

# Herramientas colaborativas utilizadas en el comercio electrónico: ERP, CRM, SCM

López T., Marcelo\*



## Resumen

El presente documento pretende dar una visión de los sistemas ERP, CRM y SCM, como sistemas empresariales y como herramientas para la gestión del conocimiento. Se analizan los elementos clave para implantar sistemas ERP y sistemas de gestión de conocimiento KM, para una gestión del conocimiento antes, durante y después de la implantación de los sistemas ERP. Con este propósito, se realiza una revisión y articulación de cómo surgieron los sistemas ERP y cómo funcionan, confrontando los conceptos de sistemas de información, organización y cultura organizacional.

**Palabras Clave:** ERP, CRM, SCM, gestión del conocimiento, organización productiva e innovadora.

## Collaborative tools used in Electronic commerce: ERP, CRM, SCM

## Abstract

The present document seeks to show ERP, CRM and SCM as managerial systems and as tools for knowledge management. The key elements for the implantation of ERP and knowledge management KM systems are analyzed, for a knowledge management before, during and after the introduction of ERP systems. With this purpose, a revision and articulation of how the ERP systems arose and how they work is carried out, confronting the concepts of information systems, organization and organizational culture.

**Key words:** ERP, CRM, SCM, knowledge management, productive and innovative organization.

---

\* Estudiante del doctorado en Ingeniería Informática, Universidad Pontificia de Salamanca. Docente Universidad de Caldas.  
E-mail: mlopeztpc@ucaldas.edu.co

## Introducción

Las organizaciones del conocimiento evolucionan a partir del trabajo colaborativo, integrándose con sus empleados, socios, proveedores, clientes y comunidad en general, formando una empresa interconectada basada en un nuevo modelo de negocio que contempla la integración de los procesos, el capital intelectual y las tecnologías. Ha emergido entonces una nueva generación de Sistemas de Información para integrar los procesos organizacionales, gestionar las relaciones con actores internos y externos, y manejar los flujos de información, la comunicación y el conocimiento entre los miembros de la empresa extendida: los Sistemas de planificación de los recursos empresariales ERP (Sandoe, 2001).

Por sus características: integral, modular y adaptativa, los sistemas ERP facilitan la transferencia del conocimiento tácito y explícito dentro de la organización, desde su implementación hasta cuando esta en funcionamiento, ya que propician la aplicación, la distribución, la organización y la preservación del conocimiento. La Gestión del Conocimiento antes, durante y después de la implementación de un sistema ERP permite que la tecnología implantada quede al servicio de los procesos y de las áreas del negocio y, con ello, al incremento de la competitividad de la organización, del cumplimiento de su responsabilidad social y al sostenimiento de su valor agregado.

En las páginas que siguen, se explicará cómo surgieron los sistemas ERP, su funcionamiento, incluidos los sistemas CRM y SCM, además de un aparte referido a la gestión del conocimiento en las organizaciones con el apoyo de estos sistemas.

### 1. Origen de los sistemas ERP

Por el crecimiento sin precedentes de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su influencia en las organizaciones dado por el grado de uso de sistemas de información<sup>1</sup> para la gestión técnica y administrativa; por el escenario propiciado por la sociedad de la información y el conocimiento bajo la competencia global y la complejidad de las prácticas de negocio; la gestión de las organizaciones depende cada vez más de Sistemas de Información eficientes y pertinentes, con una alta dificultad en su implantación.

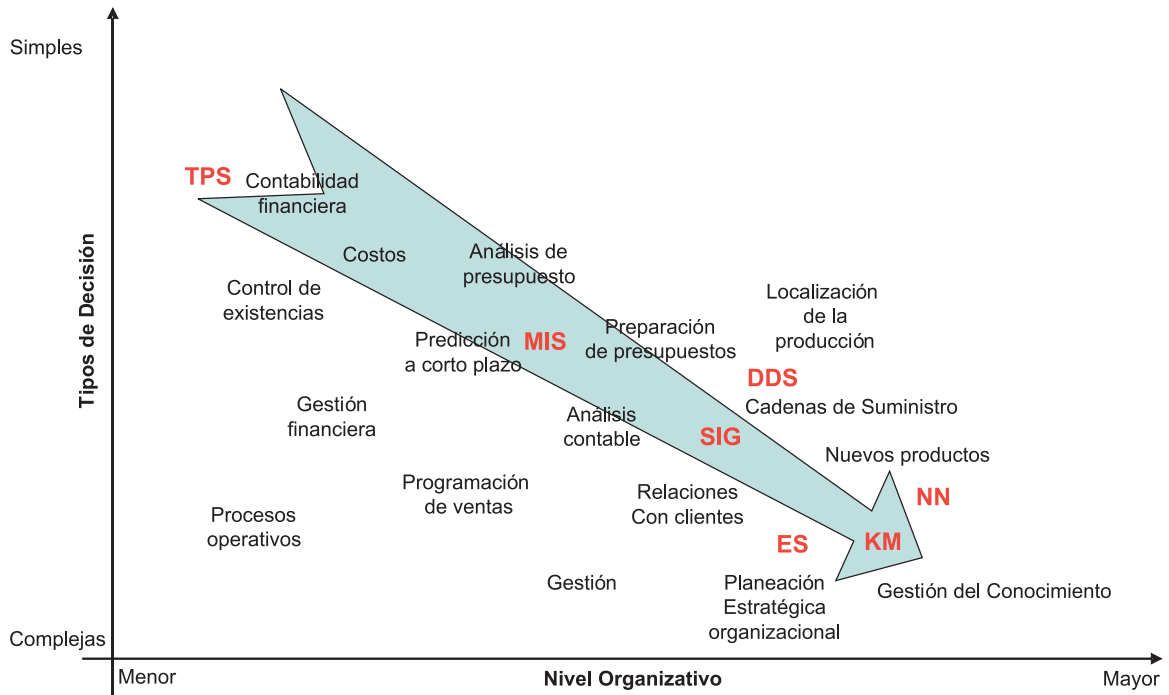
Los sistemas de información han evolucionado y además de realizar las tareas de gestión de la información, apoyan la toma de decisiones y gestionan el conocimiento, como se puede apreciar en la figura 1.

Un sistema de información puede ser construido por la organización, o puede ser rentado o adquirido a una organización desarrolladora de software. En los años 60, el principal uso de *software* en las organizaciones era para inventarios, contabilidad y costos. La mayor parte de este *software* estaba hecho a la medida y diseñado según los conceptos tradicionales de contabilidad, costos e inventarios; estaba centrado en el manejo de las transacciones de información.

En los años 70 se amplió el uso del software hacia otras áreas de la organización y bajo el concepto de sistemas MRP (*Material Requirement Planning*) se desarrollaron sistemas para la gestión de materiales.

---

<sup>1</sup> Definidos por Laudon y Laudon como “un conjunto de componentes interrelacionados que permite capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones, la coordinación, el análisis y el control en una organización”, por ende las TIC soportan el alcance de los Sistemas de Información.



TPS: Sistemas de Información para el proceso de transacciones  
 MIS: Sistemas de Información para la gestión de información  
 SIG: Sistemas de Información Gerenciales  
 DDS: Sistemas de Información para la toma de decisiones  
 ES: Sistemas Expertos  
 NN: Redes Neuronales  
 KM: Sistemas de Gestión de Conocimiento

Figura 1. Evolución de los Sistemas de Información

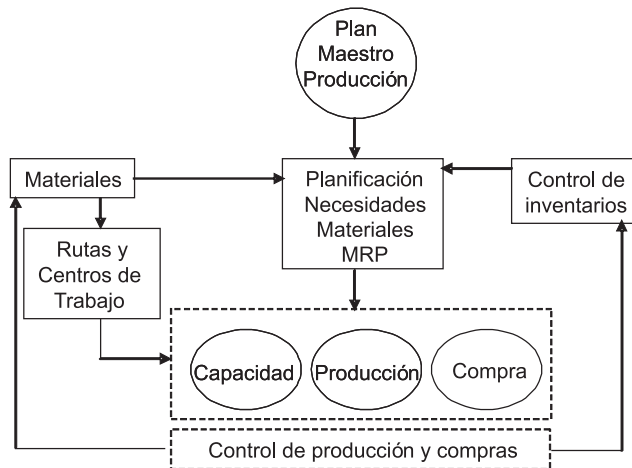


Figura2. Primera generación de sistemas MRP, fuente: Delgado y Marín.

En los años 80, el *software* MRP se extiende a la manufactura (*Manufacturing Resources Planning*, Planificación de los Recursos para la Producción o Fabricación) que rápidamente evoluciona al MRP-II incluyendo también la gestión de la planta de fabricación y actividades relacionadas con la distribución de los productos.

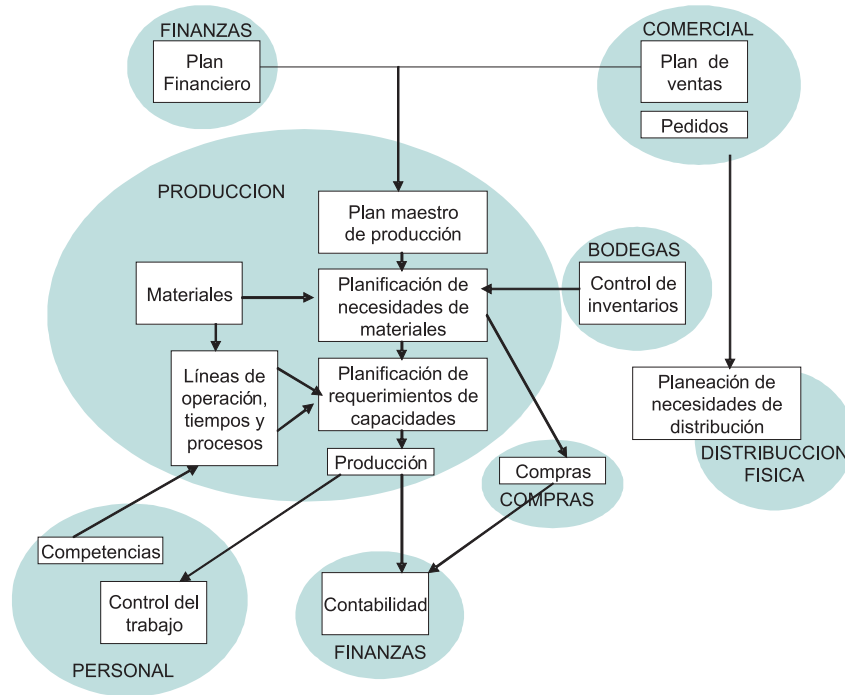


Figura 3. Sistemas MRP II

Las organizaciones a finales de la década del 80 y en el 90 incorporaron el concepto de cadena de valor de Porter: Identificando en la empresa las actividades básicas que se llevan a cabo para procesar y vender un producto o servicio, y analizando las actividades e interacciones para obtener puntos fuertes (ventajas competitivas) y débiles (desventajas competitivas).

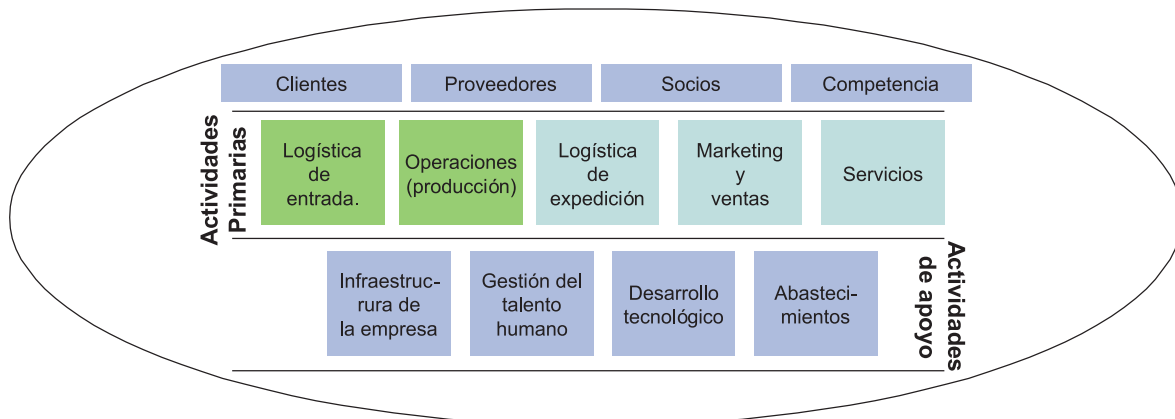


Figura 4. Cadena de Valor de la Organización

A principios de los 90, el software MRP-II fue ampliado hasta abarcar áreas como Ingeniería, Finanzas, Recursos Humanos y Gestión de Proyectos, fue una evolución que llevo al concepto de sistemas ERP.

Según Laudon y Laudon, los sistemas ERP son sistemas de información que congregan los procesos vitales de la organización de forma que la información fluya a través de ésta, mejorando la planeación, la ejecución, la coordinación y el proceso de toma de decisiones. Se hicieron mas integrales, modulares y adaptativos. Surgieron, como sistemas de planificación de recursos de la empresa, como sistemas de gestión de la información que integran y automatizan todas las áreas de la cadena de valor.

En la actualidad los sistemas ERP II, adicionan características relacionadas con CRM, SCM, como lo señalan Ruiz y Framiñan, además de integrar los procesos relacionados con las actividades primarias y las actividades de apoyo de la organización.

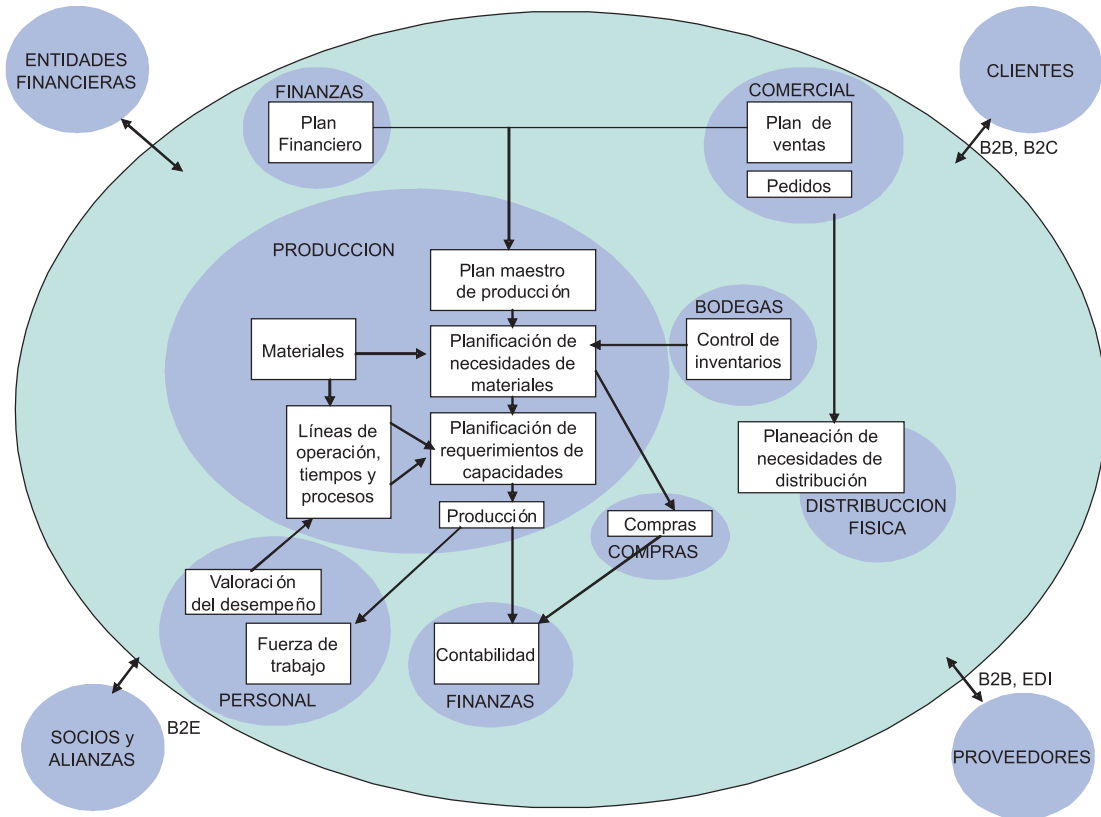


Figura 5. Sistema ERP

## 2. Sistemas ERP, CRM y SCM

Funcionalmente los sistemas ERP, están diseñados en forma modular (como un conjunto de aplicaciones), de manera que cada organización a partir de un plan de implementación determina el orden y los módulos a implantar. El concepto de “modularidad” fue propuesto por Davenport sobre una base de datos, y con un entorno relacionado con los clientes, proveedores, empleados y grupos de poder. La integración de los módulos se da a través del repositorio de datos.

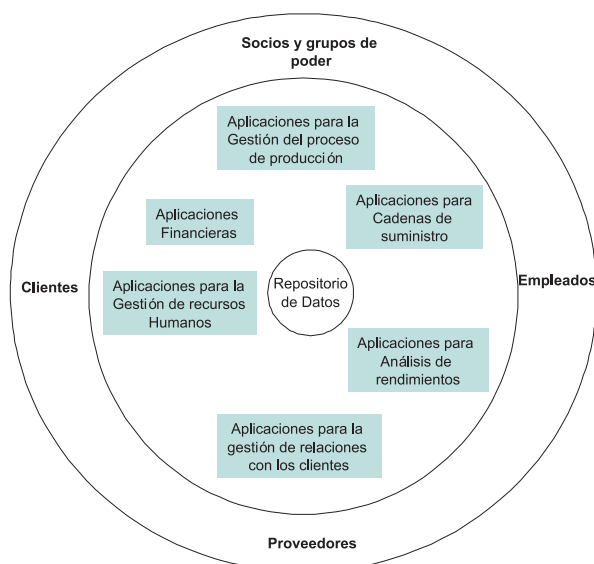


Figura 6. Esquema modular de un Sistema ERP

Según Gartner Group (1997), un sistema ERP representa una amplia gama de funciones que intenta abarcar todos los procesos y entidades de la organización, requiere que se concentren los esfuerzos en un concepto de empresa único.

Los sistemas ERP se diferencian de otros sistemas de información porque pretenden integrar todas las necesidades de información dentro de la organización, por su naturaleza estándar de solución sobre un único y potente repositorio de datos y una arquitectura funcional de los módulos. Funcionan bajo una arquitectura computacional cliente servidor y sobre una base de datos relacional.

Son integrales porque permiten gestionar los diferentes procesos de la organización, son modulares porque están contruidos bajo el concepto de “paquetes de aplicaciones” que pueden ser instalados uno a uno, y son adaptables porque pueden ser implementados de acuerdo con las particularidades de cada organización. Incluyen EDI, implantación bajo migración (de los sistemas legados), capacidad de conexión Internet-extranet-intranet, altos niveles de seguridad y trazabilidad.

Existen aspectos críticos para el buen funcionamiento de un sistema ERP, en su implementación se requiere de parametrizaciones, adaptaciones del *software* a la organización y la reingeniería de procesos organizacionales.

Las empresas de *software* que desarrollan sistemas ERP han realizado durante los últimos años fusiones estratégicas para consolidar sus soluciones tecnológicas, como es el caso de *Oracle* y *PeopleSoft*<sup>2</sup> (este a su vez con *JDEdwards*). La empresa que tiene el mayor margen del mercado es *SAP*<sup>3</sup>, *Microsoft* tiene una solución ERP denominada *Navision*<sup>4</sup> y en *software* libre *Open Bravo*<sup>5</sup> esta dirigida principalmente al mercado de las *Pymes*.

<sup>2</sup> *PeopleSoft* fue creado en 1997 en USA como solución para gestión de recursos humanos, en el 2000 lanzo un ERP con CRM. Oracle fue fundada en 1977 en USA, sobre su base de datos se incorporó la solución ERP en los años 90, su fusión con *peoplesoft* se dio en el 2005.

<sup>3</sup> Fundado en Alemania en 1972 por un grupo de ingenieros que venían de IBM, el primer sistema ERP que desarrollaron se comercializó en las empresas en 1980, ERP II en 1992, CRM y SCM en 1999, según Gartner Group en el 2004 tenía el 25% del mercado.

<sup>4</sup> *Navision financials* de *Microsoft* es un *Software* propietario adquirido por *Microsoft*, que funciona bajo la plataforma tecnológica *Microsoft*, si bien no incluye todos los módulos que ofrecen *SAP* y *Oracle*, si se esta consolidando y robusteciendo para incrementar su participación en el mercado de ERP.

<sup>5</sup> *Open Bravo* está basado en una versión antigua de *Compiere* (*Software* ERP, libre anglosajón, desarrollado bajo la licencia pública *compiere* CPL) sin compatibilidad con éste, el soporte de bases de datos es sobre *PostgreSQL* y *Oracle*, existe una versión en español toda su interfaz es a través del navegador web.

SAP y Open Bravo hacen la siguiente propuesta de componentes ERP:

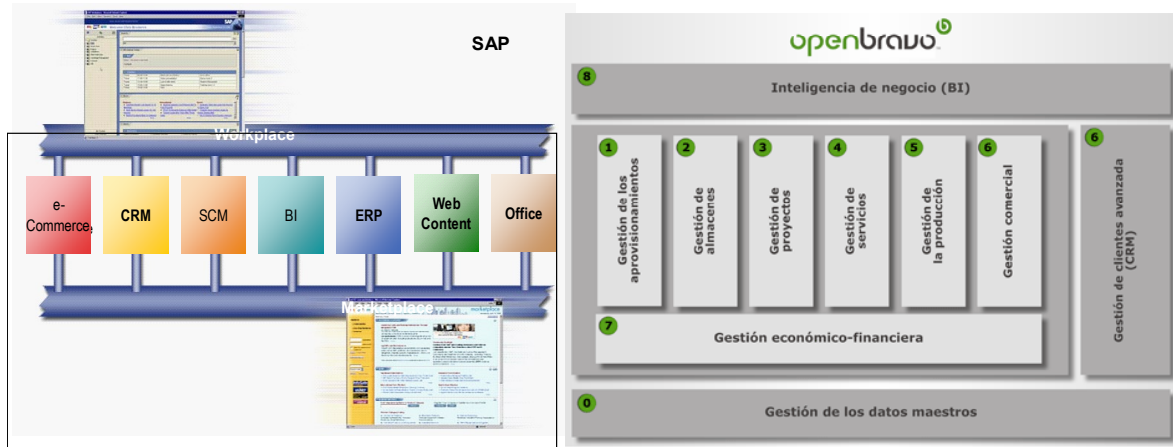


Figura 7. Sistemas SAP-ERP, OpenBravo ERP  
Fuentes: [www.sap.com](http://www.sap.com), [www.openbravo.com](http://www.openbravo.com)

Los componentes o módulos que incluyen los actuales sistemas ERP se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 1.  
Componentes esenciales de los Sistemas ERP.

Aplicaciones financieras	Contabilidad financiera, contabilidad de gestión, gestión financiera de la cadena de suministros, gestión de tesorería.
Aplicaciones de gestión del capital humano	Gestión del ciclo de vida, gestión de transacciones, prestación de servicios de bienestar, valoración de la fuerza de trabajo.
Operaciones de soporte	Gestión de datos producto-servicio, gestión de programas y proyectos, gestión de calidad, gestión de activos tangibles.
Servicios institucionales	Gestión de viajes, clima organizacional, gestión de estímulos, gestión de bienes raíces.
Aplicaciones gerenciales	Gestión de la estrategia, análisis financiero, análisis de operaciones, análisis de la fuerza de trabajo.
Operaciones de ventaja competitiva	Compras, producción, transporte, gestión de pedidos del cliente, servicio al cliente, gestión de inventarios.
CRM	Marketing, ventas, servicios, campos de aplicación, comercio electrónico, centro de información, gestión de la cadena.
SCM	Gestión cadena de suministros, visibilidad de la cadena, colaboración en la cadena, planificación del transporte, planificación de la producción y la programación, planificación de la demanda, planeación del abastecimiento.
Gestión de la producción	Desarrollo del producto, producción y prototipos, calidad, costos, mantenimiento, gestión de proyectos y productos, gestión documental, gestión de la configuración, auditoría, gestión del riesgo y la seguridad ocupacional.

Con la aparición de los módulos de CRM y SCM, los sistemas ERP se consolidan como herramientas colaborativas en el comercio electrónico, introduciendo el concepto de gestión extendida en las organizaciones.

Los primeros en hablar de conceptos relacionados con CRM son Peppers y Rogers bajo el concepto del *marketing* uno a uno, reconsiderando la cadena de valor a partir de las necesidades de los clientes.

Precisamente, CRM pretende dar una respuesta a los requerimientos de este tipo de *marketing* centrado en la interacción con el cliente bajo un aprendizaje constante y de adaptación.

El CRM se define como “una estrategia del negocio que pretende construir pro-activamente una organización a partir de reconocer lo que esperan los clientes, empleados y canales, para a su vez alcanzar un mayor rendimiento”<sup>6</sup>. Otros términos que se han utilizado en el mismo sentido son: *Enterprise Relationship Management, Real-Time Marketing, Continuous Relationship Management, marketing relacional*.

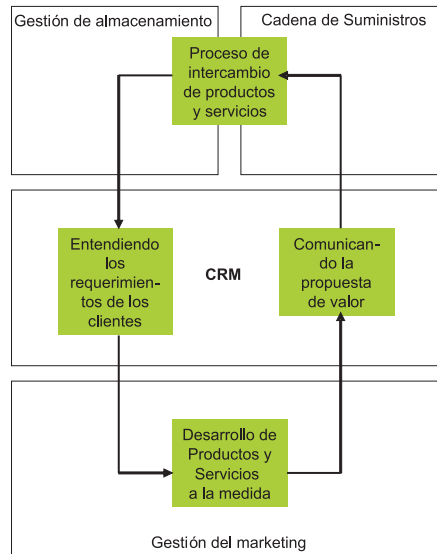


Figura 8. CRM en la organización

Las aplicaciones SCM involucran actividades de ejecución, control, planeación-programación, alrededor de las actividades de compras, fabricación y movimientos de un producto (flujo y distribución). Melendez identifica las siguientes actividades dentro del proceso SCM.

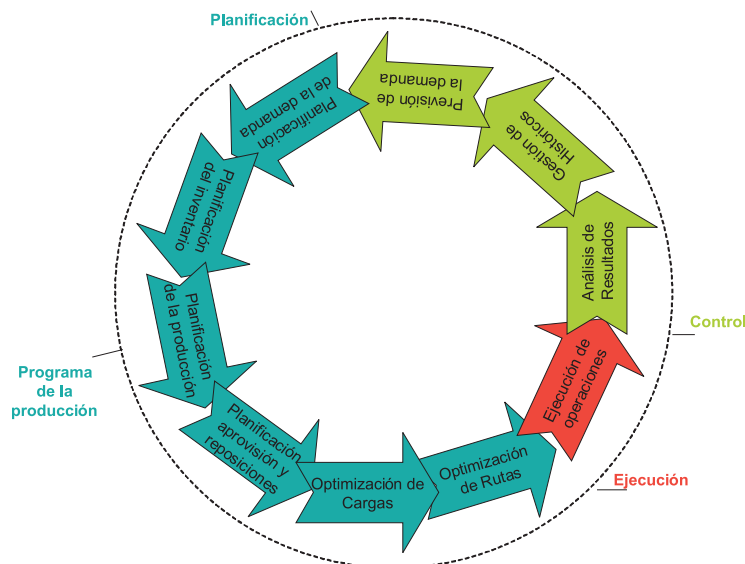


Figura 9. Proceso SCM, Fuente: Melendez D Esteban.

<sup>6</sup> Carlson Marketing Group, 1997



Las aplicaciones SCM apoyan la cadena de abastecimiento, al tener previamente el control integrado de la información bajo un sistema ERP. Esto conlleva la coordinación e integración de varias organizaciones desde el principio al fin de la cadena, considerando el cliente del cliente hasta el proveedor del proveedor.

Incluye el flujo bidireccional de servicios, bienes, competencias e información de los componentes, soportando las operaciones en las tecnologías informáticas con el propósito de minimizar el costo de flujo de los productos bajo un nivel de servicio predefinido.

La implantación de un sistema ERP bajo estos supuestos tiene las siguientes fases:

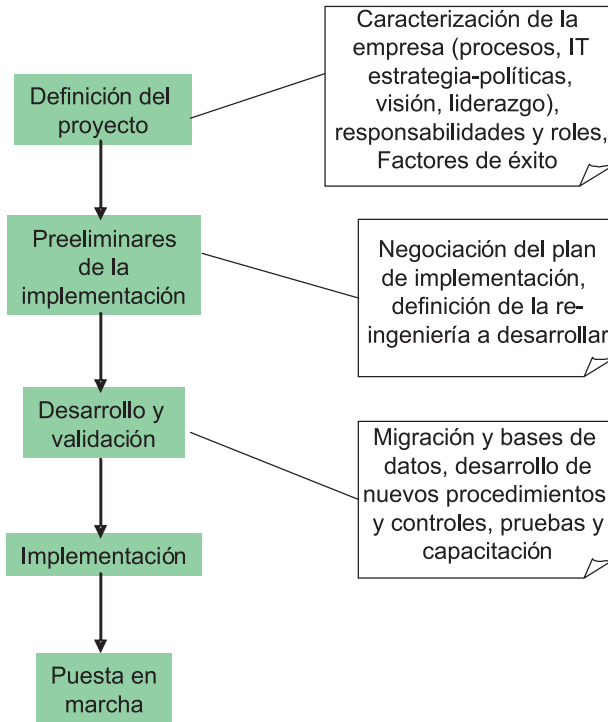


Figura 10. Implantación ERP

Los principales factores críticos de éxito para la implantación de sistemas ERP, según (Ramírez, García) son: educación y entrenamiento, gestión del cambio, plan de negocios (claridad de las metas, enfoque y alcance), reingeniería de procesos del negocio, apoyo y compromiso de la alta dirección, dirección del proyecto de implantación eficaz.

La gestión del conocimiento puede aportar significativamente a alcanzar el éxito en la implantación de sistemas ERP, aspectos que se proponen en el siguiente punto de este documento.

### 3. Sistemas de Gestión del Conocimiento y Sistemas ERP

Como lo señalan Davenport y Prusak (1998), el conocimiento es un conjunto de valores, experiencias e información contextual reconocidos para establecer un marco para incorporar y valorar nuevas experiencias e información. Esta combinación de elementos se localiza en las organizaciones no sólo en documentos y bodegas sino también en normas, prácticas y procesos.

Como veíamos, los sistemas ERP integran diversos procesos de la cadena de valor, intervienen sobre la forma de hacer las cosas (prácticas y normas) y toman toda la información existente; facilitando la

transferencia del conocimiento tácito y explícito dentro del equipo responsable de su implantación y de la comunidad organizacional (empleados, directivos, clientes, proveedores, aliados, público). La cultura y el comportamiento organizacional es permeada a través del trabajo en equipo y por procesos que se hacen cuando ya está en funcionamiento el sistema para la aplicación, distribución, organización y preservación del conocimiento (Jones, 2001).

La gestión del conocimiento mediada por los sistemas ERP, además de distinguir entre los distintos tipos de conocimiento, como tácito y explícito, individual y colectivo, permite manejar la interdependencia existente entre el conocimiento y el contexto organizacional (interno y externo).

Este contexto requiere sistemas de soporte como los ERP, porque en la sociedad del conocimiento se hace necesaria una refinada gestión intra-organizacional e inter-organizacional. Una organización puede encontrarse con la necesidad de aliarse o de relacionarse con organizaciones con experiencia, competencias, lenguajes y contextos muy diferentes a los suyos, y por tanto, con sus propios sistemas de gestión del conocimiento, que pueden no ser del todo "similares" con los de la compañía. Los sistemas ERP facilitan nuevas formas organizativas para la compañía, además de administrar un nivel adecuado de confianza y colaboración interna y externa para la aplicación, organización, conservación y distribución de conocimiento.

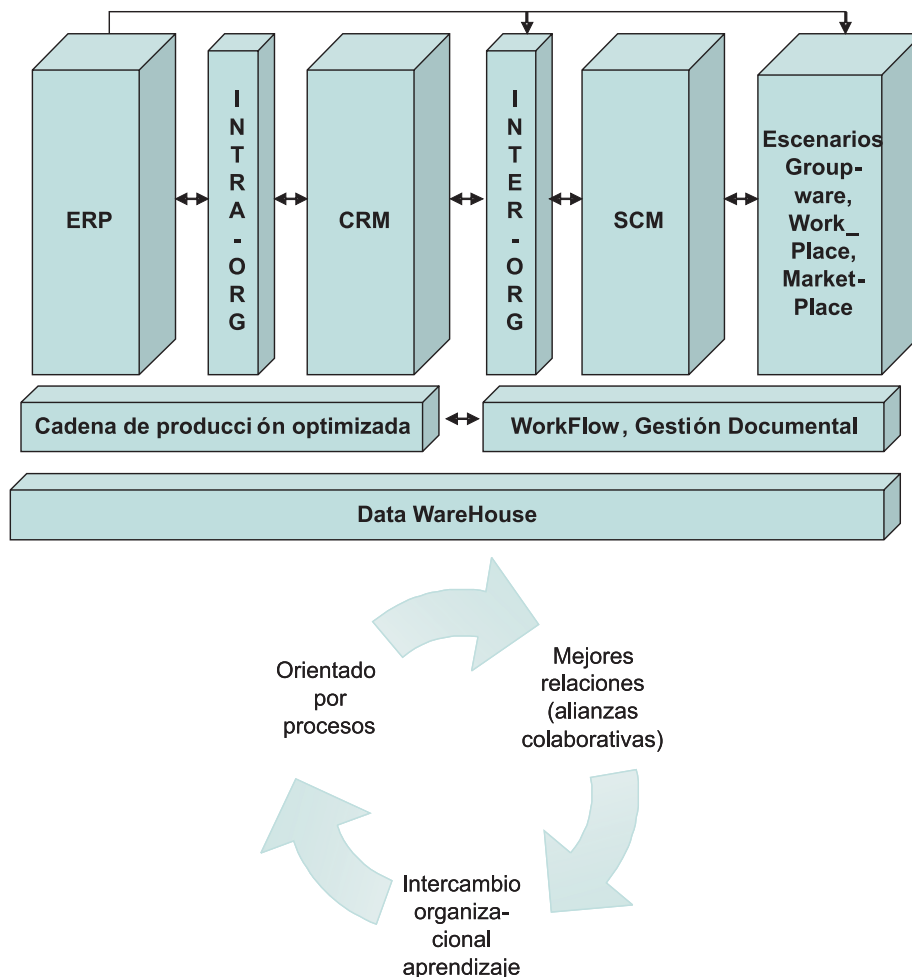


Figura 11. Gestión de Conocimiento soportado en sistemas ERP

Con la implementación de los ERP, la organización cambia de mentalidad porque mejora el manejo de sus relaciones internas y externas, buscando consolidar el nivel de confianza entre empleados, proveedores, clientes, socios y público. La orientación por procesos rompe con las orientaciones por departamentos o divisiones, haciendo más posible la orientación centrada en el cliente. Además posibilita el intercambio de personal y conocimiento sobre las buenas prácticas para beneficiarse del aprendizaje de las experiencias.

La empresa extendida es la organización capaz de trabajar en red a nivel interno y externo, desarrollando enlaces, compartiendo conocimientos y recursos, y colaborando para crear, innovar y mejorar productos y servicios. Esta organización aprovecha las redes existentes, el concepto de “organización virtual”, para hacer presencia en la economía del conocimiento.

Se consolida entonces el concepto de “Inteligencia de negocios” (BI por sus siglas en inglés), que tiene por objetivo ofrecer a los líderes, socios y empleados de la organización el conocimiento necesario para comprender el ambiente y ajustar las estrategias individuales y colectivas de acuerdo con el conocimiento obtenido. Ésta actividad, está relacionada con la capacidad y la ventaja de reunir, analizar y diseminar información obtenida, de forma sistemática y organizada, pasar de esta información relevante sobre el contexto externo y las condiciones internas, al conocimiento sobre la organización de su entorno, fortaleciendo la toma de decisiones y la orientación estratégica.

La BI, se sustenta en la organización del conocimiento (conocimiento interno y externo), en la plataforma tecnológica, y en la aplicación de resultados.

Los sistemas de gestión del conocimiento (KM por su sigla en inglés) proponen utilizar en forma eficiente los recursos del conocimiento, de manera que signifique una ventaja competitiva de la organización. Compartir y generar conocimiento orientan la organización hacia la innovación.

Para la primera generación de gestión del conocimiento<sup>7</sup>, el conocimiento se asume como objeto o contenido que debe ser sistematizado y almacenado en bases de datos y sistemas de información, función que actualmente realizan los sistemas ERP. Para la segunda generación, el énfasis se coloca en los procesos de circulación e intercambio de conocimiento como procesos generadores de valor, función que cumplen los sistemas ERP, al adicionarles las funciones CMR, SCM y BI. Para la tercera generación, el conocimiento se concibe como un “Entorno de Significado o de Valor” que refleja las capacidades de la organización, para alcanzar esta funcionalidad debemos implantar en las organizaciones tanto sistemas ERP, como sistemas de gestión de conocimiento.

El problema de implantar estos sistemas simultáneamente se centra en la posible disparidad de los propósitos, productividad con los ERP, innovación para los KM. Ya que la organización puede excluir uno de estos propósitos por alcanzar el otro. Se involucra entonces a la cultura organizacional, porque la medición del aprovechamiento de las TIC debe involucrar tanto la productividad en su uso, como el beneficio de sus potencialidades para la innovación.

Como se puede apreciar en la siguiente figura, la cultura-organización para la gestión del conocimiento, no solamente tiene que ver con la forma en que se usen las TIC, los sistemas ERP, sino también con el capital intelectual, la creatividad, y el manejo adecuado de las relaciones con el público en general.

---

<sup>7</sup> Chaparro, identifica estas generaciones dentro de la teoría de la administración del conocimiento.



Figura 12. Cultura para gestión de conocimiento

Al implantar simultáneamente sistemas ERP y KM, la organización debe equilibrarse entre su estructura horizontal, versus una estructura más vertical y de empoderamiento (Mintzberg, 1979), entre el aprendizaje guiado y el auto-aprendizaje individual y grupal (Senge, 1990), entre las responsabilidades individuales y especializadas, y el trabajo en equipo, entre la productividad y competitividad en la producción de bienes y servicios, y la necesidad de introducir nuevos desarrollos y nuevos procesos. En suma, alcanzar la cultura de la innovación soportado sobre la implantación de ambos sistemas: ERP y KM.

## Conclusiones

- Los Sistemas ERP evolucionaron desde los primeros sistemas de *software* de gestión de inventarios, los MRP, hasta adicionar las características de CRM, SCM, gestión del ciclo de vida del proceso productivo, e inteligencia de negocios (centrado en la gestión del conocimiento). Técnicamente están soportados en la arquitectura cliente servidor, en las generaciones Web, y sobre bases de datos relacionales, como grandes repositorios con aplicación de minería de datos. Quiere decir esto, que la implantación de este tipo de sistemas tiene un grado de complejidad alrededor del proyecto, de los sistemas y de la organización.
- Las organizaciones en la sociedad del conocimiento requieren de sistemas de información eficientes, integrales, y que permitan la gestión, no sólo de la información, sino también del conocimiento, incorporando las mejores prácticas para facilitar la toma de decisiones, la optimización de recursos, y la alta gestión de los recursos empresariales.
- Sugerimos implantar los sistemas ERP, simultáneamente con los sistemas de gestión de conocimiento, teniendo en cuenta que los alcances tecnológicos de los primeros han permitido la sistematización y el almacenamiento del conocimiento, además de la circulación e intercambio del mismo. Pero para lograr que el conocimiento se refleje en las capacidades de la organización, se debe usar las TIC y los sistemas ERP como soporte para gestionar la cultura organizacional, el capital intelectual y los recursos intangibles del conocimiento. En un equilibrio entre productividad organizacional e innovación.
- Los propósitos y las características de los sistemas ERP y de los sistemas KM, se complementan y se distinguen. Mientras los primeros suplantán a los sistemas legados creando una sola infraestructura de TIC, los segundos crean comunidades de innovación incluyendo a toda la comunidad de la organización; los unos mejoran la productividad organizacional a través de sistemas adecuados para compartir información, los otros mejoran la capacidad de innovación a través de compartir y aplicar

conocimiento. Con ERP facilitamos la valoración de la productividad y la competitividad y con KM propiciamos una cultura del aprendizaje.

- La organización con los sistemas ERP estandariza sus procesos y con los sistemas KM permite a la comunidad poner en práctica nuevas experiencias, haciendo posible que, desde las iniciativas KM se puedan re-parametrizar los sistemas ERP o redefinir procesos. Las mejores prácticas empresariales y las mejores prácticas alrededor de cada uno de estos sistemas, nos permiten un diálogo entre los coincidos y entre los opuestos, aportando a la complejidad de una organización del conocimiento para la sociedad de la información y el conocimiento.

## Bibliografía

- Alet, J. (2000). *Marketing relacional*. Barcelona: Ediciones Gestión.
- Chalmeta, R., y Grangel, R. (2003). Extension for Virtual Enterprise Integration. En: *Journal of Systems and Software*, 67. pp. 141-152.
- Chaparro, Fernando. (2006). *Reflexiones sobre las ciudades-región de conocimiento, opciones que sirven de las teorías y estudios de casos que se han analizado. Programa de formación de alto nivel en gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación*, Bogotá: Colciencias.
- Cuenca, G., Llanos Boza, G. Andrés. (2006). *Estudio Comparativo de paquetes ERP*. X Congreso de Ingeniería de organización, Valencia 7 y 8 de septiembre.
- Davenport y Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business Scholl Press..
- Delgado, J. y Marín, F. (2001). Evolución de los sistemas de gestión de materiales: del MRP al ERP. En; *Economía Industrial*, n. ° 331.
- Jones, M. (2001). *Organizational Knowledge Sharing and ERP: An Exploratory Assessment*. Boston: Proceeding of Seventh Americas Conference on Information Systems.
- Kalakota, R. and M. Robinson. (1999). *e-Business: A roadmap for success*. New York: Addison-Wesley.
- Kleijnen, J. P, Simts, M. T. (2003). Performance metrics in supply chain management. En: *Journal of the operational research society*. pp. 1-8.
- Laudon, K., Laudon J. (2001). *Information Systems Management: Organization and technology*. 7a edition. Prentice Hall.
- Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Meléndez, D. Esteban. (2003). Proceso SCM frente a soluciones de negocio ERP. En: *Revista anales de mecánica y electricidad*, Julio-Agosto. pp. 17-22.
- Mentzer, J. T., Dewitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., Zacharia, Z. G. (2001). Defining Supply Chain Management. En: *Journal of Business Logistics*, No 2, Vol 22. pp. 1-25.
- Meroño, C., Ángel, Luís. (2005). El correo electrónico en las PYMES para la gestión y comunicación del conocimiento. En: *Universia Business Review*, primer trimestre, No 5. pp. 70-79.
- Nonaka, I. y Takeushi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Nueva York: Oxford University Press.
- Nunez, Paula., Israel, A. y Nunez, Govin, Yiny. (2005). Propuesta de clasificación de las herramientas-software para la gestión del conocimiento. En: *ACIMED*, mar-abr, no.2, vol. 13. pp. 1-1.
- Orlicky, Joseph. (1975). *MRP, The New Way of Life in Production and Inventory Management*. McGraw-Hill Book Company.
- Peppers, D. and Rogers, M. (1993). *The one to one future*. Piatkus.

Porter, Michael, E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining superior Performance*. Prentice Hall.

Preiss, K. J. y Murria, P. A. (2005). Fashions of learning: improving supply-chain relationships. Supply Chain Management. En: *International Journal*. pp. 18-25.

Ramírez, C., Patricio, García, C. Rosario. (2004). *Rol y contribución de los sistemas de planificación de los recursos de la empresa ERP*. Tesis doctoral Universidad de Sevilla.

Rastogi, P. N. (2000). Knowledge management and intellectual capital: The new virtuous reality of competitiveness. En; *Hum Sys Manag*; 19(1). pp. 39-48.

Ruiz, U., R., Framiñan, T., J. (2002). Sistemas ERP (I): Caracterización y evolución histórica. En: *Alta Dirección*, No. 226. pp. 38-42.

Sandoe, K., Corbitt, G. y Boykin, R. (2001). *Enterprise Integration*. California: John Wiley & Sons.

Senge, Peter, M. (1990). *La Quinta Disciplina*, Barcelona: Ediciones Juan Granica.

Sims, David. What is CRM? Disponible en: [www.gartner.com](http://www.gartner.com), consultado: 22-03-07.

#### Sitios Web

[www.sap.com](http://www.sap.com)

[www.oracle.com](http://www.oracle.com)

[www.peoplesoft.com](http://www.peoplesoft.com)

[www.amazon.com](http://www.amazon.com)

[www.walmart.com](http://www.walmart.com)

[www.dell.com](http://www.dell.com)