

**Novática**, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de **ATI** (Asociación de Técnicos de Informática), organización que edita también la revista **REICIS** (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software). **Novática** edita asimismo **UPGRADE**, revista digital de **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de **UPENET** (UPGRADE European NETWORK).

<<http://www.ati.es/novatica/>>  
<<http://www.ati.es/reicis/>>  
<<http://www.upgrade-cepis.org/>>

**ATI** es miembro fundador de **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies) y es representante de España en **IFIP** (International Federation for Information Processing); tiene un acuerdo de colaboración con **ACM** (Association for Computing Machinery), así como acuerdos de vinculación o colaboración con **AdaSpain**, **Ai2**, **ASTIC** e **HispaniX**, junto a la que participa en **ProInnova**.

**Consejo Editorial**  
Antoni Carbonell Nogueras, Juan Manuel Cueva Lovelle, Juan Antonio Esteban Iriarte Francisco López Crespo, Celestino Martín Alonso, Josep Molas i Bertrán, Olga Pallás Codina, Fernando Píera Gómez (Presidente del Consejo), Ramon Puigjaner Trepal, Miquel Sàrries Griño, Asunción Yturbe Herranz

**Coordinación Editorial**  
Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

**Composición y autoedición**  
Jorge Lázcar Gil de Rameles

**Traficaciones:**  
Grupo de Lengua e Informática de ATI <<http://www.ati.es/gi/lengua-informatica/>>, Dpto. de Sistemas Informáticos - Escuela Superior Politécnica - Universidad Europea de Madrid

**Administración**  
Tomás Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

**Sociedades Técnicas - Coordinadores**

**Administración Pública electrónica**

Francisco López Crespo (MAE). <[flc@ati.es](mailto:flc@ati.es)>  
Gumersindo García Arribas. <[gumersindo.garcia@map.es](mailto:gumersindo.garcia@map.es)>

**Arquitecturas**

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza) <[enrique.torres@unizar.es](mailto:enrique.torres@unizar.es)>  
Jordi Tubellà Morgadas (DAC-UPC) <[jordi@ac.upc.es](mailto:jordi@ac.upc.es)>

**Auditoría SII/IC**

Marina Tourinho Trolitón, Manuel Palao García-Suelto (ASIA)

<[marinatourino@marinatourino.com](mailto:marinatourino@marinatourino.com)>, <[manuel@palao.com](mailto:manuel@palao.com)>

**Derecho e Tecnologías**

Isabel Hernando Colinas (Fac. Derecho de Donostia, UPV) <[ihernando@legalek.net](mailto:ihernando@legalek.net)>  
Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara) <[edavara@davara.com](mailto:edavara@davara.com)>

**Escuela Universitaria de la Informática**

Joaquín Ezequiel Mateo (UPS-UZAR) <[ezequiel@posta.unizar.es](mailto:ezequiel@posta.unizar.es)>

Cristóbal Pareja Flores (DSIC-UCM) <[cpareja@sip.ucm.es](mailto:cpareja@sip.ucm.es)>

**Gestión del Conocimiento**

Juan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young) <[juan.baiget@ati.es](mailto:juan.baiget@ati.es)>

**Informática y Filosofía**

Josep Corcoran Juvinyà (UIC) <[jjcorcor@unica.edu](mailto:jjcorcor@unica.edu)>

Esperanza Marcos Martínez (ESCET-URJC) <[cuca@escet.urjc.es](mailto:cuca@escet.urjc.es)>

**Informática Gráfica**

Miguel Chover Sellés (Universitat Jaume I de Castellón) <[chover@uji.es](mailto:chover@uji.es)>

Roberto Vivó Hernando (Eurographics, sección española) <[rvivo@dsic.upv.es](mailto:rvivo@dsic.upv.es)>

**Ingeniería del Software**

Javier Dolado Cosín (DLSI-UPV) <[dolado@si.ehu.es](mailto:dolado@si.ehu.es)>

Luis Fernández Sanz (PRIS-EI-UEM) <[lufernan@pris.est.uem.es](mailto:lufernan@pris.est.uem.es)>

**Inteligencia Artificial**

Federico Barber Sanchis, Vicente Botti Navarro (DSIC-UPV)

<[vbotti\\_barber@dsic.upv.es](mailto:vbotti_barber@dsic.upv.es)>

**Interacción Persona-Computador**

Julio Abascal González (FI-UPV) <[julio@si.ehu.es](mailto:julio@si.ehu.es)>

Jesús Lorés Vidal (Univ. de Lleida) <[jesus@eup.udl.es](mailto:jesus@eup.udl.es)>

**Internet**

Alonso Álvarez García (TID) <[alonso@ati.es](mailto:alonso@ati.es)>

Llorenç Pagés Casas (Indra) <[pages@ati.es](mailto:pages@ati.es)>

**Lengua e Informática**

M. del Carmen Ugras García (IBM) <[cugarte@ati.es](mailto:cugarte@ati.es)>

**Lenguajes Informáticos**

Andrés Marín López (Univ. Carlos III) <[amarin@it.uc3m.es](mailto:amarin@it.uc3m.es)>

J. Angel Velázquez Hurtado (ESCET-URJC) <[a.velazquez@escet.urjc.es](mailto:a.velazquez@escet.urjc.es)>

**Lingüística computacional**

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo) <[xgg@uvigo.es](mailto:xgg@uvigo.es)>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante) <[mpalomar@dsi.us.es](mailto:mpalomar@dsi.us.es)>

**Mundo estudiantil**

Adolfo Vázquez Rodríguez (Rama de Estudiantes del IEEE-UCM)

<[a.vazquez@ieee.org](mailto:a.vazquez@ieee.org)>

**Profesión Informática**

Rafael Fernández Calvo (ATI) <[rfcalvo@ati.es](mailto:rfcalvo@ati.es)>

Miquel Sàrries Griño (Ayto. de Barcelona) <[msarries@ati.es](mailto:msarries@ati.es)>

**Redes y servicios telemáticos**

José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona). <[joseluis.marzo@udg.es](mailto:joseluis.marzo@udg.es)>

José Solé Pareja (DAC-UPC) <[pareja@ae.upc.es](mailto:pareja@ae.upc.es)>

**Seguridad**

Javier Areltío Bertolin (Univ. de Deusto) <[jareltio@esid.deusto.es](mailto:jareltio@esid.deusto.es)>

Javier López Muñoz (ETS Informática-UMA) <[jlm@icc.uma.es](mailto:jlm@icc.uma.es)>

**Sistemas de Tiempo Real**

Alejandro Alfonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM)

<[jalonso@ipente](mailto:jalonso@ipente)>, <[dipente@upm.es](mailto:dipente@upm.es)>

**Sistemas Libres**

Jesús M. González Barahona, Pedro de las Heras Quirós

(GSYC-URJC) <[@gsyc.esct.urjc.es">jpgh.pheras@gsyc.esct.urjc.es](mailto:jpgh.pheras)>

**Tecnología de Objetos**

Jesús García Molina (DIS-UM) <[jmolina@correo.um.es](mailto:jmolina@correo.um.es)>

Gustavo Rossi (LIFIA-UNLP, Argentina) <[gustavo@sol.info.unlp.edu.ar](mailto:gustavo@sol.info.unlp.edu.ar)>

**Tecnologías para la Educación**

Juan Manuel Doderó Beardo (UC3M) <[doderom@inf.uc3m.es](mailto:doderom@inf.uc3m.es)>

Julia Minquillón i Alfonso UDOO <[jminquillon@uoc.edu](mailto:jminquillon@uoc.edu)>

**Tecnologías y Empresa**

Pablo Hernández Medrano (Bluemat) <[pablohm@bluemat.biz](mailto:pablohm@bluemat.biz)>

**TIC y Turismo**

Andrés Aguayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga)

<[aguayo.guevara@icc.uma.es](mailto:aguayo.guevara@icc.uma.es)>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. **Novática** permite la reproducción, sin ánimo de lucro, de todos los artículos, a menos que lo impida la modalidad de © o *copyright* elegida por el autor, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

**Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid**  
Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid  
Tfn. 91 4029391; fax. 91 3093685 <[novatica@ati.es](mailto:novatica@ati.es)>  
**Composición, Edición y Redacción ATI Valencia**  
Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia  
Tfn./fax 96 3303992 <[secretaria@ati.es](mailto:secretaria@ati.es)>  
**Administración y Redacción ATI Catalunya**  
Ciudad de Granada 131, 08018 Barcelona  
Tfn. 93 4125235; fax 93 4127713 <[secretgen@ati.es](mailto:secretgen@ati.es)>  
**Redacción ATI Andalucía**  
Isaac Newton, s/n, Ed. Sadiel,  
Isla Cartuja 41092 Sevilla. Tfn./fax 95 4460779 <[secretand@ati.es](mailto:secretand@ati.es)>  
**Redacción ATI Aragón**  
Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza.  
Tfn./fax 97 6235 181 <[secretara@ati.es](mailto:secretara@ati.es)>  
**Redacción ATI Asturias-Cantabria**  
<[qp-asturcani@ati.es](mailto:qp-asturcani@ati.es)>  
**Redacción ATI Castilla-La Mancha**  
<[qp-clmancha@ati.es](mailto:qp-clmancha@ati.es)>  
 **Suscripción y Ventas**  
<<http://www.ati.es/novatica/interes.html>>, o en ATI Cataluña o ATI Madrid

**Publicidad.**  
Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid  
Tfn. 91 4029391; fax. 91 3093685 <[novatica.publicidad@ati.es](mailto:novatica.publicidad@ati.es)>  
**Imprenta.**  
Derris S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.  
**Deposito legal:** B 15.154-1975 -- ISSN: 0211-2124; CODEN NOVACQ  
**Partidas:** Pioneros TIC (Ada Byron). RFOalvo / (C) Rafael Fernández Calvo 2006  
**Diseño:** Fernando Agresta / © ATI 2006

**editorial**

**Formatos de documento abiertos, una clave para el progreso** > 02

**en resumen**

**La profesión informática europea del siglo XXI** > 02

*Llorenç Pagés Casas*

**noticias IFIP**

**19th IFIP World Computer Congress, WCC 2006** > 03

*Ramon Puigjaner Trepal*

**monografía**

**El Proceso de Bolonia y la profesión informática**

*(En colaboración con UPGRADE)*

Editores invitados: *Juan José Cuadrado Gallego, Luigi Buglione*

**Presentación. El Proceso de Bolonia y la profesión informática** > 05

*Juan José Cuadrado Gallego, Luigi Buglione*

**El profesionalismo en las Tecnologías de la Información** > 07

*Charles Hughes*

**Por el cambio de verdad (o la modificación de los estudios de Ingenierías Informáticas vista por un estudiante)** > 11

*Mikel Salazar Peña*

**Evolución de los estudios de Informática en el Espacio Europeo de Educación Superior** > 12

*Juan José Cuadrado Gallego, León González Sotos, Daniel Rodríguez García,*

*Miguel Ángel Sicilia Urbán*

**El Proceso de Bolonia: la experiencia italiana** > 18

*Luigi Buglione*

**El Proceso de Bolonia y la experiencia neerlandesa** > 22

*Maya Daneva*

**Evolución histórica de las carreras informáticas: un informe de la experiencia alemana** > 28

*René Braungarten, Martin Kunz, Reiner R. Dumke*

**Experiencia piloto ECTS en la Ingeniería Técnica Informática de Gestión y de Sistemas** > 34

*José Luis Álvarez Macías, Manuel J. Redondo González, Javier Aroba Pérez,*

*Beatriz Aranda Louvier, Patricio Salmerón Revuelta*

**secciones técnicas**

**Enseñanza Universitaria de la Informática**

**Alumno Rupérez, ¡está vd. despedido!** > 40

*Miren Bermejo, Ray Fernández*

**Redes y servicios telemáticos**

**Redes R-ALPHA DS-CDMA multicelulares con control de potencia rápido sobre canales Nakagami selectivos en frecuencia** > 44

*Loren Carrasco Martorell, Guillem Femenias Nadal*

**Tecnologías y Empresa**

**El papel de las Tecnologías de Información y la memoria organizacional dentro de las empresas inteligentes** > 52

*Alonso Perez-Soltero*

**Referencias autorizadas** > 56

**sociedad de la información**

**Futuros emprendedores**

**eCoology: un sistema para aprender jugando** > 63

*Raquel Acosta Navarro, Alejandro Catalá Bolós, Jose Miguel Esteve Ferrandis,*

*Jose Antonio Mocholí Agües, Javier Jaén Martínez*

**Personal y transferible**

**La Red del Siglo XXI: Convergencia de las redes eléctrica y de telecomunicaciones** > 68

*José Morales Barroso*

**Novática interactiva**

**La integración de los estudiantes informáticos en la vida profesional** > 73

*Foro de Debate*

**Programar es crear**

**Cuadrados (CUPCAM 2005, problema fase local UCM, enunciado)** > 74

*Cristóbal Pareja Flores*

**Subexpresiones (CUPCAM 2005, problema H, solución)** > 75

*Ángel Herranz Nieva, Manuel Carro Liñares*

**asuntos interiores**

**Coordinación editorial / Programación de Novática / Subsanando un olvido** > 76

**Normas de publicación para autores / Socios Institucionales** > 77

Alonso Perez-Soltero

Dpto. de Ingeniería Industrial, Universidad de Sonora, Hermosilla (México)

<aperez@industrial.uson.mx>

# El papel de las Tecnologías de Información y la memoria organizacional dentro de las Empresas Inteligentes

## 1. Introducción

En los últimos años, se le ha dado mucha importancia al proceso de generar, enriquecer, conservar, y compartir el conocimiento, experiencias y habilidades que tienen los empleados dentro de una organización. Se dice que gran parte del éxito y ventaja competitiva de algunas empresas se debe precisamente a la manera como se gestiona este conocimiento. El conocimiento es un recurso que se necesita y debe ser almacenado de alguna manera. Para lograr esto, se ha desarrollado un concepto denominado memoria organizacional.

El objetivo del presente trabajo es mostrar algunas de las tecnologías de información que pueden utilizarse para el desarrollo de memorias organizacionales, describiendo sus características generales, conocimiento que puede almacenarse en la memoria organizacional con ayuda de estas tecnologías, y las ventajas y desventajas en su utilización.

Este artículo se inicia con conceptos generales sobre empresas inteligentes, gestión del conocimiento, memoria organizacional y sistemas de información; posteriormente se describen algunas de las principales tecnologías de información para el desarrollo de una memoria organizacional, indicando sus ventajas y desventajas; después se plantean algunas de las perspectivas a futuro de la aplicación de las tecnologías de la información en las memorias organizacionales; finalmente se muestran las conclusiones del presente trabajo.

## 2. Conceptos generales: empresas inteligentes

Las organizaciones de hoy en día tienden a ser organizaciones del conocimiento, empresas cuyo enfoque es ser constituidas por personas capaces de aprender constantemente. La forma de trabajo en estas organizaciones será por equipos autodirigidos que se formarán por necesidades de conocimiento, habilidades y por recursos tecnológicos. En la organización actual se requiere de un aprendizaje constante, mayor razonamiento y pensamiento, y aunque el número de empleados ha disminuido se requiere de empleados más especializados.

Una de las características más importantes de las organizaciones que aprenden es que se requiere una participación comprometida

**Resumen:** las empresas inteligentes son organizaciones que son capaces de crear, adquirir, compartir y transferir el conocimiento entre todos sus miembros, en otras palabras, son empresas que gestionan eficientemente su conocimiento organizacional. El conocimiento organizacional es un capital de la empresa que es importante conservar y acrecentar, ya que representa una ventaja competitiva dentro del actual ambiente de globalización y fuerte competencia entre compañías. El lugar donde se almacena este conocimiento, se conoce como memoria organizacional. El presente artículo muestra algunas de las tecnologías de información que pueden utilizarse para el desarrollo de memorias organizacionales, describiendo sus características generales, conocimiento que puede almacenarse en la memoria organizacional con ayuda de esta tecnología, y las ventajas y desventajas en su utilización.

**Palabras Clave:** casos, empresas inteligentes, Gestión del Conocimiento, memoria organizacional, Tecnologías de la Información.

de todos sus miembros para adquirir y compartir sus conocimientos. Muchos autores han dado su valiosa aportación en definir a las organizaciones que aprenden. Por ejemplo, Senge las define como aquellas empresas donde las personas continuamente expanden su capacidad para crear los resultados que ellos realmente desean, donde nuevos patrones de pensamiento se nutren, y donde las personas continuamente aprenden como aprender juntas [15]. Por su parte Nonaka las define como lugares donde el inventar nuevo conocimiento no es una actividad especializada..., es una forma de conducta, es más, es una forma de ser en la cual cada persona es un trabajador del conocimiento [12]. Según Garvin, las organizaciones que aprenden son hábiles en cinco actividades principales: resolución sistemática de problemas, experimentación con nuevos enfoques, aprender de su propia experiencia, aprender de la experiencia y mejores prácticas de otros y transferir conocimiento rápida y eficientemente a toda la organización [6]. Una de las cualidades más importantes de estas organizaciones es que tienen la habilidad de crear, adquirir y transferir el conocimiento, y por lo tanto, modificar su comportamiento para generar y reflejar nuevos conocimientos [15]. A esta habilidad se le ha llamado gestión del conocimiento.

## 3. Gestión del Conocimiento

De acuerdo a Newman, la gestión del conocimiento comprende actividades enfocadas a la ganancia de conocimiento de su propia experiencia y de la experiencia de otros, y sobre la juiciosa aplicación de este conocimiento para alcanzar la misión de la organización [11]. Estas actividades se ejecutan por la unión de tecnología, estructura organizacional y estrategias para aumentar

el conocimiento ya existente y producirlo nuevo. Lo anterior tiene como objetivo utilizarlo para aprender, resolver problemas y como apoyo en la toma de decisiones. Además, Newman dice que la gestión del conocimiento es la gestión de la continua renovación de la base de conocimiento organizacional con un énfasis en su difusión a todos los lugares de la empresa [11].

Existen muchas ventajas cuando la empresa gestiona su conocimiento. De acuerdo a Davenport los beneficios se pueden resumir en los siguientes: genera una ventaja y una diferenciación competitiva, incrementa el conocimiento individual y grupal de la empresa, reduce la "amnesia corporativa" que se produce cuando el único que conoce cómo hacer algo se retira de la empresa, se aprovecha de manera más productiva la tecnología de información y de comunicación existente y finalmente, fomenta una cultura de compartir experiencias y conocimientos entre sus miembros [5].

Como se ha visto, la gestión del conocimiento trabaja con un recurso muy importante que se conoce como conocimiento organizacional. Este conocimiento no surge de la noche a la mañana, requiere de mucho tiempo y de la combinación e interacción del conocimiento que poseen todos los miembros de la organización. El conocimiento de la empresa es un recurso que se necesita y debe ser almacenado de alguna manera. Para lograr esto, se ha desarrollado un concepto denominado memoria organizacional.

## 4. Memoria organizacional

Para comprender este concepto, tomaremos algunas de las definiciones de expertos que han trabajado alrededor de este tema. Stein

dice: "Los conocimientos y características de una organización que quieran ser transmitidas del pasado a los futuros miembros del sistema social de la empresa, solamente van a ser posibles si se tiene la memoria organizacional" [16]. La memoria organizacional involucra la codificación de la información a través de una representación adecuada, la cual posteriormente tendrá un efecto sobre la organización en el momento en que sus miembros interpreten la información almacenada a la luz de las condiciones actuales de la organización. Ackerman y Halverson la consideran como el repositorio solo y monolítico que contiene información de cierto tipo para toda la organización [1].

El conocimiento es el capital clave de la organización. La memoria organizacional extiende y amplifica este capital con la captura, organización, disseminación y reuso del conocimiento creado por sus empleados. Sin embargo, la memoria organizacional no es sólo un facilitador de la acumulación y preservación del conocimiento, sino que también permite compartirlo con los demás miembros de la organización [4]. Analizando diversas definiciones se observa que la memoria organizacional involucra numerosos aspectos del conocimiento organizacional y de los procesos por los cuales el conocimiento se almacena para uso futuro [14].

Se puede conceptualizar la memoria organizacional (figura 1) como el lugar donde se almacena el conocimiento organizacional generado en el pasado para utilizarlo de forma racional en el presente y en el futuro, con la característica de que este repositorio sea fácil de acceder por todos los miembros de la organización.

#### 4.1. Contenido

En general, el contenido de la memoria organizacional va desde lo documentado (información general de la empresa, reportes de compras, inventarios, políticas de contratación de la empresa, manuales de procedimientos, archivos de computadora) hasta lo no documentado (experiencias, formas de pensar, actitudes sobre la toma de algunas decisiones, opiniones, anécdotas) y que forman el

acervo cultural, conocimientos y experiencias de los miembros de la organización.

#### 4.2. Utilización

Una memoria organizacional se utiliza en organizaciones donde un gran número de personas se involucran en el diseño y elaboración de proyectos complejos, desarrollados en periodos prolongados de tiempo. Se observa a menudo que la problemática en las empresas gira alrededor de estar resolviendo los mismos problemas una y otra vez. Es un hecho que las organizaciones que recuerdan y aprenden, logran un mayor avance que aquellas que aceptan esta situación como algo inevitable.

El contenido de la memoria organizacional se utiliza para aprovechar las experiencias del pasado y aplicarlas a las situaciones del presente, repitiendo las buenas acciones y a la vez, evitando caer en los mismos errores.

#### 4.3. Beneficios

Existen muchas ventajas y beneficios de contar con una memoria organizacional en cualquier empresa. Entre los más importantes se encuentran los siguientes:

- 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 uso posterior.
- Facilita el aprendizaje organizacional.
- Provee la facilidad de acceder a las experiencias de aquellos que estuvieron en la empresa.

Actualmente, y gracias a las nuevas tecnologías como los sistemas de información, almacenar el conocimiento organizacional se ha facilitado enormemente. A continuación daremos una visión general de lo que son los sistemas de información y la manera como las tecnologías de la información pueden apoyar a las empresas para desarrollar su memoria organizacional.

## 5. Sistemas de Información

Los sistemas de información proveen datos e información a los miembros de una organización en relación a las operaciones diarias de la empresa, así como para el apoyo a los procesos de toma de decisiones. Los sistemas de información juegan tres roles estratégicos:

- Apoyo para el mejoramiento de los procesos y estructuras organizacionales de las empresas.
- Apoyo para mejorar la elaboración de productos y la prestación de servicios.
- Facilitan la unión estratégica con otras empresas.

Por otro lado, en nuestros días se observa como los sistemas de información y en general las tecnologías de la información hacen que muchas empresas:

- Envíen y reciban dinero de forma electrónica.
- Intercambien datos e información de forma electrónica.
- Tengan puntos de venta y pagos electrónicos como servicios estratégicos.
- Operen la organización con apoyo tecnológico, el cual se está convirtiendo para ellas en una necesidad.
- Tengan a sus empleados distribuidos mundialmente manteniendo contacto con la empresa gracias a la tecnología informática.
- Tengan contacto y negocios electrónicos con sus clientes y proveedores.

Todo lo anterior ha dado grandes beneficios a las organizaciones. Algunos de ellos han sido:

- Aumento en la eficiencia operativa.
- Efectividad en las funciones, sobre todo en la toma de decisiones.
- Mejor servicio a los clientes.
- Mejoras en los productos y servicios que ofrece la empresa.
- Desarrollar ventajas competitivas.
- Detectar y aprovechar las oportunidades del mercado.

Si una empresa desarrolla su memoria organizacional, podrá utilizar aquellas experiencias que le han dado excelentes resultados en el pasado y de esta manera evitar que los empleados del presente y futuro caigan en los mismos errores. A continuación se verá cómo la tecnología de información puede apoyar al desarrollo de una memoria organizacional.

## 6. La Tecnología de Información y el desarrollo de una memoria organizacional

Recordemos que las organizaciones inteligentes deben promover que se comparta y distribuya el conocimiento entre sus miembros. Para esto, debe existir una cultura organizacional propicia y con apoyo de las tecnologías de la información, les puede facilitar el almacenamiento y distribución del conocimiento. En general, uno de los

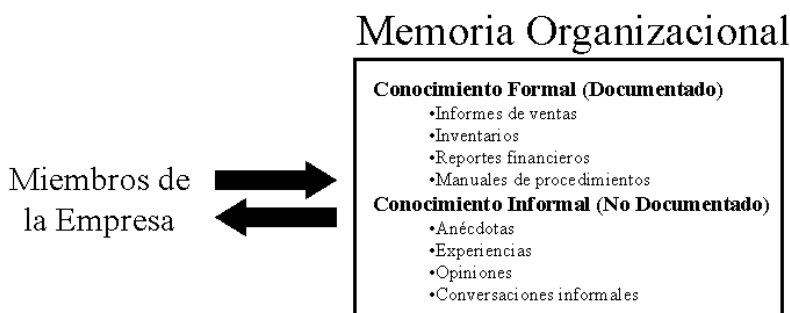


Figura 1: Memoria Organizacional

aspectos más importantes de la gestión del conocimiento en las organizaciones es la distribución y refinamiento del conocimiento. El conocimiento se puede generar a partir de herramientas de minería de datos, adquirirse de terceros o puede refinarse y

actualizarse el ya existente. El conocimiento recolectado se puede organizar indexando los elementos del conocimiento, filtrando en base a su contenido y estableciendo relaciones entre sus elementos [10]. El medio que facilita el almacenamiento del conocimiento

es la memoria organizacional y su contenido debe estar disponible para ser distribuido a lo largo y ancho de la empresa.

La utilización de una memoria organizacional se puede describir en términos de dos

Tecnología de Información	Conocimiento que puede almacenarse	Ventajas	Desventajas
Bases de Datos	Información corporativa, información sobre competidores, factores económicos, información sobre planeación y control, transacciones diarias de la empresa (compras, ventas).	Los datos tienen consistencia, integración, independencia, privacidad, se pueden compartir, tienen mínima redundancia, fácil desarrollo de aplicaciones, reducido mantenimiento a programas.	Requiere revisarse periódicamente para ir depurando la información histórica y almacenar sólo los datos importantes.
Visualización de Datos	Texto, ciudades con sus casas, calles y edificios, oficinas con sus integrantes en movimiento, información gráfica, numérica, fotografías, entre otros.	La información se aprecia como un todo, se puede entrar en detalles sin perderse en tanta información, se tiene facilidad de inmersión, se puede apreciar la información desde diferentes ángulos y orientaciones.	Requiere mucho esfuerzo para representar la información, se requiere equipos con grandes capacidades de cómputo y almacenamiento.
Sistemas Expertos	Almacenar el conocimiento necesario para entender, formular y resolver problemas. Se guarda el conocimiento de la lógica como un experto humano resolvería un problema.	Siempre está disponible y al instante, es lógico, objetivo y consistente, no comete errores matemáticos, hace sus decisiones acordes a las metas de la empresa y no está influenciado por intereses personales.	Al enfrentarse a una nueva situación, no pueden desarrollar enfoques nuevos, brillantes u originales para resolver un problema; no es conveniente cuando el conocimiento que se desea almacenar varía rápidamente.
Redes Neuronales	Se puede representar información cuando se tengan datos incompletos para generalizar y demostrar intuiciones aparentes.	Capaz de proporcionar a los usuarios información específica de acuerdo a sus preferencias e intereses. Se puede utilizar también para desarrollar sistemas avanzados de distribución y compartición.	Los datos de entrada deben representarse numéricamente para que puedan funcionar los algoritmos de aprendizaje.
Agentes Inteligentes	Pueden utilizarse exitosamente como apoyo en la combinación de conocimiento, que finalmente sirve para crear nuevo conocimiento. Pueden servir para analizar conocimiento y disseminarlo en piezas concretas de conocimiento (resúmenes, recomendaciones).	Permiten crear múltiples perspectivas de una misma situación, permitiendo establecer un mayor ámbito de soluciones.	Por sí solos no necesariamente resuelven los problemas, necesitan apoyarse en otras tecnologías.
Razonamiento Basado en Casos (CBR)	Utiliza el conocimiento específico de situaciones concretas de un problema experimentado en el pasado (caso) y utilizándolo en la nueva situación bajo estudio.	Apoya a la solución de nuevos problemas basándose en situaciones parecidas en el pasado; guarda tanto los éxitos como los fracasos, por lo que puede advertir como evitar problemas potenciales.	La principal desventaja que poco a poco ha ido disminuyendo, es cómo organizar los casos, para que dado el nuevo problema, puedan encontrarse casos parecidos entre los ya almacenados.

Figura 2: Tecnologías de Información que pueden apoyar la implementación de una Memoria Organizacional

componentes importantes: la adquisición y la retención de la información y su búsqueda y recuperación.

**Adquisición y retención:** la adquisición de la memoria describe el proceso de recoger y recolectar la información y la retención de codificarla u organizarla para luego colocarla dentro de la propia memoria.

**Búsqueda y recuperación:** es permitir a los usuarios buscar y recuperar la información que ellos necesitan [2].

Las tecnologías de la información apoyan de diferente manera para desarrollar una memoria organizacional, esto depende del tipo de conocimiento que se desea almacenar y cómo piensa recuperarse y distribuirse. Sugiere Isakowitz la incorporación de la hipermedia dentro de sistemas de información organizacionales con el propósito de manejar memoria organizacional y así reducir incertidumbre y errores [8].

Otra creciente tendencia es el no estar limitado a sistemas expertos sino poner más énfasis en sistemas que involucrarían la intervención de humanos en la toma de decisiones e interpretación de procesos con información textual relacionada. Tecnologías emergentes tales como las publicaciones en Internet y las superautopistas de la información pueden facilitar la creación de la memoria organizacional.

Por su parte, las tecnologías groupware pueden ayudar aumentando la memoria organizacional porque son adecuadas para capturar y almacenar el conocimiento en la organización.

Groupware puede proporcionar un soporte común para revisar casos y soluciones analizando además su contexto [3]. Por su parte Othman y Hashim mencionan que con tecnologías groupware se les facilita a las organizaciones el almacenamiento de conocimiento de acuerdo al tema o a cualquier otro criterio de búsqueda [13]. Esto permite que el acceso y recuperación del conocimiento sea fácil.

Algunas de estas tecnologías de información facilitan la captura del conocimiento formal (manuales de entrenamiento, manual de empleados, informes gerenciales, entre otros), y otras facilitan la captura del conocimiento informal (experiencias, historias, anécdotas, entre otros).

Desde la perspectiva de la organización, un método para manejar sus recursos intelectuales es intentar aumentar su memoria organizacional. Las tecnologías de información pueden ayudar de dos formas a la memoria organizacional, la primera es registrando el conocimiento generado por los

miembros de la empresa y la segunda, combinando el conocimiento actual de la gente con el conocimiento almacenado.

En la **figura 2** se describen algunas de las tecnologías de información y la manera como pueden apoyar a las empresas inteligentes en la implementación de su memoria organizacional.

### 7. Perspectivas a futuro

Existen diversos desafíos para el desarrollo de sistemas de memoria organizacional que sean exitosos en la organización. Estos retos caen en tres áreas primarias. Primero, hay desafíos relacionados con el manejo del conocimiento. En segundo lugar, hay retos relacionados con las personas que generan y utilizan el conocimiento. Finalmente, hay desafíos relacionados con las prácticas usadas para construir sistemas [2].

Una estrategia para maximizar la aceptación de algún sistema para explotar la memoria organizacional, es empaquetar y entregar el conocimiento en alguna plataforma que actualmente usen y entiendan, por ejemplo dentro de un sistema groupware o intranet de la compañía [7]. En cuanto a tecnologías específicas para el desarrollo de memorias organizacionales, una tendencia importante será la combinación de tecnologías. Por ejemplo, el colaborador de ventas electrónicas de Hewlett-Packard le ha agregado valor a su repositorio de conocimiento a través de la categorización y el filtrado. El sistema desarrollado es un híbrido de tecnologías de inteligencia artificial, aplicaciones de procesamiento analítico en línea (OLAP, *Online Analytical Processing*) y redes neuronales [9].

### 8. Conclusiones

El conocimiento organizacional puede ser muy extenso y complejo de documentar. Es importante que las empresas inteligentes seleccionen el conocimiento que realmente les dé una ventaja competitiva para que lo almacenen en su memoria organizacional.

Por otro lado, este conocimiento debe estar disponible para que sus miembros lo puedan acceder con facilidad para aprovechar las experiencias del pasado y continuar desarrollándose como empresas inteligentes.

Actualmente, existen diferentes tecnologías de información para desarrollar la memoria organizacional y cada una de ellas ofrece sus bondades dependiendo del tipo de conocimiento que se desea almacenar y/o distribuir.

Es labor de la organización seleccionar el conocimiento que desean almacenar y elegir la(s) tecnología(s) de información más convenientes y/o una combinación de ellas para satisfacer sus necesidades en la gestión de su memoria organizacional.

## Referencias

- [1] M. Ackerman, C. Halverson. "Re-examining organizational memory", *Communications of the ACM*, 43(1): 58-63, 2000.
- [2] M.E. Atwood. "Organizational Memory Systems: Challenges For Information Technology", *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences (HICSS-35'02)*, 2002.
- [3] G. Bhatt, J.N.D. Gupta, F. Kitchens. "An exploratory study of groupware use in the knowledge management process", *Journal of Enterprise Information Management*, 18(1): 28-46, 2005.
- [4] E.J. Conklin. "Designing Organizational Memory: Preserving Intellectual Assets in a Knowledge Economy", 1996. Disponible en <<http://www.zilker.net/business/info/pubs/desom/body.htm>>. Acceso en 13/sep/2005.
- [5] T. Davenport. "Knowledge Management", 1996 *Presentación videograbada, Video No.1, Bloque No.3, a 2'14'', duración 47'27"*.
- [6] D.A. Garvin. "Building a Learning Organization", *Business Credit*, January 1994, pp. 17-28, 1994.
- [7] J. Heath. "Harvesting and Using Corporate Knowledge", *Work Study*, 52(4): 184-189, 2003.
- [8] T. Isakowitz. "Hypermedia, Information Systems, and Organizations: A Research Agenda", *Proceedings of the Twenty-Sixth Annual Hawaii International Conference on System Sciences, January 1993*.
- [9] H.C.W. Lau, A. Ning, K.F. Pun, K.S. Chin, W.H. Ip. "A knowledge-based system to support procurement decision", *Journal of Knowledge Management*, 9(1):87-100, 2005.
- [10] K. Metaxiotis, K. Ergazakis, E. Samoulidis, J. Psarras. "Decision support through knowledge management: the role of the artificial intelligence", *Information Management & Computer Security*, 11(5): 216-221, 2003.
- [11] D.B. Newman. "What is Knowledge Management", 1996. Disponible en [http://www.3-cities.com/bonewman/what\\_is.htm](http://www.3-cities.com/bonewman/what_is.htm). Acceso en 01/sep/2005.
- [12] I. Nonaka. "The Knowledge-Creating Company", *Harvard Business Review*, p. 96-104, 1991.
- [13] R. Othman, N.A. Hashim. "Typologizing organizational amnesia", *The Learning Organization*, (11)3: 273-284, 2004.
- [14] J.E. Park, M.D. Bunn. "Organizational memory: a new perspective on the organizational buying process", *Journal of Business & Industrial Marketing*, 18(3): 237-257, 2003.
- [15] P. Senge. "La Quinta Disciplina", *Editorial Garnica Vergara*, España, 1990.
- [16] E.W. Stein. "Organizational Memory: Review of Concepts and Recommendations for Management", *International Journal of Information Management*, England, 1995.