 27001 requieren de un plan de trabajo estructurado, sustentado en una serie de modelos planeados para lograr una implementación saludable y eficiente de estas normas.

A continuación se describen algunos de los modelos de trabajo existentes para la implementación de una norma de calidad referente a servicios de TI:

- *ITIL* (Information Technology Infrastructure Library o biblioteca de la infraestructura de la tecnología de información) es un grupo de libros, los cuales publican un conjunto de mejores prácticas para la gestión de servicios de tecnología de información, conocidas como Gestión de Servicios de TI (ITSM). Su propósito es cerrar la brecha entre el negocio y la tecnología (Asentti, 2010).
- *COBIT* (Control Objectives for information and related technology). Creado en 1995 es un modelo de trabajo para la auditoría de las TI. COBIT se ha

convertido en un marco de gestión de TI ampliamente utilizado por varios auditores alrededor del mundo (Herold, 2008).

- MOF (Microsoft Operations Framework) es un conjunto de conceptos, principios y prácticas que han sido diseñados para contribuir a la organización de las operaciones de TI tomando como base los conceptos definidos en ITIL. Tiene como objetivo principal elevar al máximo el beneficio de las inversiones en tecnología, incrementado el nivel de servicio brindado al negocio mediante la optimización de costos y minimizando riesgos (Asentti, 2010).
- CMMI (Capability Maturity Model Ingrated), creado por el instituto de ingeniería de software de la Universidad de Carnegie Mellon en 1991, CMMI fue principalmente desarrollado para realizar un seguimiento de la madurez de los procesos de desarrollo de software, pero luego se utilizó para medir la madurez de cualquier tipo de proceso. Este modelo se puede utilizar muy bien para determinar la madurez de los procesos de TI (Herold, 2008).

2.4 Indicadores

La medición del desempeño es un principio fundamental de la gestión de cualquier proceso organizacional. La medición del desempeño es importante porque identifica las brechas de rendimiento entre el rendimiento actual y el deseado, además de proporcionar una indicación del progreso hacia la reducción de las brechas. Estos indicadores cuidadosamente seleccionados ayudan en gran medida a tomar decisiones para mejorar el funcionamiento de los procesos organizacionales (Weber et al., 2005).

No existe una definición oficial por parte de algún organismo nacional o internacional acerca de lo que es un indicador, solo algunas referencias que los describen (Mondragón, 2002).

De acuerdo con el DAC Glossary of Key Terms in Evaluation (2002) citado por la MDF (2005) un indicador es un factor cuantitativo o cualitativo o variable que proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros, reflejar los cambios

vinculados con una intervención o ayudar a evaluar el rendimiento de un actor del desarrollo.

De acuerdo con Valle y Rivera (2005) no existe un conjunto distintivos de indicadores correctos para medir un nivel de actuación. Lo que existe es un rango de posibles señales para medir el cambio en las variables con grados diversos de certeza. Las referencias de distintos autores sobre las características de los indicadores varían entre un mayor o menor número, pero de manera general un buen indicador se caracteriza por ser:

- *Medible*, un indicador debe ser medible en términos cuantitativos o caritativos, su mayor cualidad es poder hacer una comparación entre la situación medida y la situación esperada.
- *Preciso*, un indicador debe de estar medido en forma precisa, debe ser inequívoco, es decir, no permite interpretaciones o dudas sobre el tipo de dato a escoger.
- *Consistente*, un indicador también debe ser consistente aún con el paso del tiempo. Si un indicador ha de proporcionar una medida confiable de los cambios en una condición de interés, entonces es importante que los efectos observados se deban a los cambios reales en la condición y no a cambios en el propio indicador.
- *Sensible*, un indicador sensible cambiará proporcionalmente y en la misma dirección que los cambios en la condición o concepto que se está midiendo.

2.4.1 Indicadores de evaluación de tecnologías y herramientas de software

Dado el gran número de soluciones disponibles en el mercado, las organizaciones necesitan entender claramente las directrices y criterios para seleccionar la herramienta más adecuada para satisfacer sus necesidades específicas (Balmisse et al., 2009).

Balmisse et al. (2009) establecen varios criterios que se presentan a continuación, para selección de soluciones funcionales que pueden abordar los problemas específicos de la organización.

- *Realizar una evaluación de las necesidades reales de la empresa:* Las empresas deben especificar los objetivos de las herramientas para aumentar su capacidad de seleccionar las aplicaciones que pueden resolver problemas específicos.
- *Ir más allá de la comercialización de los vendedores:* Varios vendedores prometen resolver todos los problemas organizacionales, mientras que carecen de una comprensión clara de la organización.
- *Entender el paradigma y las perspectivas detrás de la herramienta:* Esto incluye la identificación de la propuesta de valor central de la herramienta. Se puede requerir a la definición de la estrategia de entrada en el mercado que los vendedores utilizan cuando el producto fue lanzado por primera vez.
- *Limitar el peso de los criterios financieros:* Mientras que los costos son factores claramente importantes de cualquier selección, especialmente para las pequeñas y medianas empresas, las consideraciones financieras deben ponderarse junto con las consideraciones técnicas, de seguridad, ergonómicas, administrativas y funcionales.
- *Mantener una visión práctica:* Ninguna herramienta puede responder a todas las necesidades de la organización. Una implementación modular, junto con la gestión del cambio, puede ser el mejor enfoque holística y de mayor riesgo de los proyectos globales de TI.
- *Centrarse en la interoperabilidad:* La rápida evolución de la tecnología, las capacidades de almacenamiento, software y hardware altera nuestra comprensión de las herramientas que estarán disponibles y soportadas en el entorno competitivo del mañana.
- *Interfaz y la integración de la ergonomía:* La interfaz del usuario debe permitir la personalización basada en los actores individuales y roles.

- *Garantizar la seguridad de la información:* La información y el conocimiento compartido a través de los sistemas de TI puede variar de un nivel de un nivel de conocer-cómo a procesos organizacionales sensibles y propiedad intelectual.

De acuerdo con Balmisse et al. (2009) Para seleccionar una herramienta de TI, primero se debe conocer el objetivo de esa herramienta, para después ser ponderado de acuerdo a los criterios de selección de herramientas de TI establecidos, realizando al final una matriz de comparación para representar de manera gráfica los criterios funcionales contra las herramientas evaluadas y su calificación como se muestra en la figura 2.7.

Criteria Funcional	Peso %	Herramienta 1	Herramienta 2	Herramienta 3	Herramienta 4
Gestión del conocimiento explícito	▶				
Descubrimiento del conocimiento	▶				
Gaestión experta	▶				
Colaboración	▶				
Organización del conocimiento	▶				
Interface y ergonomía	▶				
Administración y mantenimiento	▶				
Seguridad	▶				
Limitaciones técnicas	▶				
Características del vendedor	▶				
Costos	▶				

Figura 2.7. Comparación y evaluación de Herramientas de TI, según Balmisse et al. (2009)

Al finalizar el llenado de esta tabla se deberá de realizar un conteo y evaluación final de los criterios utilizados y la calificación final que obtuvo cada herramienta, la herramienta que obtenga la sumatoria mayor de todos los criterios, deberá ser la herramienta que debemos de utilizar.

2.4.2 Indicadores de evaluación del desempeño de la memoria organizacional en un contexto organizacional y tecnológico

Una necesidad importante de las organizaciones enfocadas a las TI es entregar sistemas de alta calidad basados en el conocimiento y la memoria organizacional. La evaluación de estos sistemas es necesaria para asegurar dicha calidad y orientar el desarrollo y el mantenimiento (Nick et al, 1999).

De acuerdo con Felix-Robinson y Ludger (2001) las organizaciones tienen que hacer una clara distinción entre el desarrollo tradicional de sistemas expertos y el desarrollo de una memoria organizacional. Mientras que los sistemas expertos están diseñados para ayudar o sustituir a las personas en algún proceso, el éxito de una memoria organizacional depende en gran medida de la interacción entre el sistema y el usuario. En lugar de imitar la mente humana, los sistemas de memoria organizacional se enfocan más que nada en la cooperación entre el hombre y la máquina (Abecker et al, 1998 citado por Felix-Robinson y Ludger, 2001).

Nick et al. (1999) distinguen tres fases para la evaluación de una memoria organizacional, orientándose a su madurez:

- *Fase 1. Creación de la memoria organizacional:* La fase uno para la evaluación de una memoria organizacional incluye además de la creación de esta, su uso al principio del desarrollo, en donde el sistema de cambia de acuerdo a los nuevos o modificados requerimientos y deseos de los usuarios. En esta fase la aceptación del sistema se puede medir simplemente por el uso del sistema, adquiriendo una retroalimentación que representa una buena fuente de sugerencias para la mejora del sistema.
- *Fase 2. Desarrollo de la memoria organizacional:* La segunda fase de centra en la orientación del desarrollo de la evaluación de la memoria organizacional. Debido a que los sistemas de memoria organizacional en este punto se encuentran ya en producción, para medir el impacto de los cambios en el sistema, los cambios deben ser bien planificados para obtener datos estadísticos de medición válidos. La evaluación en este punto debe de ser capaz de lidiar con el mantenimiento regular como, por ejemplo, agregar, modificar o eliminar casos de la memoria organizacional. Esto también deberá de ser reflejado por indicadores de variación correspondientes.
- *Fase 3. Comprensión y análisis de la viabilidad económica del sistema de memoria organizacional:* Esta tercera fase está centrada en tratar de medir los costos y beneficios reales, para determinar el valor económico de la memoria organizacional. Según Nick (1998) citado por Nick et al. (1999) los costos se

pueden clasificar en tres tipos: costos de creación del sistema, costos de funcionamiento y mantenimiento del sistema y costos del uso del sistema. Estos costos se pueden medir relativamente fácil desde el inicio del proyecto de memoria organizacional.

Según Weinberger et al. (2005) no obstante que el desarrollo de una memoria organizacional se ha vuelto más común, aun no existe una metodología estándar para llevar a cabo esta evaluación, de ahí publican una metodología basada en ontologías llamada KnowledgeEco admitiendo vistas bidimensionales del sistema de memoria organizacional y tomando en cuenta indicadores relacionados como el nivel de memoria individual y organizacional, el contenido, recursos de conocimiento y los medios necesarios para gestionarlo. En definitiva beneficio real de una memoria organizacional es mucho más difícil de evaluar y en teoría esto deberá ser el valor subjetivo de la información del usuario (Nick et al. 1999).

Según Pressman (2010) de acuerdo a la norma ISO 9126, para la evaluación de una memoria organizacional en un contexto tecnológico existen 6 diferentes tipos de indicadores:

- *Indicadores de funcionalidad:* Se centran en información en observar si el sistema realmente cumple el objetivo por el que fue creado.
- *Indicadores de fiabilidad:* Se centran en la capacidad del sistema para mantenerse en operación.
- *Indicadores de eficiencia:* Se centran en la manera de como el sistema responde a la petición de un usuario.
- *Indicadores de usabilidad:* Se centran en la interfaz del sistema y si este realmente satisface a las necesidades del usuario en su operación.
- *Indicadores de Sostenibilidad:* Se centran en la capacidad del sistema para adecuarse a nuevas necesidades o cambios de último momento.
- *Indicadores de portabilidad:* Se centran en la capacidad del sistema para funcionar en diferentes entornos informáticos.

2.4.3 Indicadores de evaluación de la calidad de servicio en TI

La influencia sobre las organizaciones de fenómenos como los acelerados cambios en las TI, la globalización, la evoluciones de los valores, normas y estilos de vida de la sociedad, las obligan a adaptar e innovar sus procesos para adecuarse a las nuevas y siempre cambiantes exigencias del entorno, cumplir con sus renovadas misiones y convertirse en organizaciones que aprenden de su propio desempeño; de esta forma la búsqueda constante de niveles superiores de calidad se ha convertido en un reto para las organizaciones, tanto para garantizar su supervivencia como para cumplir con las exigencias del desarrollo de la sociedad (Bentancourt y Mayo, 2010). De acuerdo con Sánchez (2008) se pueden definir cinco indicadores para la evolución de la calidad de los servicios de TI:

- *Indicadores Tecnológicos*: Son en los que se suele tener más experiencia de dentro de las organizaciones de TI. Están basados en parámetros clave de los elementos tecnológicos, como porcentajes de uso de CPU, memoria, entre otros.
- *Indicadores de actividad funcional*: Son aquellos indicadores que se obtienen del sistema de información correspondiente y que nos proveen medidas de la actividad del negocio.
- *Indicadores de proceso*: Estos indicadores son los que se encuentran documentados a través de referencias metodológicas anteriormente comentadas como ITIL y COBIT.
- *Indicadores departamentales*: Son, junto a los tecnológicos, los que nos van a facilitar el cálculo de los costos para poner en marcha servicios y mantenerlos.
- *Indicadores de servicio*: Son los que pueden ser puros o combinaciones del resto de los indicadores. En el ámbito de los indicadores de servicio se encuentran varios tipos como: ANS (Acuerdo de nivel de servicio) que miden la calidad de servicio entregada a los clientes y son la expresión de compromiso con el negocio; Indicadores de ventana de servicio e indicadores de contexto, que son los que delimitan el alcance de servicio.

2.5 La memoria organizacional como herramienta de apoyo a la mejora en la calidad de servicio de TI

De acuerdo con Quinello (2006) el paradigma de la organización experimentó cambios profundos en el siglo veinte, la gestión de la calidad total fue un movimiento que penetró las organizaciones desde 1980 en adelante y trajo ventajas ya conocidas, tales como el aumento de la calidad en productos y servicios, así como el aumento del interés por los clientes. A finales del siglo veinte, el concepto de las organizaciones que aprenden se extendió por todas aquellas organizaciones que con la competencia y el conocimiento almacenado a través del tiempo, pueden aprender y buscar la ventaja competitiva.

El reconocimiento del hecho de que, en los últimos tiempos, el conocimiento representa uno de los activos más importantes de una organización, influyendo decisivamente en su competitividad, ha llevado a algunos planteamientos globales de la organización. La memoria organizacional y las capacidades de aprendizaje organizacional son las principales fuentes de ventajas competitivas, manteniendo la calidad de los servicios de formación (Vrîncianu et al., 2009).

De acuerdo con Pawlowski (2003) citado por Vrîncianu et al. (2009) la calidad en el tiempo de las TI basada en la memoria y el aprendizaje organizacional no está asociado con medidas claramente definidas. Esto varía dependiendo del alcance, la perspectiva y la dimensión de los servicios que se piensan abarcar. A pesar de este problema la evaluación de la calidad en este ámbito se está convirtiendo en un tema interesante.

Vrîncianu et al. (2009) define varios factores para el éxito organizacional para la gestión de la calidad de los servicios a través del aprendizaje y el uso de una memoria organizacional, estos factores son:

- Entrenamiento de empleados.
- Un sistema de recompensas basado en la participación y el apoyo mostrado por los empleados hacia la gestión de la calidad y la calidad del aprendizaje organizacional.

- Asignación de recursos para la gestión del conocimiento. Aumento de la pertinencia, la precisión y el valor añadido para la empresa.
- Una metodología para la distribución del conocimiento de los empleados.
- Desarrollo y promoción del intercambio de información y colaboración entre los empleados.
- La identificación de las competencias básicas y el conocimiento del negocio para apoyar estas áreas de habilidades básicas.
- Capacidad de eliminar información y conocimiento obsoleto, incorrecto o innecesario.
- Clima favorable para la creación, desarrollo y transmisión del conocimiento.
- La existencia de promotores de la gestión del conocimiento dentro de la organización.

2.5.1 Casos de aplicación de memorias organizacionales para la mejora en la calidad del servicio de TI

Como se ha revisado anteriormente, una memoria organizacional, además de ayudar a almacenar y gestionar el conocimiento valioso de una organización, también puede ayudar a mejorar la calidad del servicio de ellas. A continuación se describirán algunos casos de aplicaciones en donde se han utilizado los sistemas de memoria organizacional para mejorar la calidad en el servicio de TI.

Sistemas de memoria organizacional para la mejora de los procesos de negocios en empresas de TI

En este trabajo Habermann et al. (2000) analizan los principales problemas relativos a la gestión de las tecnologías de información dentro de las empresas y examinan como un sistema de memoria organizacional puede ayudar a afrontarlos. Debido a que las empresas de TI tienen cotidianamente diversos problemas de gestión, surgen diversas necesidades para mejorar continuamente las prácticas de negocio.

A pesar de que existen muchos enfoques exitosos en el campo, algunas de las necesidades más importantes requieren de tratamientos más especializados,

consistiendo esto en la utilización de un sistema de memoria organizacional para gestionar el conocimiento. Para desarrollar este trabajo Habermann et al. (2000) utilizan varias técnicas y sistemas para desarrollar una memoria organizacional como base de datos de procesos, manuales de procedimientos, gestores de contenidos, mapas mentales y de búsquedas, AnswerGarden y sistemas especializados en flujos de trabajo.

Habermann et al. (2000) concluyen que en las empresas enfocadas a TI se puede utilizar a la memoria organizacional como un instrumento para lograr las metas que han sido desarrolladas en función al ciclo continuo de los procesos de negocio.

Sistema de memoria organizacional soportado por flujos de trabajo en una empresa de TI Alemana

Lang y Schmitdt (2002) analizan el caso de la empresa de TI alemana ProSieben, Esta empresa en el año del 2000 decide implementar diversos sistemas para el apoyo de una memoria organizacional basada en flujos de trabajo. Sistemas como ERP con SAP R/3 fueron implementados para apoyar a los departamentos de finanzas, materiales y control.

La implementación de este sistema se dividió en tres pasos: Desarrollo y pruebas, Integración y puesta en marcha. Siendo el primer paso, el paso más demorado ya que tomó alrededor de cuatro meses, tiempo en el cual se utilizó para conocer todos los aspectos relacionados al sistema e involucrar al personal.

Los resultados de la implementación del sistema de memoria organizacional en la empresa mostraron fuertes ganancias en eficiencia y performance de los procesos obteniendo las siguientes mejoras al proceso organizacional:

- Reducción entre el 20 y 25% en los tiempos de verificación de facturas del proceso por semana.
- La eficiencia en el departamento de contabilidad aumento en 50%.
- Reducción de la cantidad de papel y espacio en las estanterías necesarias.
- El 90% de todos los documentos se procesan automáticamente en el sistema de archivos.