

Atlantic International University  
AIU

School of Science and Engineering

Program: Doctorate  
Major: Information Technology

Student: Elvys Cruz  
ID: UD3034SIT7530

Course:  
IT FOR BUSINESS

ATLANTIC INTERNATIONAL UNIVERSITY  
HONOLULU, HAWAII  
SPRING 2008

# TECNOLOGIA DE LA INFORMACION EN LOS NEGOCIOS

## INTRODUCCIÓN

- PARTE I: TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN
  - Conceptos
  - Software
  - Hardware
  - Redes y Comunicaciones
  - Bases de Datos
  - Internet
  
- PARTE II.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN
  - Conceptos Generales
  - Sistemas Transaccionales
  - Sistema de Apoyo a las Decisiones
  - Sistemas Estratégicos
  
- PARTE III.- NUEVAS TICs EN LOS NEGOCIOS
  - Comercio Electrónico
  - Datawarehouse, OLAP y Datamining
  - Sistemas de Gestión Empresarial (ERP)
  - Gestión del Conocimiento
  
- CONCLUSIONES
- BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

Este trabajo presenta una visión general del uso de las nuevas TICs en los negocios y las empresas. Se abarcan temas tales como el como hardware, software, redes y telecomunicaciones, sistemas de información, sistemas de gestión empresariales (ERP), Comercio Electrónico y Gestión del Conocimiento.

El objetivo de este documento es presentar de forma sencilla y amena los conceptos y conocimientos de las TICs aplicados en los negocios, esta orientado a estudiantes y profesionales del área de los negocios y de las ciencias sociales que tienen la necesidad de asimilar estos conocimientos.

La parte 3 de este trabajo hace énfasis en los temas de nuevas tecnologías de información en los negocios. Estos temas abarcan los tópicos de Comercio Electrónico, Almacén de datos, Olap, Minería de Datos, Sistemas de Gestión Empresariales y Gestión del Conocimiento. Es de vital importancia para los gerentes de las organizaciones de hoy en día la comprensión del impacto que puedan tener estas nuevas tecnologías en sus organizaciones y que se puedan implementar estas tecnologías para la automatización de los procesos, apoyar la toma de decisiones y lograr ventajas competitivas.

## PARTE I.- TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN

### 1.1.- CONCEPTOS

El termino TIC es un acrónimo utilizado para referirse a las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones. Cuando hablamos de las TICS, nos estamos refiriendo al conjunto de tecnologías tanto de hardware, software y telecomunicaciones utilizadas para capturar, almacenar, procesar y diseminar datos e informaciones por medios electrónicos.

Según la Asociación americana de las tecnologías de la información (Information Technology Association of America', ITAA): sería «el estudio, el diseño, el desarrollo, el fomento, el mantenimiento y la administración de la información por medio de sistemas informáticos, esto incluye todos los sistemas informáticos no solamente la computadora, este es solo un medio más, el más versátil, pero no el único; también los teléfonos celulares, la televisión, la radio, los periódicos digitales, etc»<sup>1</sup>

El concepto de tecnología de la información esta estrechamente vinculados con las computadoras y los sistemas de información. Pero esta idea debe ir mas allá para incluir las nuevas tecnologías que han surgido en los últimos años, como son el Internet y todo lo que esto conleva (correo electrónico, buscadores de información, blogs, comercio electrónico, redes sociales, etc), dispositivos de entretenimiento y comunicación (MP3s, PDAs, IPODs, Celulares, etc), consolas de videojuegos, telefonía IP, vídeo proyectores, cajeros automáticos, GPS, Cámaras Digitales, entre otros.



Ilustracion 1: Tics y Sociedad

Todas estas tecnologías mencionadas anteriormente no estaban disponibles apenas 25 años atrás y hoy en en día el ritmo acelerado de evolución y actualización que estas tienen hacen que otras tecnologías similares y/o integradas las vayan haciendo obsoletas.

Las tecnologías de la información le permiten a la gente conectarse entre sí como nunca antes, en tendencias comunicacionales que abarcan generaciones y culturas. Los participantes en la revolución usan teléfonos celulares para registrar y distribuir fotografías y videos; usan poderosos buscadores del Internet para conseguir información a la medida de sus necesidades particulares; comparten juegos sofisticados en redes formadas por otros jugadores y ven canales de televisión, como Al-Jazeera, que llegan a un público mundial por medio del satélite. Desde el jardín de infantes hasta la universidad las nuevas tecnologías son instrumentos de educación básica, canales de información ilimitada y de oportunidades para aprender la destrezas del futuro

Una tendencia en los últimos años en las empresas en los departamentos de informática es que han realizado un cambio en su nomenclatura y han pasado a llamarse Departamento de Tecnología de la

<sup>1</sup> "Tecnología de la información." *Wikipedia, La enciclopedia libre*. 3 dic 2007, 23:32 UTC. 12 mar 2008, 18:39 <[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tecnolog%C3%ADa\\_de\\_la\\_informaci%C3%B3n&oldid=13261197](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tecnolog%C3%ADa_de_la_informaci%C3%B3n&oldid=13261197)>.

Información, con la motivación de que se están “adecuando los nuevos tiempos”, y no es para menos, ya que algunos autores<sup>2</sup> han llamado a la sociedad de hoy en día, la “Sociedad de la Información”, es decir, una sociedad caracterizada por la omnipresencia de las TICs en todos los ámbitos de la sociedad moderna (Educación, Comercio, Gobierno, entre otros).

Entre los beneficios que proporcionan el uso de las TICs, podemos citar:

- Acceso rápido y eficiente a la información
  - Comunicaron con otras personas en diferentes localidades
  - Creación, edición y publicación de contenido de forma fácil
  - Acceso a una gran variedad de fuentes de información
  - Facilita la difusión del conocimiento y el aprendizaje
  - Facilita el comercio y los negocios en general
  - Comunicación e información en formato multimedia
  - Entre otras

## 1.2.- SOFTWARE

El termino software denomina a las instrucciones contenidas en un programa que hacen que el computador realice alguna tarea o función. Existe un viejo dicho que trata de aclarar la diferencia entre el software y el hardware del computador, que dice lo siguiente: “Si lo puedes patear es Hardware, si solo lo puedes maldecir es Software”. La frase anterior nos ilustra la naturaleza lógica e intangible del software, ya que se trata de instrucciones contenidas en un programa que le indican a la computadora a realizar una tarea, un calculo, un procedimiento, una consulta en una base de datos o simplemente imprimir un documento.

El software es intangible, existe como información, ideas, conceptos, símbolos, pero no ocupa un espacio físico, se podría decir que no tiene sustancia. Una buena metáfora sería un libro: las páginas y la tinta son el hardware, mientras que las palabras, oraciones, párrafos y el significado del texto (información) son el software. Una computadora sin software sería tan inútil como un libro con páginas en blanco.

El software puede tener una interfaz de usuario gráfica o de linea de comando. La mayoría de los software disponibles hoy en día utilizan entorno gráfico para interactuar con el usuario, a este interfaz gráfica se le llama GUI por las siglas en ingles de Grafical User Interface. Con el desarrollo de internet y la evolución de los navegadores web, muchas aplicaciones hoy en en dia utilizan una interfaz web, teniendo prestaciones similares a las aplicaciones de interfaz gráficas GUI. Un ejemplo de software de aplicaciones con interfaz web es Google Docs, que consisten una suite de aplicaciones de ofimática disponibles gratuitamente en Internet.<sup>3</sup>

### 1.2.1.- Tipos de Software

El software en general se clasifica en: software del sistema, software de aplicaciones, lenguajes de programación, Juegos, entre otros. El software del sistema es aquel que administra los recursos del computador, ejemplos de software del sistema podemos citar al sistema básico de entrada/salida (BIOS por sus siglas en ingles) y el sistema operativo.

---

<sup>2</sup> Yaneji Masuda, 1981, *The Information Society as Post-Industrial Society* (Editorial World Future Society, Estados Unidos)

<sup>3</sup> Vease en Internet el sitio web [www.google.com/docs](http://www.google.com/docs)

### 1.2.2.- Sistemas Operativos

El sistema operativo es el software o sistema base de una computadora; este administra los recursos de hardware y software, además de los usuarios del sistema, permisos, archivos y directorios, el uso de la memoria y el procesador, entre otros. Los sistemas operativos modernos usualmente permiten que mas de un usuario utilice el sistema simultáneamente, además de utilizar entornos gráficos para interactuar con el usuario.

Los sistemas operativos pueden están orientados a usuarios finales o a servidores. Como ejemplos de sistemas operativos para usuarios finales podemos citar Windows XP, Windows Vista y Mc OS X de Apple. Estos sistemas operativos citados anteriormente están orientados al uso personal de los usuarios y son utilizados mayormente en aplicaciones de ofimática e internet.

Los sistemas operativos de servidores, también llamados sistemas operativos de red, son utilizados por mas de un usuario de forma remota simultáneamente y son utilizados como servidores de archivos, servidores web, servidores de impresión, servidores de directorios, servicios de red, entre otros. Como ejemplo de sistemas operativos de servidores podemos citar a Windows Server 2003, FreeBSD Unix, Linux, HPUX, Solaris, AIX, entre otros.-

La mayoría de los sitios webs de internet están alojados en servidores que utilizan estos sistemas operativos.<sup>4</sup>



Ilustración 1.2: Sistemas Operativos

### 1.2.3.- Software de Aplicaciones

El software de aplicaciones es aquel que se utiliza para cumplir una función o tarea específica con el propósito de resolver las necesidades de información de un individuo u organización. Suele clasificarse en aplicaciones de ofimática, aplicaciones de utilitarios, aplicaciones diseñadas a la medida y aplicaciones generalizadas para un área específica.

Las aplicaciones de ofimática tienen el objetivo de facilitar la creación y edición de documentos, hoja de calculo, presentaciones y bases de datos pequeñas. Suelen estar integradas en una suite de aplicaciones que tienen una interfaz común.

Las aplicaciones de utilitarios son aplicaciones que se utilizan para realizar ciertas tareas en el computador. Ejemplos de estos son las aplicaciones para comprimir archivos, para formatear discos, calculadoras, utilitarios de red, entre otros.

Las aplicaciones diseñadas a la medida se crean para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones (pequeñas, medias y grandes). Suelen diseñarse utilizando lenguajes de programación y realizando un análisis y diseño previo a la creación de la aplicación.



Ilustración 1.3: Softwares de Aplicaciones

4 The Internet Operating System Counter, visto en marzo 18, 2008 a las 11:50am <<http://www.leb.net/hzo/ioscount/>>



Periféricos de entrada/salida : Son los dispositivos que pueden aportar simultáneamente información exterior al PC y al usuario. Así encontramos como dispositivos/periféricos/unidades de Entrada/Salida las tarjetas de red, los módems, las unidades de almacenamiento (discos duros, disquetes, floppy, discos ZIP o las memorias, (USB, flash, etc.)

Unidad Central de Procesamiento : Es la computadora real, la "inteligencia" de un sistema de computación. La CPU, o procesador, es el componente que interpreta instrucciones y procesa datos. Es el elemento fundamental, el cerebro de la computadora. Su papel sería equiparable al de un director de orquesta, cuyo cometido es que el resto de componentes funcionen correctamente y de manera coordinada. Las unidades centrales de proceso no sólo están presentes en los ordenadores personales, sino en todo tipo de dispositivos que incorporan una cierta "inteligencia" electrónica como pueden ser: televisores, automóviles, calculadores, aviones, teléfonos móviles, juguetes y muchos más.

Memoria RAM : Del inglés Random Access Memory, que significa memoria de acceso aleatorio, aludiendo a la capacidad que ofrece este dispositivo para almacenar y/o extraer información de él (Lectura/Escritura) en cualquier punto o dirección del mismo y en cualquier momento (no secuencial).

#### 1.4.- REDES Y TELECOMUNICACIONES

Una red de computadoras esta compuesta de computadores y dispositivos interconectados por un medio (alambico o inalámbrico) con el fin de compartir recursos e informaciones entre sus usuarios. Las redes de computadoras facilitan el intercambio de información y recursos tales como impresoras, scanners y otros dispositivos que se conectan a la red.

Los medios utilizados para interconectar las redes de computadoras pueden ser alambricos e inalámbricos. Entre los medios inalámbricos, podemos citar el Cableado UTP, Cableado Coaxial y Fibra Óptica. En los medios inalámbricos, se utilizan diferentes tecnologías para conectar las computadoras, como son la Tecnología Wifi, Microondas, Bluetooth, Infrarojo, Wimax, entre otras, siendo las Tecnología Wifi la mas utilizada por su fiabilidad y bajo costo.

Las redes de computadoras se clasifican en redes Lan y Wan. Una red Lan interconecta a computadores que se encuentran en un área delimitada, puede ser un laboratorio de computadoras, una oficina, una empresa o un campus universitario. La redes Wan interconectan redes localizadas en áreas distantes, puede ser en una ciudad, una provincia u otro país.

##### 1.4.1.- Dispositivos de Interconexión de red

Los dispositivos que se utilizan para conectar y controlar el trafico en las redes de computadoras se encuentran el Hub, Swich y Router. Un hub es un dispositivo de interconexión de redes que multiplexa o repita una señal a todos sus puertos. Un Switch, realiza la misma funcion que un hub, pero lo hace de manera mas efectiva e inteligente, ya que solo envia la señal de comunicación al puerto donde esta ubicado el computador destino. El Router es un dispositivo de red que se utiliza para controlar e interconectar el trafico entre varias redes de computadoras.



*Ilustración 1.5: Dispositivos de Red*

### 1.4.2.- Topologías de Red

Una topología de red se refiere a la forma en que el medio de comunicación está diseñado, lo cual permitirá una mayor confiabilidad.

Las topologías de red más utilizadas están:

- Bus: En la topología de bus, a través de un cable central se conectan las computadoras. Esto tiene como desventaja que si el cable central tiene algún problema, la red completa se cae
- Estrella: En la topología de estrella, todos los nodos de la red se conectan a un dispositivo central. Esto permite que si algún nodo de la red tiene problemas, no afecta a los demás.
- Anillo: La topología de anillo permite a los nodos interconectarse a un medio en forma de anillo. Esto tiene como desventaja que si un nodo de la red se cae, afecta a los demás.

Un protocolo de red es un conjunto de reglas y procedimientos establecidos que permiten que los nodos de una red puedan comunicarse. El protocolo de red más utilizado es el protocolo TCP/IP que consiste en una serie de protocolos que ofrecen diferentes servicios de comunicación.

### 1.5.- BASES DE DATOS

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes al un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

El término de bases de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California, USA. Una base de datos se puede definir como un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada ó estructurada.

Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queremos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

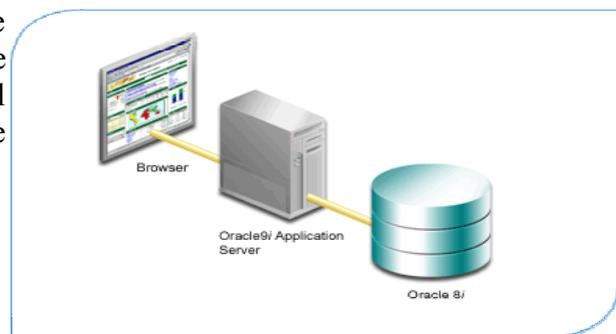


Ilustración 1.6: Bases de Datos

Existen unos programas denominados sistemas gestores de bases de datos, abreviado SGBD, que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

## 1.6.- INTERNET

**Internet** es un método de interconexión descentralizada de redes de computadoras implementado en un conjunto de protocolos denominado TCP/IP y garantiza que redes físicas heterogéneas funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET, entre tres universidades en California y una en Utah, EE.UU.

Al contrario de lo que se piensa comúnmente, Internet no es sinónimo de World Wide Web (WWW, o "la Web"). Ésta es parte de Internet, siendo uno de los muchos servicios ofertados en la red Internet. La Web es un sistema de información mucho más reciente, desarrollado inicialmente por Tim Berners Lee en 1989. El WWW utiliza Internet como medio de transmisión.

Algunos de los servicios disponibles en Internet, aparte de la Web, su versión evolucionada *Web 2.0* y los sistemas operativos web (WebOS, EyeOS), son el acceso remoto a otras máquinas (SSH y telnet), la transferencia de archivos (FTP), el correo electrónico (SMTP y POP), los boletines electrónicos (news o grupos de noticias), las conversaciones en línea (IRC y chats), la mensajería instantánea, la compartición de archivos (P2P, P2M, Descarga Directa), la radio a la carta (Podcast), el visionado de video a la carta (P2PTV, Miro, Joost, Videocast) y los juegos en línea.



*Ilustración 1.7: Internet*

Internet ha experimentado un gran auge desde 1994 aproximadamente, pero mucho antes ya existían ordenadores conectados entre sí, entonces, ¿qué ocurrió en esa época? Sucedió varias cosas: la aparición de la Web, los módems telefónicos, el software gratuito para los servidores web y el aumento de los ordenadores personales.

Lo más importante es que apareció la WWW (WorldWideWeb), que logró facilitar y hacer atractiva la utilización de la red para todo tipo de usuarios añadiendo interactividad. Básicamente a través de la introducción del hipertexto, los gráficos y los formularios. En ocasiones se utiliza la palabra Web como sinónimo de Internet.

El hipertexto es lo que permite que al hacer clic en una palabra o gráfico pasemos de la página en la que estamos a otra página distinta. Esta nueva página puede estar en otro ordenador en la otra punta del mundo, esto es lo que creó el concepto de navegación por Internet, en unos minutos podemos visitar, sin casi darnos cuenta, información que reside en ordenadores ubicados en distintos países del mundo. Realmente cuando buscamos información lo que nos interesa es encontrarla, no saber físicamente donde se encuentra.

La Web también permitió mejorar el aspecto de la información a través de gráficos y formateo del texto, esto es posible gracias a la creación del lenguaje en el que se escriben las páginas web, el HTML (HyperText Markup Language). También aparecieron de forma gratuita los navegadores Web: programas para transformar el código HTML en páginas Web.

Los servidores de Internet pertenecen a las universidades, las instituciones públicas y a las empresas. Las empresas de hospedaje o Hosting venden espacio a otras empresas o a particulares. Pero también hay servidores gratuitos que alojan páginas personales a cambio de publicidad.

Hoy en día, es muy fácil publicar en Internet, prácticamente sólo hace falta saber escribir. Aunque hay que utilizar el lenguaje HTML, hay programas que permiten escribir páginas web sin saber HTML. Esta facilidad de creación es una de las grandezas de Internet que permite que las buenas ideas se abran paso más fácilmente que antes. Más adelante, se explica cómo empezar a crear páginas para Internet.

### 1.7.- Tipos de Conexión a Internet

- Acceso Telefónico a Redes (Dial Up): Este tipo de conexión utiliza una línea telefónica y un módem para poder conectarse a la red. Su velocidad de conexión máxima es de 56kbps y no se puede usar el teléfono en el momento de conexión.
- ADSL: Esta es una tecnología de conexión a internet que utiliza la línea telefónica, su velocidad de conexión máxima es de 1,5Mb/s y se puede usar la línea telefónica y la conexión al mismo tiempo. Esta es una conexión asíncrona, es decir, la velocidad de bajada es diferente a la velocidad de subida.
- Cable Módem: Esta conexión utiliza la línea del telecable para conectarse a la red. La velocidad de conexión máxima es de 1,5Mb/s.
- Acceso Móvil (celular): Este tipo de conexión utiliza los canales de comunicación de los teléfonos móviles para la conexión a internet.
- Inalámbrico: Las tecnologías inalámbricas permiten la interconexión a internet sin utilizar cables usando tecnologías como Wifi y Wimax<sup>7</sup>.

### 1.8.- El Browser o Navegador Web

El servicio más utilizado de Internet es la Web, seguido de cerca por el correo electrónico. Cuando hablamos de entrar en Internet o navegar por Internet nos estamos refiriendo en realidad a la Web. Para poder acceder a la Web necesitas un programa llamado navegador.

La información en la Web está disponible mediante páginas web, estas páginas están escritas internamente en lenguaje HTML, para transformar ese lenguaje en páginas Web visibles hace falta un programa, a estos programas se les llama navegadores o browsers (en inglés). Son programas complejos que realizan muchas funciones pero desde sus inicios han sido gratuitos y se pueden descargar de la Web. El navegador más utilizado es Internet Explorer (IE).

Un navegador sirve para acceder a Internet, pero también puedes utilizar IE sin conexión a Internet para ver páginas web que tengas grabadas en el disco duro, en un CD, DVD u otro dispositivo.

Los navegadores van incorporando las nuevas tecnologías que se generan en torno a Internet, cada poco tiempo aparecen versiones nuevas, es conveniente tener actualizado nuestro navegador.

Sólo tienes que visitar la web de tu navegador y descargar gratis la última versión. Si tienes una versión vieja puede que al visitar ciertos sitios no los puedas ver correctamente. Por ejemplo, ciertas animaciones pueden no funcionar correctamente, o un menú puede que no se abra.

---

<sup>7</sup> Para conocer más sobre Wifi y Wimax visite en la web la siguiente dirección: <http://es.wikipedia.org/wiki/Wimax>

## PARTE II.- SISTEMAS DE INFORMACION

### 2.1.- CONCEPTOS GENERALES

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Los sistemas de información son utilizados por organizaciones pequeñas, medianas y grandes para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones.

Los elementos que componen un sistema de información son:

Hardware: Es el equipo computacional necesario para que el sistema de información pueda operar.

Software: Consiste en los programas y aplicaciones de software que instruyen al sistema de información.

Procesos: Consiste en las acciones operativas o etapas del proceso en un sistemas de información.

El recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

#### Actividades de un Sistema de Información

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información.

#### Almacenamiento de información:

El almacenamiento es una de las actividades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos.

Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida.

Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros.

Durante los próximos años, los Sistemas de Información cumplirán tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

- 1.- Automatización de procesos operativos.
- 2.- Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
- 3.- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

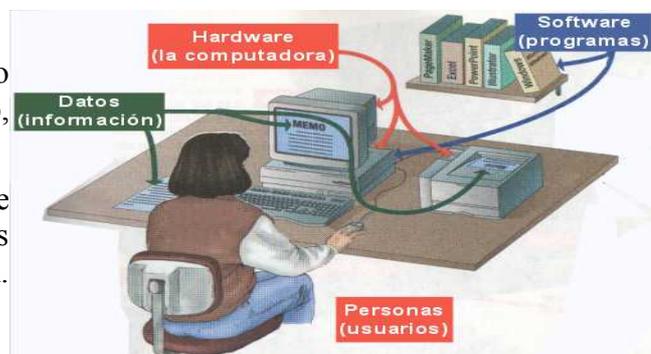


Ilustración 2.1: Componentes de un Sistema de Información

## 2.1.2.- Tipos y Usos de los Sistemas de Información

Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc. Por otra parte, los Sistemas de Información que apoyan el proceso de toma de decisiones son los Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones, Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo, Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones y Sistema de Información para Ejecutivos. El tercer tipo de sistema, de acuerdo con su uso u objetivos que cumplen, es el de los Sistemas Estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr ventajas. Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

## 2.2.- SISTEMAS TRANSACCIONALES

Los sistemas transaccionales automatizan los procesos operativos de las empresas. Estos sistemas se dirigen principalmente a las áreas de ventas y mercadotecnia, administración y finanzas y al área de recursos humanos.

Características:

- Son el primer sistema de Información que se implementa en la empresa. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización para continuar con los mandos intermedios y posteriormente la alta administración, conforme evolucionan.
- Son intensivos de entrada y salida de información, sus cálculos o procesos suelen ser simples y poco sofisticados. Estos sistemas requieren de mucho manejo de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.
- A través de ellos se pueden lograr ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.
- Tienen la propiedad de ser grandes recolectores de información, lo que quiere decir que en estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior. Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables. En corto tiempo se pueden evaluar los resultados y las ventajas que se tienen al implementarlo.
- Son fácilmente adaptables a paquetes de aplicación que se encuentran en el mercado, ya que automatizan los procesos básicos que por lo general son de uso común en todas las organizaciones.

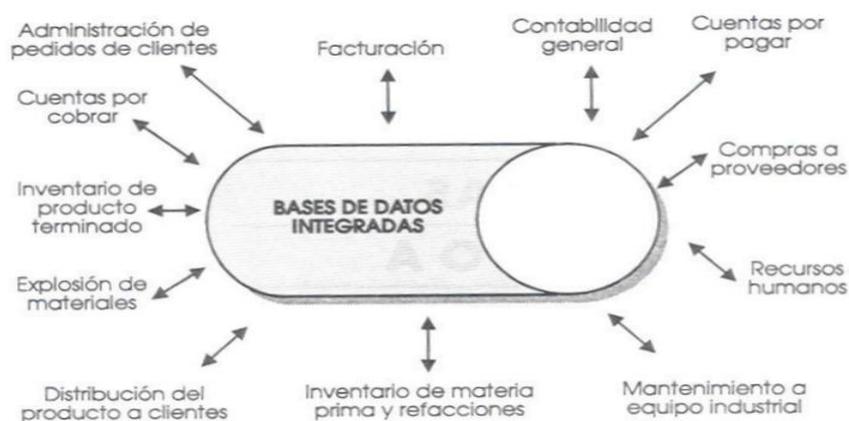


Ilustración 2.2: Sistemas Transaccionales

### 2.3.- SISTEMAS DE APOYO A LAS DECISIONES

En un sentido amplio, se define a los sistemas de apoyo a las Decisiones como un conjunto de programas y herramientas que permiten obtener oportunamente la información requerida durante el proceso de la toma de decisiones, en un ambiente de incertidumbre.

A lo anterior se agrega que, en la mayoría de los casos, lo que constituye el detonante de una decisión es el tiempo límite o máximo en el que se debe tomar. Así, en cada decisión que se toma, siempre se podrá pensar en que no se tiene toda la información requerida; sin embargo, al llegar al límite de tiempo, se deberá llegar a una decisión. Esto implica necesariamente que al verdadero objetivo de un sistema de apoyo a las decisiones sea proporcionar la mayor cantidad de información relevante en el menor tiempo posible, con el fin de decidir lo más adecuado.

#### 2.3.2.- Características de los Sistemas de Apoyo a las Decisiones

##### Características Generales

- Suelen introducirse después de haber implantado los Sistemas transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y al alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información
- No suelen ahorrar mano de obra.
- Debido a lo anterior, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.
- Suelen ser Sistemas de Información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Apoyan la toma de decisiones que por naturaleza son repetitivas y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse.
- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática.

Este tipo de sistemas pueden incluir la programación de la producción, compra de materiales, flujo de fondos, proyecciones financieras, modelos de simulación de negocios, modelos de inventarios, etc.

Los sistemas de apoyo a las decisiones se pueden clasificar en:

- DSS (Decision Support Systems), sistemas de apoyo a la toma de decisiones
- GDSS (Group Decision Support Systems), sistemas de apoyo a la toma de decisiones de grupo
- EIS (Executive Information Systems), sistemas de información para ejecutivos
- EDSS (Expert decision support systems), sistemas expertos de apoyo a la toma de decisiones

## 2.4.- SISTEMAS ESTRATEGICOS

Un Sistema de Información estratégico puede ser considerado como el uso de la tecnología de la información para soportar o dar forma a la estrategia competitiva de la organización, a su plan para incrementar o mantener la ventaja competitiva o bien reducir la ventaja de sus rivales.

- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones.
- Suelen desarrollarse in house, es decir, dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los Sistema Estratégicos son creadores de barreras de entrada al negocio. Por ejemplo, el uso de cajeros automáticos en los bancos en un Sistema Estratégico, ya que brinda ventaja sobre un banco que no posee tal servicio. Si un banco nuevo decide abrir sus puerta al público, tendrá que dar este servicio para tener un nivel similar al de sus competidores.
- Apoyan el proceso de innovación de productos y proceso dentro de la empresa debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo en innovando o creando productos y procesos.



*Ilustración 2.3: Sistemas Estratégicos y Planeación Estratégica*

## PARTE III.- TICs EN LOS NEGOCIOS

### 3.1.- COMERCIO ELECTRONICO

El comercio electrónico es cualquier forma de transacción o intercambio de información con fines comerciales en la que las partes interactúan utilizando tecnologías de la información y comunicación (TIC) en lugar de hacerlo por intercambio o contacto físico directo. El Servicio de Comercio Electrónico División de Infraestructura de Servicios para el Desarrollo y Eficiencia Comercial de Naciones Unidas (UNCTAD) ofrece una definición amplia de comercio electrónico que incluye el uso de sistemas de comunicación basados en Internet y en no-Internet, tales como pedidos telefónicos, televisión interactiva, correo electrónico o telefonía móvil y celular. La definición amplia también incluiría redes electrónicas de uso privado usualmente organizadas por empresas y sus asociados para su propio beneficio. Es importante que el comprador y el vendedor no se encuentren físicamente durante la transacción. En cambio se usa algún mecanismo de comunicación electrónica para cerrar el trato.

Teniendo en cuenta las partes que interactúan destacan tres modalidades de comercio electrónico: Comercio Business to Business (B2B) o Comercio de empresa a empresa (comunmente se utiliza para el intercambio insumos o aprovisionamientos), Comercio Electrónico Business to Consumer (B2C), y Comercio Electrónico Consumer to Consumer (C2C).



1.- Comercio Electrónico B2B (relaciones entre empresas): *Ilustración 3.1: Comercio en Internet*

Los mercados virtuales o e-marketplaces son entornos virtuales que facilitan procesos de negocio ente empresas, utilizando la tecnología para realizar transacciones, facilitar la relación entre compradores y vendedores y optimizar los gastos de gestión y dar transparencia al mercado. El objetivo final de los e-Marketplaces es la compra-venta de bienes o servicios por medios telemáticos, y el canal más frecuente es Internet.

Clasificación de los e-Marketplaces B2B:

(a) Según su desarrollo, los marketplaces pueden clasificarse en dos tipos: horizontal y vertical. El marketplace horizontal desarrolla su actividad en bienes y servicios que son comprados o vendidos por sujetos pertenecientes a diferentes sectores y comunidades. En cambio, el vertical está especializado en ofrecer bienes o servicios sectoriales.

(b) Según la posibilidad de asociarse a ellos: se podría distinguir en públicos, al que pueden acceder diversos compradores y vendedores que cumplan unos requisitos básicos de todos conocidos, o privados, que suelen estar organizados por un único comprador o conjunto de empresas (rara vez se trata de un vendedor) que abre el sistema a sus proveedores autorizados.

(c) Según su función de cómo compran los agentes en los mercados. Las compras pueden ser sistemáticas, es decir, contratos de suministros con proveedores que tienden a ser a largo plazo y relacionadas directamente con la actividad, o esporádicas, compras ocasionales de una necesidad concreta.

Desde un punto de vista funcional, un e-marketplace de comercio electrónico B2B es un plataforma de software que puede ofrecer diferentes sistemas de compra/venta: (i) Subastas (o subastas invertidas): Para relaciones one-to-many (un vendedor a muchos compradores o viceversa para las subastas invertidas).

Están orientadas a compras puntuales, stocks, pequeñas partidas o contratos de suministro a largo plazo en el caso de las subastas invertidas; (ii) Agregado de catálogos: Otra opción de relaciones one-to-many, en el que una multitud de catálogos pueden ser comparados por el comprador o vendedor antes de realizar el pedido. (ii) Lonjas (exchanges): Enfocado a relaciones many-to-many ("de muchos a muchos") en los que múltiples compradores y vendedores realizan las pujas en tiempo real.

Beneficios del comercio electrónico B2B para las partes de la transacción (compradores vendedores):

(a) Beneficios para compradores: (i) Acceso a nuevos proveedores, productos y servicios; (ii) Reducción de costes de la transacción mediante la automatización de proceso de compra. (iii) Interacción en distintos mercados virtuales; (iv) Reducción de las tareas administrativas y de los tiempos de la cadena de suministro; (v) Optimización de los precios; (vi) Mejora de la comunicación con el proveedor.

(b) Beneficios para vendedores: (i) Mejora de la comunicación y servicio al cliente; (ii) Transferencia de información en tiempo real con sus clientes (precios, disponibilidad, estado de los pedidos, etc.); (iii) Incremento del número de clientes potenciales; (iv) Disminución de los costes del proceso de transacción; (v) Servicios centralizados de facturación, cobro, financiación y logística; (vi) Información sobre el comportamiento del mercado.

2.- Comercio Electrónico Business to Consumer (B2C). Es el comercio online de una empresa o tienda virtual hacia un particular o consumidor final.

3.- Comercio Electrónico Consumer to Consumer (C2C). Es el comercio online directo entre particulares, normalmente en transacciones llevadas a cabo mediante subastas en marketplaces C2C como eBay

## 3.2.- DATAWAREHOUSE, OLAP Y DATAMING

### 3.2.1.- DATAWAREHOUSE

En el contexto de la informática, un almacén de datos (del inglés *data warehouse*) es una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo, que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza. Se trata, sobre todo, de un expediente completo de una organización, más allá de la información transaccional y operacional, almacenado en una base de datos diseñada para favorecer el análisis y la divulgación eficiente de datos (especialmente OLAP, *procesamiento analítico en línea*). El almacenamiento de los datos no debe usarse con datos de uso actual. Los almacenes de datos contienen a menudo grandes cantidades de información que se subdividen a veces en unidades lógicas más pequeñas dependiendo del subsistema de la entidad del que procedan o para el que sean necesario.

#### 3.2.1.-Función de un almacén de datos

En un almacén de datos lo que se quiere es contener datos que son necesarios o útiles para una organización, es decir, que se utiliza como un repositorio de datos para posteriormente transformarlos en información útil para el usuario. Un almacén de datos debe entregar la información correcta a la gente indicada en el momento adecuado y en el formato correcto. El almacén de datos da respuesta a las necesidades de usuarios expertos, utilizando Sistemas de Soporte a Decisiones (DSS), Sistemas de información ejecutiva (EIS) o herramientas para hacer consultas o informes. Los usuarios finales pueden hacer fácilmente consultas sobre sus almacenes de datos sin tocar o afectar la operación del sistema.

En el funcionamiento de un almacén de los datos son muy importantes las siguientes ideas:

- **Integración** de los datos provenientes de bases de datos distribuidas por las diferentes unidades de la organización y que con frecuencia tendrán diferentes estructuras (fuentes heterogéneas). Se debe facilitar una descripción global y un análisis comprensivo de toda la organización en el almacén de datos.
- **Separación** de los datos usados en operaciones diarias de los datos usados en el almacén de datos para los propósitos de divulgación, de ayuda en la toma de decisiones, para el análisis y para operaciones de control. Ambos tipos de datos no deben coincidir en la misma base de datos, ya que obedecen a objetivos muy distintos y podrían entorpecerse entre sí.

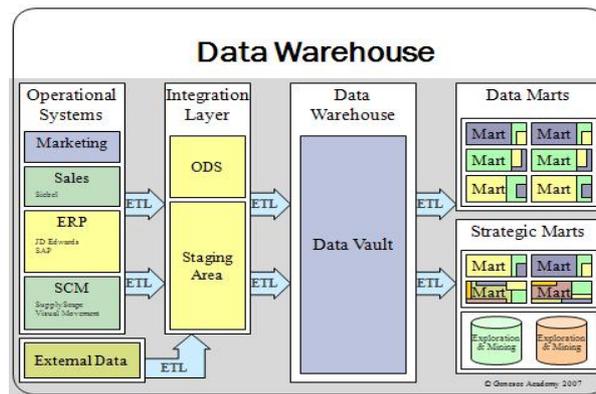


Ilustración 3.2: Descripción de un Data Warehouse

### 3.2.2.- OLAP

**OLAP** es el acrónimo en inglés de **procesamiento analítico en línea** (*On-Line Analytical Processing*). Es una solución utilizada en el campo de la llamada Inteligencia empresarial (o *Business Intelligence*) cuyo objetivo es agilizar la consulta de grandes cantidades de datos. Para ello utiliza estructuras multidimensionales (o Cubos OLAP) que contienen datos resumidos de grandes Bases de Datos o Sistemas Transaccionales (OLTP). Se usa en informes de negocios de ventas, marketing, informes de dirección, minería de datos y áreas similares.

La razón de usar OLAP para las consultas es la velocidad de respuesta. Una base de datos relacional almacena entidades en tablas discretas si han sido normalizadas. Esta estructura es buena en un sistema OLTP pero para las complejas consultas multitabla es relativamente lenta. Un modelo mejor para búsquedas, aunque peor desde el punto de vista operativo, es una base de datos multidimensional. La principal característica que potencia a OLAP, es que es lo más rápido a la hora de hacer selects, en contraposición con OLTP que es la mejor opción para INSERTS, UPDATES Y DELETES.

#### Funcionalidad

En la base de cualquier sistema OLAP se encuentra el concepto de cubo OLAP (también llamado cubo multidimensional o hipercubo). Se compone de hechos numéricos llamados medidas que se clasifican por dimensiones. El cubo de metadatos es típicamente creado a partir de un esquema de estrella o copo de nieve, esquema de las tablas en una base de datos relacional. Las medidas se obtienen de los registros de una tabla de hechos y las dimensiones se derivan de la dimensión de los cuadros.

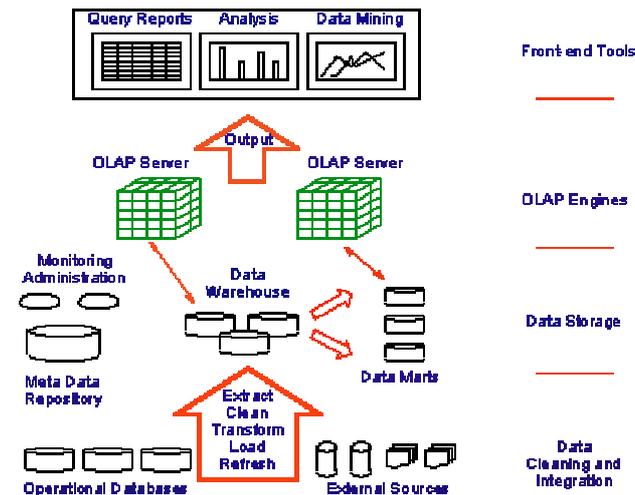


Ilustración 3.3: Componentes de un Sistema OLAP

### 3.2.3.- Datamining (Minería de Datos)

Bajo el nombre de minería de datos se engloban un conjunto de técnicas encaminadas a la extracción de conocimiento procesable, implícito en las bases de datos.

Las bases de la minería de datos se encuentran en la inteligencia artificial y en el análisis estadístico y mediante los modelos extraídos utilizando técnicas de minería de datos se aborda la solución a problemas de predicción, clasificación y segmentación

Un proceso típico de minería de datos parte de la selección del conjunto de datos, tanto en lo que se refiere a las variables dependientes, como a las variables objetivo, como posiblemente al muestreo de los registros disponibles. A continuación se analiza las propiedades de los datos, en especial los histogramas, diagramas de dispersión, presencia de valores atípicos y ausencia de datos. Como consecuencia de este análisis, al conjunto de datos de entrada se le aplican una serie de transformaciones con el objetivo de prepararlo para aplicar la técnica de minería de datos que mejor se adapte a los datos y al problema. Finalmente se selecciona la técnica de minería, se construye el modelo predictivo, de clasificación o segmentación, y se evalúan los resultados contrastando con un conjunto de datos previamente reservado para validar la generalidad del modelo.

#### Ejemplos de Minería de Datos

El ejemplo clásico —aparte de algo rancio y, posiblemente, apócrifo— de aplicación de la minería de datos tiene que ver con la detección de **hábitos de compra en supermercados**. Un estudio muy citado detectó que los viernes había una cantidad inusualmente elevada de clientes que adquirían a la vez pañales y cerveza. Se detectó que se debía a que dicho día solían acudir al supermercado padres jóvenes cuya perspectiva para el fin de semana consistía en quedarse en casa cuidando de su hijo y viendo la televisión con una cerveza en la mano. El supermercado pudo incrementar sus ventas de cerveza colocándolas próximas a los pañales para fomentar las ventas *compulsivas*.

Un ejemplo más habitual es el de la detección de **patrones de fuga**. En muchas industrias —como la banca, las telecomunicaciones, etc.— existe un comprensible interés en detectar cuanto antes aquellos clientes que puedan estar pensando en rescindir sus contratos para, posiblemente, pasarse a la competencia. A estos clientes —y en función de su valor— se les podrían hacer ofertas personalizadas, ofrecer promociones especiales, etc., con el objetivo último de retenerlos. La minería de datos ayuda a determinar qué clientes son los más proclives a darse de baja estudiando sus patrones de comportamiento y comparándolos con muestras de clientes que, efectivamente, se dieron de baja en el pasado.

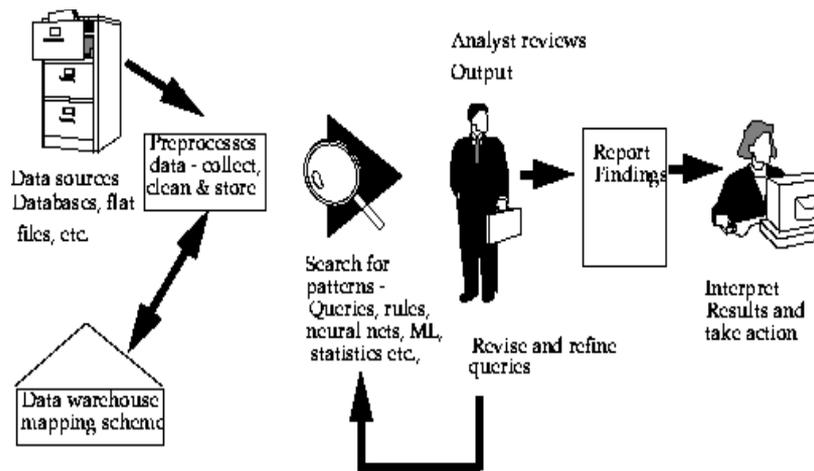


Ilustración 3.4: Esquema de Minería de Datos

### 3.3.- ERP (SISTEMAS DE GESTION EMPRESARIALES)

Los **sistemas de planificación de recursos** de la empresa (en inglés ERP, *enterprise resource planning*) son sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa.

Los sistemas ERP son sistemas integrales de gestión para la empresa. Se caracterizan por estar compuestos por diferentes partes integradas en una única aplicación. Estas partes son de diferente uso, por ejemplo: producción, ventas, compras, logística, contabilidad (de varios tipos), gestión de proyectos, GIS (sistema de información geográfica), inventarios y control de almacenes, pedidos, nóminas, etc. Sólo podemos definir un ERP como la integración de todas estas partes. Lo contrario sería como considerar un simple programa de facturación como un ERP por el simple hecho de que una empresa integre únicamente esa parte. Ésta es la diferencia fundamental entre un ERP y otra aplicación de gestión. El ERP integra todo lo necesario para el funcionamiento de los procesos de negocio de la empresa. No podemos hablar de ERP en el momento que tan sólo se integra uno o una pequeña parte de los procesos de negocio. La propia definición de ERP indica la necesidad de "Disponibilidad de toda la información para todo el mundo todo el tiempo".

Los objetivos principales de los sistemas ERP son:

- Optimización de los procesos empresariales.
- Acceso a toda la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de datos).
- La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
- Eliminación de datos y operaciones innecesarias de reingeniería.

El propósito fundamental de un ERP es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas, así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

Las características que distinguen a un ERP de cualquier otro software empresarial, es que deben de ser sistemas integrales, con modularidad y adaptables:

- **Integrales**, porque permiten controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Por ejemplo, en una compañía, el que un cliente haga un pedido representa que se cree una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planificación de distribución del producto, cobranza, y por supuesto sus respectivos movimientos contables.

Si la empresa no usa un ERP, necesitará tener varios programas que controlen todos los procesos mencionados, con la desventaja de que al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de contaminación en la información (sobre todo por errores de captura) y se crea un escenario favorable para malversaciones. Con un ERP, el operador simplemente captura el pedido y el sistema se encarga de todo lo demás, por lo que la información no se manipula y se encuentra protegida.

- **Modulares.** Los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: ventas, materiales, finanzas, control de almacén, recursos humanos, etc.
- **Adaptables.** Los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero otra empresa no. Los ERP más avanzados suelen incorporar herramientas de programación de 4ª Generación para el desarrollo rápido de nuevos procesos. La parametrización es el valor añadido fundamental que debe contar cualquier ERP para adaptarlo a las necesidades concretas de cada empresa.



Ilustración 3.5.- : Módulos de un Sistema ERP

### 3.4.- GESTION DEL CONOCIMIENTO

La **Gestión del conocimiento** (del inglés *Knowledge Management*) es un concepto aplicado en las organizaciones, que pretende transferir el conocimiento y experiencia existente entre sus miembros, de modo que pueda ser utilizado como un recurso disponible para otros en la organización.

Usualmente el proceso requiere técnicas para capturar, organizar, almacenar el conocimiento de los trabajadores, para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir.

En la actualidad, la tecnología permite entregar herramientas que apoyan la gestión del conocimiento en las empresas, que apoyan la recolección, la transferencia, la seguridad y la administración sistemática de la información, junto con los sistemas diseñados para ayudar a hacer el mejor uso de ese conocimiento.

En detalle refiere a las herramientas y a las técnicas diseñadas para preservar la disponibilidad de la información llevada a cabo por los individuos dominantes y para facilitar la toma de decisión y la reducción de riesgo. Es un mercado del software y un área en la práctica de la consulta, relacionada a las disciplinas tales como inteligencia competitiva. Un tema particular de la administración del conocimiento es que el conocimiento no se puede codificar fácilmente en forma digital, tal como la intuición de los individuos dominantes que viene con años de la experiencia y de poder reconocer los diversos patrones del comportamiento que alguien con menos experiencia no puede reconocer.

El proceso de la Administración del Conocimiento, también conocido en sus fases de desarrollo como "aprendizaje corporativo", tiene principalmente los siguientes objetivos:

- Identificar, recoger y organizar el conocimiento existente.
- Facilitar la creación del nuevo conocimiento.
- Iniciar la innovación a través de la reutilización y apoyo de la habilidad de la gente a través de organizaciones para producir un realzado funcionamiento de negocio.

La transferencia del conocimiento (un aspecto da la Administración del Conocimiento) ha existido siempre como proceso, informal como las discusiones, sesiones, reuniones de reflexión, etc. o formalmente con aprendizaje, entrenamiento profesional y programas de capacitación. Como práctica emergente de negocio, la administración del conocimiento ha considerado la introducción del principal oficial del conocimiento, y el establecimiento de Intranets corporativo, de kiwis, y de otras prácticas de la tecnología del conocimiento y de información.

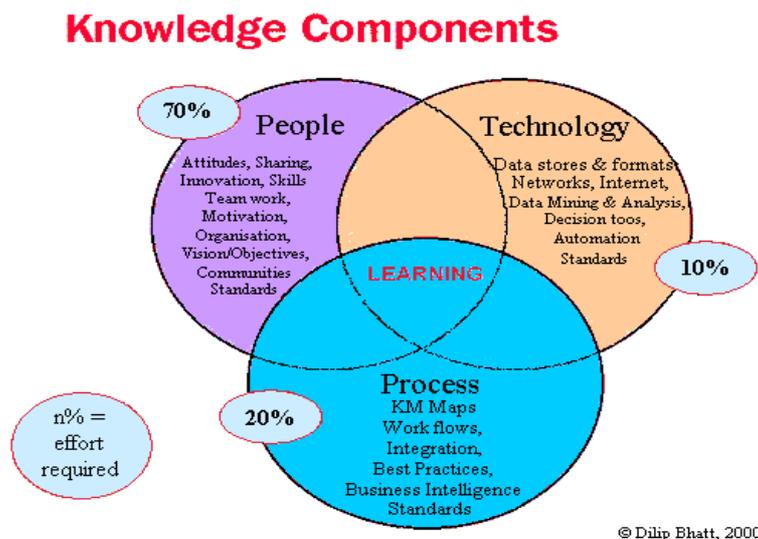


Ilustración 3.6.- : Componentes en la Gestión del Conocimiento

## CONCLUSIONES

Las Tecnologías de la Información y comunicación (TICs) han evolucionado rápidamente en los últimos años, cambiando la forma en que hoy en día trabajamos, nos comunicamos, aprendemos y nos informamos. Las Tics han impactado positivamente en diversos sectores de la sociedad, como son la educación, el comercio, gobierno, en lo civil y militar. Tecnologías como el Internet han permitido que millones de personas se comuniquen diariamente de diversas formas instantáneamente de forma fácil y eficiente.

En los años 80s y 90s las computadoras eran usadas en las empresas para automatizar procesos operativos y apoyar la toma de decisiones. En la actualidad, con el uso de nuevas tecnologías, como son las redes de computadoras, el internet, los cajeros automáticos, los lectores de códigos de barras, entre otros, ha permitido a las organizaciones eficientizar sus operaciones, lograr ventajas competitivas, acercarse aun mas a los clientes y proveedores y llegar a mercados que anteriormente no podían.

Los Sistemas ERP, OLAP y Datamining buscan eficientizar las operaciones de toda la organización, el análisis de los datos y obtener conocimiento del mercado para ser mas competitivo y ofrecer un mejor servicio.

El comercio Electrónico brinda la posibilidad de realizar transacciones comerciales a través de los medios electrónicos, principalmente por Internet y teléfonos móviles. La gestión del conocimiento en las organizaciones pretende transferir el conocimiento y experiencia existente entre sus miembros, de modo que pueda ser utilizado como un recurso disponible para otros en la organización.

## BIBLIOGRAFIA

- Sistemas de Información para los Negocios, Daniel Cohen Enrique Asin, McGrawHill, 4ta Edición
- Sistemas de Información Gerencial, Kenneth Laudon, Jane Laudon, PrenticeHall, 8va Edición
- Hardware. (2008, 21) de marzo. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 14:22, marzo 24, 2008 from <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Hardware&oldid=15983367>.
- Base de datos. (2008, 10) de marzo. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 17:46, marzo 24, 2008 from [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Base\\_de\\_datos&oldid=15718285](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Base_de_datos&oldid=15718285).
- Base de datos. (2008, 10) de marzo. Maestrosdelweb.com, Fecha de consulta: 17:46, marzo 24, 2008 from <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/%C2%BFque-son-las-bases-de-datos/>
- Sistemas de Información Estratégicos (2008,11) de marzo. Geocities.com, Fecha de consulta: 15:23, marzo 25, 2008 from <http://geocities.com/SiliconValley/Pines/7894/introduccion/estrategicos.html>
- Comercio Electrónico, (2008,10) de marzo, Centro de Excelencia en Tecnologías de la Sociedad de la Información y Negocios Electrónicos para PYMES, Fecha de consulta: 16:09, marzo 10, 2008 from <http://e-global.es/>
- Almacén de datos. (2008, 26) de marzo. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 13:44, marzo 27, 2008 from [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Almac%C3%A9n\\_de\\_datos&oldid=16106579](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Almac%C3%A9n_de_datos&oldid=16106579).
- OLAP. (2008, 11) de marzo. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 14:04, marzo 27, 2008 from <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=OLAP&oldid=15740347>.
- Minería de datos. (2008, 7) de marzo. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 14:08, marzo 27, 2008 from [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Miner%C3%ADa\\_de\\_datos&oldid=15657446](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Miner%C3%ADa_de_datos&oldid=15657446)
- Planificación de recursos empresariales. (2008, 26) de marzo. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 14:20, marzo 27, 2008 from [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Planificaci%C3%B3n\\_de\\_recursos\\_empresariales&oldid=16111884](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Planificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales&oldid=16111884)
- Gestión del conocimiento. (2008, 22) de marzo. *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 14:45, marzo 27, 2008 from [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Gesti%C3%B3n\\_del\\_conocimiento&oldid=15996857](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Gesti%C3%B3n_del_conocimiento&oldid=15996857).