

Cronin, M., (1996), "The Internet as a Competitive Business Resource" in Mary J. Cronin (ed.), *The Internet Strategy Handbook: Lessons from the New Frontier of Business*, Boston, Harvard Business School Press.

Domingues, L., Gomes, J., (2000), "Os Novos Modelos de Comércio Electrónico", in Luis Valadares Tavares e Manuel João Pereira (org.), *Nova Economia e Tecnologias de Informação: Desafios para Portugal*, Lisboa, Universidade Católica Editora, p.348-367.

Drucker, P., (1988), "The Coming of the New Organization", *Harvard Business Review*, January/February, p.45-53.

Drucker, P., (1995) "The Information Executives Truly Need", *Harvard Business Review*, January/February, p.54-62.

Earl, M., (2000), "Todas as empresas são empresas de informação", *O Domínio da Informação*, Diário Económico, p.12-15.

Earl, M., Feeny, D., (2000), "How To Be a CEO for the Information Age", *Sloan Management Review*, Winter, p.11-23.

Gaivéo, J., (2000), "Comércio Electrónico - O EDI como alternativa", dissertação de mestrado, Universidade de Évora, Évora.

Giddens, A., (2000), *O mundo na era da globalização*, Editorial Presença.

Gomes, J., Ferreira, M., (2000), "O Impacte do Comércio Electrónico no Negócio Bancário", in Luis Valadares Tavares e Manuel João Pereira (org.), *Nova Economia e Tecnologias de Informação: Desafios para Portugal*, Lisboa, Universidade Católica Editora, p.325-345.

Laudon, K., Laudon, J., (2000), *Management Information Systems: Organization an Technology in the Networked Enterprise*, 6th Edition, Prentice-Hall.

Lindley, R., (2000), "Economias Baseadas no Conhecimento", in Maria João Rodrigues (org.), *Para Uma Europa da Inovação e do Conhecimento*, Oeiras, Celta Editora, p.33-78

Marcelino, H., (1994), "Potencialidades e limites das Tecnologias de Informação" in *Dossier: Gestão da Informação, Pequena e Média Empresa*, 12, IAPMEI, p.53-61.

Oliveira, J., Amaral, L., (2000), "O Papel da Qualidade da Informação nos Sistemas de Informação", in Luis Valadares Tavares e Manuel João Pereira (org.), *Nova Economia e Tecnologias de Informação: Desafios para Portugal*, Lisboa, Universidade Católica Editora, p.168-184.

Reis, C., (1993), *Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação*, Biblioteca de Gestão Moderna, Editorial Presença.

Serra, H., (1998), "Tecnologias da Informação, Emprego e Organização do Trabalho: A Sociedade da Informação como problemática teórica", in VII Encontro Nacional da APSIOT, *Formação, Trabalho e Tecnologia: Para uma Nova Cultura Organizacional*, Oeiras, Celta Editora, p.39-50.

Serrano, A., (1997), "Sistemas de Informação de Potencial Estratégico - Modelo Referencial para Exploração em PME", tese de doutoramento, Universidade de Évora, Évora.

Serrano, A., (1998), "O papel estratégico dos SI/TI nas organizações", *Informação & Informática n°21*, p.52-58

Serrano, A., Gaivéo, J., (2000), "O Comércio Electrónico no Contexto da Globalização", 1ª Conferência de Sistemas de Informação da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação, Guimarães, 25-27 de Outubro.

Soete, L., (2000), "A Economia Baseada no Conhecimento num Mundo Globalizado: Desafios e Potencial", in Maria João Rodrigues (org.), *Para Uma Europa da Inovação e do Conhecimento*, Oeiras, Celta Editora, p.3-31

Tapscott, D. (1996), "A economia digital", *Executive Digest* (17), Março, p.38-42

Zorrinho, C., (1991), *Gestão da Informação*, Editorial Presença.

Zorrinho, C., (1993), "Novos Desafios e Oportunidades" in *Sistemas de Informação nas Organizações*, Universidade de Évora, Évora.

Zorrinho, C., (1999), "O Mundo Virtual", *Cadernos de Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação Henrique Marcelino*, Instituto de Informática, p.27-35

SI-16. LA CONTABILIDAD FINANCIERA Y LA CONTABILIDAD DE COSTES EN SAP R/3

Bernabé Escobar Pérez (bescoabar@us.es)
 Manuel Orta Pérez (morta@us.es)
 Cristina M. Rocha Martínez de la Peña (cmrocha@us.es)
 Universidad de Sevilla
 Departamento de Contabilidad y Economía Financiera

RESUMEN:

El lanzamiento en 1992 de la nueva versión de SAP R/3 por la empresa alemana SAP AG encumbró a ésta al éxito y aún hoy, transcurridos ya diez años, sigue líder en el sector de empresas que abastecen de programas informáticos ERP (Enterprise Resource Planning - Sistemas Integrados de Gestión) a las empresas. Este trabajo tiene como objetivo analizar los módulos que dicho programa dedica a la Contabilidad Financiera y a la Contabilidad de Costes, prestando atención a cada uno de las funciones que lo componen. Por último, se ofrece una visión sobre los procesos de implantación en las empresas con relación a tales módulos para de este modo, conocer las principales dificultades con las que se encuentran a la hora de aplicar un programa de tales características, así como las ventajas que aporta a la gestión empresarial.

PALABRAS CLAVE: SAP R/3, Contabilidad Financiera, Contabilidad de Costes, Implantación.

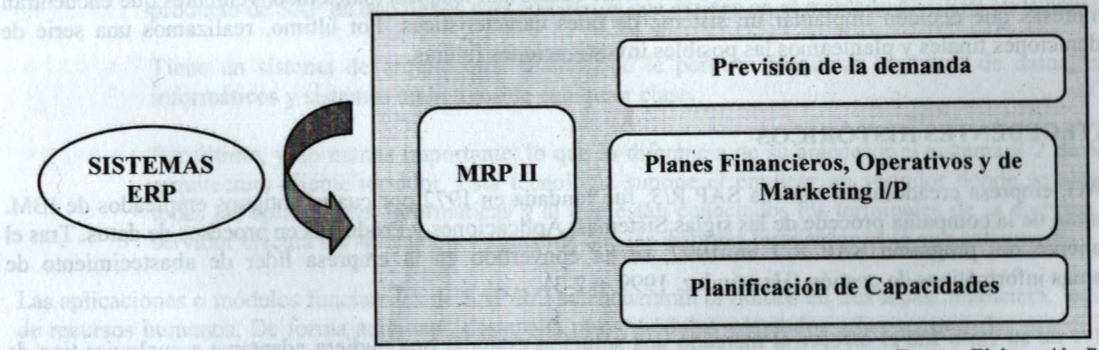
1. SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN

SAP es una empresa multinacional alemana encargada de abastecer de ERPs a compañías a escala internacional. "El ERP (Enterprise Resource Planning o Sistemas Integrados de Gestión) fue un invento del siglo XX nacido como necesidad de gestión y control interno de las compañías" (Miranda, 2001). Tales sistemas pueden ser definidos como "aplicaciones estándares y personalizables para cada empresa que contienen soluciones de negocio para los procesos fundamentales de la misma, como fabricación, compras y ventas, logística, contabilidad y finanzas, o recursos humanos" (Rosemann y Wiese, 1999).

Los ERPs aparecieron a partir de los antiguos sistemas MRP y MRP II, que eran empleados por las empresas para la gestión de la cadena de suministros. La diferencia de estos nuevos sistemas respecto a sus predecesores es, por un lado, que éstos son sistemas estándares que se adaptan a las características de cualquier organización y, por otro lado, que los datos están centralizados para toda la empresa. En cambio, los sistemas tradicionales destacaban por ser sistemas adaptados directamente a cada tipo de empresa.

En el siguiente cuadro, se contempla lo indicado anteriormente, es decir, cómo los ERPs son una evolución de los hasta ahora conocidos MRP II, puesto que tienen como objeto la gestión de la cadena de suministros dentro de la empresa, pero además incorporan nuevas funciones entre las cuales se encuentra la previsión de la demanda, los planes financieros, operativos y de marketing para el largo plazo, y una estimación de la capacidad necesaria.

GRÁFICO 1
 FUNCIONES DE ERPs Y MRP II



Fuente: Elaboración Propia

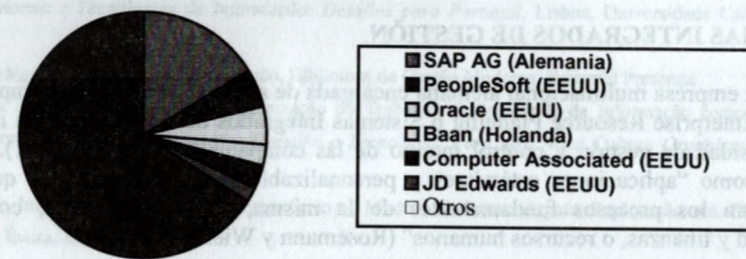
Uno de los rasgos clave de los sistemas ERP es la modularidad, lo que significa que las funciones de este tipo de programas aparecen englobadas en módulos, que suelen coincidir generalmente con los departamentos de una organización. Además, es destacable la flexibilidad de los mismos, debido a que se personalizan tanto durante la etapa de implantación como durante el mantenimiento del sistema.

El gran crecimiento sufrido a escala mundial por el mercado de sistemas ERP ha motivado que algunos autores señalen que es "el desarrollo más importante en el uso de tecnologías de información de la década de los noventa" (Davenport, 1998). Esta fuerte expansión puede atribuirse a factores de diversa índole (Martínez et al, 2001):

- Factores de índole técnica, las empresas sustituyen sus programas de gestión en los que la información no está integrada para poder afrontar los cambios del entorno empresarial, como la entrada en vigor del euro o la adaptación al comercio electrónico.
- Factores de índole económica y de política estratégica, las compañías tratan de aumentar su competitividad, dedicar mayor cantidad de recursos a la gestión de la calidad o el incremento de la concentración empresarial.

Durante el año 2000, el total de ingresos del mercado de sistemas ERP fue de 3.5 billones de ptas. y su crecimiento del 30% anual desde 1997. Las grandes empresas que cubren este mercado aparecen representadas en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 2
MERCADO DE SISTEMAS ERP



Fuente: Datamation 1998

El presente artículo tiene dos objetivos diferenciados. En primer lugar, el análisis de las áreas de SAP R/3 encargadas de la Contabilidad Financiera y la Contabilidad de Costes dentro de las empresas, es decir, lo que SAP denomina Módulo FI y Módulo CO. En segundo lugar, la determinación de las dificultades que encuentran las empresas durante el proceso de implantación de SAP R/3.

Nuestro trabajo aparece estructurado en cinco apartados: Un primer epígrafe, Introducción, donde se explica la funcionalidad de los sistemas ERP y las empresas que ofrecen esta aplicación. El segundo de ellos, Antecedentes históricos, recoge el origen de una de estas empresas, SAP AG, y las claves que la impulsaron a conseguir el liderazgo en la venta de ERPs a nivel mundial. El tercer apartado, SAP R/3, trata las características del sistema R/3 y los módulos que lo componen, centrándose en los referentes a las áreas de Contabilidad Financiera y Contabilidad de Costes. En el cuarto punto, realizamos una revisión de artículos, una vez indicadas las ventajas que aporta este sistema, para posteriormente establecer cuáles son los principales inconvenientes que encuentran las empresas que deciden implantar un sistema de tales características. Por último, realizamos una serie de consideraciones finales y planteamos las posibles investigaciones futuras.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

SAP AG, empresa creadora del sistema SAP R/3, fue fundada en 1972 por cuatro antiguos empleados de IBM. El nombre de la compañía procede de las siglas Sistemas, Aplicaciones y Productos en procesos de datos. Tras el lanzamiento del programa SAP R/3 en 1992, se ha convertido en la empresa líder de abastecimiento de programas informáticos de gestión (Hernández, 1999, p.2-3)

La clave de su éxito fue el ofrecer al mercado una solución estándar que pudiera adaptarse a cualquier tipo de negocio y a las necesidades específicas de cada empresa. Estas son las características en las que se basa el nuevo sistema de gestión R/3:

- Por un lado, es un sistema completo donde quedan recogidos mediante módulos especializados cada una de las áreas funcionales de la empresa. Además, existe una conexión interna entre dichos módulos, así como con las herramientas de ofimática propias de cada empresa.
- Por otro lado, es un sistema adaptable cuyo objetivo es satisfacer una serie de necesidades en el ámbito empresarial, esta mayor adaptabilidad le proporciona simultáneamente una complejidad superior a la de otros sistemas de gestión, lo que le hace requerir de consultores especializados.

Además, es necesario recalcar la acertada orientación estratégica de SAP, mediante la cual se destinan gran parte de los recursos a investigación y desarrollo, su política de alianzas, y su buena acogida entre compañías fabricantes de hardware y empresas de consultoría, debido a que se posiciona como una empresa fabricante de software dejando la implantación de SAP R/3 a terceros.

En la actualidad, SAP ocupa el cuarto puesto dentro del sector informático a nivel mundial, tras Microsoft, Oracle, y Computer Software Services, pero de todas ellas es la única que basa su actividad en un único producto, por lo que se puede considerar un auténtico gigante de la informática.

3. SAP R/3: CARACTERÍSTICAS Y MÓDULOS FUNCIONALES

La pequeña empresa que fundaron a principios de los setenta no guarda ninguna relación con lo que es SAP hoy en día. Comenzaron ofreciendo únicamente el módulo desarrollado para Contabilidad Financiera, agregando sucesivamente hasta llegar al total de módulos que lo forman en la actualidad. Las sucesivas pruebas ejecutadas por sus investigadores hizo que SAP fuera ofreciendo progresivamente un programa integrado donde se recogiesen las prácticas empresariales. Esta búsqueda por adaptarse a la realidad empresarial continua en la actualidad debido a los cambios experimentados por las empresas.

Tras haber presentado otros sistemas de menor relevancia, fue en 1978 cuando SAP AG lanza al mercado su versión R/2, implementándose por primera vez fuera de Alemania y convirtiéndose ya a finales de los ochenta en el sistema informático más utilizado fuera de dicho país. A pesar de este hecho, los desarrolladores de SAP siguieron investigando para mejorar el producto y en 1992, aparece en el mercado la versión R/3 de SAP. Esta nueva versión aumenta de forma espectacular la velocidad de integración de la aplicación de procesos en el ámbito empresarial, debido a la tecnología cliente/servidor que emplea.

Algunas de las características más destacadas de este nuevo sistema son las indicadas a continuación:

- Es un sistema flexible que permite realizar las actividades de una empresa, independientemente del sector al que pertenece, de su tamaño y otros factores que inciden en la elección del tipo de software a implantar en una organización.
- Todas las estructuras, procesos, y actividades de los departamentos y áreas de la empresa se encuentran integradas en un mismo programa informático, ofreciendo dos ventajas: sólo se introducen una vez los datos en el sistema y permite obtener informes en tiempo real.
- Extenso conjunto de servicios de soporte, formación, consultoría e implantación, que convierten al producto de SAP en uno de los más completos que existen en el mercado de ERPs en la actualidad.
- Tiene un sistema de arquitectura abierta que le permite funcionar en bases de datos, equipos informáticos y sistemas operativos de cualquier clase.
- Por último, y no menos importante, lo que lo diferencia de su antecesor el sistema R/2 de SAP, la arquitectura cliente/servidor. Esta tecnología supone el emplear un servidor donde se almacenan todas las aplicaciones informáticas y al que están conectados los terminales de la empresa, así el servidor ejecuta las aplicaciones a medida que las distintas terminales se lo van solicitando.

Las aplicaciones o módulos funcionales de SAP R/3 se encuentran divididos en tres áreas: financiera, logística y de recursos humanos. De forma adicional, desarrolla otros módulos adaptados a las necesidades específicas de los distintos sectores de la economía, las llamadas Soluciones Industriales (IS, *Industrial Solutions*), así como los

destinados a las áreas técnicas y funcionales de la empresa y que se denominan componentes válidos para todas las aplicaciones (CA, Cross Applications).

La forma a través de la cual SAP representa la estructura modular de SAP R/3 aparece en el siguiente gráfico:

GRÁFICO 3
ESTRUCTURA MODULAR DEL SISTEMA SAP R/3



Fuente: Copyright de SAP AG

El área financiera proporciona una visión completa de las funciones contables y financieras de la empresa y engloba los siguientes módulos:

- Módulo FI (*Financiera*) o Gestión Financiera, controla el aspecto operativo de la contabilidad general y de la información financiera de la empresa.
- Módulo CO (*Controlling*) o Contabilidad de Costes, indica las estructuras de costes y los factores que inciden en ella.
- Módulo TR (*Treasury*) o Tesorería, integra las previsiones y gestión de recursos de caja con las aplicaciones financieras y logísticas.
- Módulo PS (*Project Service*) o Proyectos, para el seguimiento de las tareas de un proyecto durante todo el ciclo de vida de éste.

El área de logística es la que contiene mayor número de aplicaciones y módulos, se encarga de gestionar todo el proceso de producción de la sociedad, desde la adquisición de las materias primas hasta la distribución final del producto. Sus componentes son los detallados a continuación:

- Módulo MM (*Material Management*) o Gestión de Materiales, incluye todas las actividades requeridas para la adquisición de materiales y el control de los mismos dentro de la empresa.
- Módulo PP (*Production Planning*) o Planificación de la Producción, que contiene módulos para las distintas fases, tareas y metodologías que se utilizan en la planificación de la producción y en el proceso en sí.
- Módulo QM (*Quality Management*) o Gestión de la Calidad, relacionado con el control de calidad de los procesos de venta y distribución, la gestión de materiales, y la producción.
- Módulo SD (*Sales and Distribution*) o Ventas y Distribución, es el módulo más intensivo de R/3 por su vinculación con el resto de módulos (producción, materiales, contabilidad, calidad, costes, etc.) y permite obtener con facilidad la disponibilidad de productos de la empresa para un momento determinado.
- Módulo PM (*Preventive Maintenance*) o Mantenimiento, para el mantenimiento de los sistemas de control de plantas, la identificación de los puntos débiles del sistema y la planificación del mantenimiento preventivo.

En último lugar, el área de recursos humanos engloba los procesos de negocio que son necesarios para controlar y gestionar eficazmente los requerimientos de recursos humanos de la empresa. Aquí se abarcan aspectos referentes a la gestión de candidatos para puestos de trabajo, elaboración de nóminas, formación de personal, control de tiempos, etc.

Adicionalmente, SAP ha desarrollado una serie de soluciones industriales (*Industrial Solutions*, Módulos IS) dirigidas a empresas de sectores especializados. Tales ampliaciones se pueden integrar con el resto de módulos de R/3 y corresponden a sectores de muy diversa índole, entre ellos figuran la banca, hospitales, seguros, sector público, química, farmacéutico, automóvil, etc. Estos paquetes hacen referencia a un conjunto de procesos de transacciones y programas relacionados con las características propias del sector en el que se implanta.

3.1. EL MÓDULO DE CONTABILIDAD FINANCIERA EN R/3

Los módulos del área financiera (Módulos FI) son los que recogen todas las transacciones que realiza la empresa y elaboran la información económico-financiera necesaria para la toma de decisiones. Éste se compone de los siguientes elementos:

- FI-AA (*Asset Accounting*), para la gestión de activos fijos o inmovilizados.
- FI-AP (*Accounts Payable*), deudores.
- FI-AR (*Accounts Receivable*), sobre administración de acreedores.
- FI-GL (*General Ledger*), recoge todo lo relativo a la contabilidad externa.
- FI-LC (*Legal Consolidation*), proporciona consolidación legal para la compañía.
- FI-SL (*Special Ledger*), referente a las contabilidades especiales que desee llevar la empresa cuando trabaja con varios grupos de cuentas o divisas.

Además de registrar todas las transacciones realizadas por la empresa, el módulo FI proporciona un juicio de auditor porque cada transacción externa o interna genera un registro en forma de documento de SAP, que puede volver a emplearse para realizar la auditoría y verificar las cuentas de una entidad.

Al mismo tiempo, el componente de SAP, *SAP International Development*, permite al sistema SAP tomar en consideración las reglas y prácticas de los principales mercados financieros, ya que en él se recogen los modelos contables de cada área geográfica. Además, estos módulos se adaptan al idioma y la divisa deseados.

El módulo FI-GL *General Ledger* (Libro Mayor o Contabilidad Externa), es el origen de toda la información que se requiere para llevar a cabo la contabilidad externa, así como de los informes que de ella se obtienen, es decir, la Cuenta de Pérdidas y Ganancias y el Balance de Situación.

Cuando se envía una transacción, ésta se almacena en el registro de documentos de SAP; el sistema actualiza automáticamente el archivo del libro diario y finalmente, se transmite a la cuenta correspondiente del libro mayor. En ese momento, los informes relativos a los saldos de la cuenta registrada, el Balance y la Cuenta de Pérdidas y Ganancias quedan modificados y se puede acceder directamente a ellos desde las pantallas del sistema. Tanto la inserción como el envío de un documento de transacción, actualizan automáticamente la Contabilidad Financiera y la Contabilidad de Costes. De esta forma, el libro mayor y los libros auxiliares utilizan la información y realizan los análisis de costes que se elaboran con los datos.

Los informes que se obtienen a partir de los datos que aparecen en el libro mayor tienen principalmente dos objetivos (Blain y Denning, 1999, p.229):

- El control de la salud financiera de la organización: esto se refleja en el Balance y la Cuenta de Resultados.
- La revisión de los resultados anuales: la otra función principal de la Contabilidad Financiera es el recolectar y registrar los datos, así como transmitirlos y realizar la conciliación permanente.

Respecto al Módulo de Cuentas a Cobrar (FI-AR, *Accounts Receivable*), se ocupa del seguimiento de la información y las transacciones relativas a los clientes de la empresa. Las funciones principales de este componente son la gestión de cobros y la reclamación de los pagos atrasados. Los datos de todas estas transacciones se almacenan en una base de datos, así el sistema actualiza automáticamente la cuenta de balance

cada vez que se realiza una transacción comercial, conciliando los subtotales de la cuenta y los apuntes para garantizar que la información financiera siempre es correcta y está actualizada.

Además de estas operaciones, SAP R/3 contempla diferentes posibilidades para el registro de transacciones con clientes como son las cuentas de sucursales, pagos al contado, gastos bancarios, anotaciones de pagos a cuenta, etc.

El Módulo de Cuentas a Pagar (FI-AP, *Accounts Payable*) se centra en la compra de mercancías, materiales y servicios. Incluye un programa que registra pedidos, suministros y facturas para cada proveedor, de modo que las transacciones actualizan automáticamente las cuentas del Libro Mayor. Está integrado directamente con el módulo de Gestión de Tesorería, encargado de los pagos al contado y las reclamaciones.

Otras posibilidades que ofrece este módulo son las cuentas para una sola ocasión, los pagos a un proveedor alternativo, la anulación de documentos, etc. Es necesario destacar el programa de pagos automáticos que incorpora R/3 y cuya finalidad básica es el ahorro de tiempo.

Por último, el Módulo de Consolidación (FI-LC, *Legal Consolidation*) trata de optimizar y automatizar el proceso de consolidación, y para ello prepara los datos de cada una de las sociedades que componen el grupo empresarial para posteriormente efectuar la integración automática. Para llevar a cabo esta función se debe: coordinar el plan de cuentas de cada sociedad con el seguido por el grupo en sí, proceder a la eliminación de los cargos y abonos, y los gastos e ingresos derivados de transacciones efectuadas entre empresas de un mismo grupo y, determinar el método o procedimiento de consolidación que se va a utilizar para la agregación de las cuentas anuales.

Además de esta función, otra de las posibilidades que ofrece este módulo de contabilidad financiera es el cálculo de ratios, que tienen como cometido el facilitar en gran medida la gestión interna de la entidad.

3.2. EL MÓDULO DE CONTABILIDAD DE COSTES EN R/3.-

El Módulo de Contabilidad de Costes (Módulo CO) se emplea para representar las estructuras de costes y los factores que inciden en las mismas dentro de la empresa, es decir, la contabilidad interna. Las opciones que constituyen este módulo son:

- CO-ABC (*Activity Based Costing*), control de costes mediante actividades.
- CO-CCA (*Cost Center Accounting*), realiza la contabilización de los centros de costes.
- CO-PA (*Profitability Analysis*), determina los márgenes de beneficios de productos, mercados, clientes, etc.
- CO-PCA (*Profit Center Accounting*), dedicado a la contabilidad de los centros de beneficios
- CO-OPA (*Order and Project Accounting*), relativo a los pedidos y proyectos.

El modelo CO está vinculado al módulo FI a través de las cuentas que aparecen recogidas en la contabilidad general o libro mayor (Submódulo FI-GL), de ahí que utilice la Cuenta de Pérdidas y Ganancias como referencia de los gastos e ingresos de la empresa para un período determinado de tiempo.

Al igual que se establece esta relación con el módulo FI, el módulo CO está interrelacionado con las aplicaciones del área logística, en la medida en que debe controlar todas y cada una de las funciones que se realizan a lo largo del proceso productivo, y con el área de recursos humanos, para el control de los gastos y el tiempo de la mano de obra.

Tal y como sucedía en el módulo FI, es necesario redactar una serie de informes para la toma de decisiones, los principales son los relativos a (Blain y Denning, 1999, p.287):

- La comparación de los valores reales con los planificados.
- Conocimiento de los rendimientos de cada centro, producto, proyecto, etc.
- Revisión de los registros realizados.

Por último, debe señalarse la importancia que SAP AG ha concedido al método ABC/ABM como sistema de control de costes en el ámbito empresarial. Desde que en 1998 SAP decidiera realizar una cuantiosa inversión en tecnologías ABC, ésta ha pasado a ser reconocida como una de las técnicas indispensables para lograr una mejora en la gestión empresarial (Shaw, 1998).

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA SOBRE SAP R/3

Una vez conocido el sistema R/3 de SAP, pasamos ahora a analizar cuáles son las ventajas que dicho programa proporciona a las empresas que deciden llevar a cabo una implantación de este tipo. Tales beneficios están estrechamente relacionados con las características propias del sistema y son los siguientes (King, 1996; Attaway, 1999; Marlin, 1999; Attaway, 2001; Messner, 2001):

- El poseer una plataforma común de almacenamiento de todos los datos necesarios para la gestión permite la automatización y simplificación de los procesos, y la posibilidad de obtener informes y datos en el mismo momento en que sean requeridos.
- Por otro lado, la automatización y simplificación de procesos lleva a reducir los tiempos de operación, mientras que la disponibilidad de información facilita la toma de decisiones en el seno de la empresa.
- En último lugar, la reducción de los tiempos de operación lleva a reducir los costes globales, debido a que se dejan de repetir muchas de las funciones que se realizan en la empresa, y la mejora en la toma de decisiones deriva en un incremento de la calidad de las decisiones de ámbito estratégico, y todo ello, en definitiva, conduce a una mejora en el servicio al cliente, objetivo clave de las organizaciones en la filosofía de calidad que impera en las empresas en la actualidad.

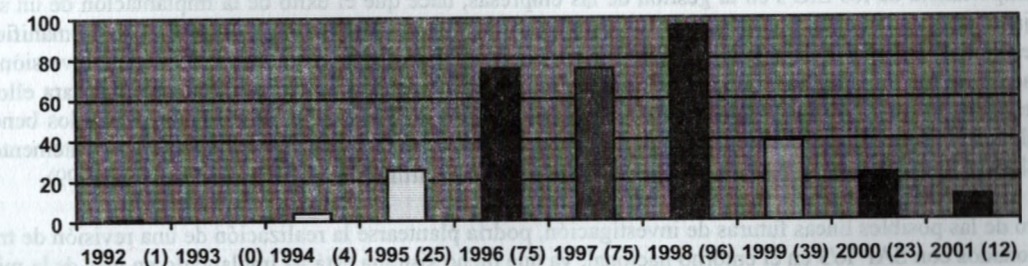
Las importantes ventajas descritas, nos llevan a estudiar los motivos por los cuales existen empresas que no han decidido aún su implantación, con objeto de analizar si existen actualmente en el ámbito económico y profesional estudios al respecto.

Para resolver esta cuestión, pasamos a realizar una revisión bibliográfica de los artículos sobre SAP R/3 recogidos en la Base de Datos "Proquest" para el período 1992-2001, un total de 395 artículos. Los motivos que nos condujeron a elegir esta base de datos y ese intervalo de tiempo fueron:

- Por un lado, la mayor difusión que han tenido estos sistemas en empresas de carácter internacional, dada la necesidad de integración de los datos dentro de dichas organizaciones, ha dado lugar a que la mayoría de los artículos publicados recojan la experiencia de implantación de empresas fuera del ámbito nacional, por ello hemos tomado como referencia de nuestra investigación la Base de Datos "Proquest".
- Por otro lado, el año de comienzo de la revisión es 1992, debido a que el programa SAP R/3 fue lanzado al mercado en dicho año y uno de nuestros objetivos es determinar los inconvenientes que en la práctica han encontrado las distintas empresas a la hora de implantar un programa de tales características.

Tras realizar la revisión, podemos resumir en el siguiente gráfico la evolución que durante el período de análisis ha seguido la publicación de artículos referentes al sistema SAP R/3:

GRÁFICO 4
ARTÍCULOS DE SAP R/3 PUBLICADOS EN PROQUEST



Fuente: Elaboración Propia

Tal y como puede observarse en el gráfico, la tendencia seguida por los artículos publicados durante el período 1992-2001 ha sido crecienta hasta el año 1998, en el que el total fue de 96 artículos, decreciendo desde entonces a razón del 50% anual, aproximadamente. Además, debe señalarse que debido a la reciente finalización del año

2001, algunas de las publicaciones del mes de diciembre aún no han sido incluidas en la Base de Datos, por lo que la cifra real podría ser ligeramente superior a la recogida en el gráfico 3.

Los resultados que obtuvimos de nuestro trabajo nos llevan a plantear las siguientes dificultades como las principales en la implantación del sistema SAP R/3:

- Problemas relativos al elevado coste de implantación, el problema fundamental que encuentran las empresas que desean implantar SAP R/3 es el elevado coste que supone acometer un proyecto de semejantes características. Dichos costes engloban la inversión en hardware, la adquisición del software a SAP AG, los servicios de consultoría ya que la complejidad de SAP obliga a contratar servicios muy especializados, y por último, el más importante, la formación de los empleados de la empresa. (Bartholomew, 1995; Dietz, 2000, p. 145-165; Howle, 2000;).
- Problemas relativos a la duración del proceso de implantación, dicha duración se estima superior a dos años, quedando supeditada al tamaño de la empresa. Cuando una organización decide realizar una inversión de semejante volumen, espera ver sus resultados lo antes posible, pero esto no es lo que ocurre con la implantación de SAP. (Michel, 1999) Además, sólo una mínima parte de los proyectos acometidos cumplen en su totalidad con los objetivos de partida planteados.
- Problemas relativos a la falta de inversión en la formación del personal de la empresa, el principal problema a destacar con relación a un fracaso en la implantación es la falta de inversión de las organizaciones en la formación de sus empleados, por lo que surgen resistencias al cambio, falta de adaptación de la cultura empresarial, etc. Por tanto, el fracaso en la implantación no procede en la mayoría de casos por la tecnología de la que disponen las empresas, sino de la poca importancia que dan a la inversión en la propia formación de sus empleados. (Caldwell, 1998; Stedman, 1998; Stedman, 1999b; Hilson, 2001).

Dichos inconvenientes han dado lugar a una nueva consideración por parte de SAP, mostrando su interés por ser más accesible al usuario final mediante diversas modificaciones en su sistema R/3, entre las que podemos destacar, por un lado, la adaptación de las pantallas del programa para convertirlo en un sistema de trabajo más agradable para el trabajador, reduciendo, de este modo, los problemas de frustración de los empleados que llevan a una reducción de la productividad y, en definitiva, a un servicio al cliente de menor calidad (Stedman, 1999a; Stedman, 1999b). Por otro lado, el lanzamiento del nuevo programa ASAP (*Accelerated SAP*) que se destina a las empresas que vayan a aplicar el estándar de SAP sin necesidad de adaptarlo a los procesos de trabajo de su empresa y reduce el período de implantación a 8 meses, aproximadamente. (Hernández, 1999, p.228).

5. CONSIDERACIONES FINALES

La gran relevancia adquirida por la concentración empresarial durante estos últimos años, ha dado lugar a una gran difusión de los ERPs en el contexto internacional. Siguiendo a Sevillano (2001), podría considerarse como "una de las principales aportaciones que el mundo de la tecnología ha incorporado hacia los estudiosos de los sistemas de información empresariales y, en especial, del sistema de información contable."

Esta importancia de los ERPs en la gestión de las empresas, hace que el éxito de la implantación de un sistema semejante sea fundamental para alcanzar los objetivos inicialmente planteados. Como se pone de manifiesto en los resultados obtenidos de nuestro estudio, para lograr éste éxito se requiere de una gran inversión en la formación de los trabajadores, que son los que en último caso van a interactuar con el sistema. Para ello, debe plantearse el objetivo que trata de obtener la empresa con dicho cambio, cómo les afecta y los beneficios vinculados al proyecto, e incluirlos como parte del mismo solicitando su colaboración, independientemente de la vinculación final que tengan respecto del nuevo sistema R/3. (Martínez et al, 2001; Radosevich, 1999).

Dentro de las posibles líneas futuras de investigación, podría plantearse la realización de una revisión de trabajos relacionados con SAP R/3 en el entorno nacional, ya que dicho sistema está ya implantado en más de la mitad de las grandes empresas españolas (Martínez et al, 2001). Además, como complemento al análisis de los módulos de Contabilidad Financiera y Contabilidad de Costes, sería conveniente analizar otros aspectos relativos a la Contabilidad en el seno de SAP R/3, como la realización de la auditoría externa o el sistema de control interno, entre otros.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ATTAWAY, M. (1999), "Billing risks and SAP R/3", *The Internal Auditor*, Vol.56, Agosto, p.42-47.
- _____ (2001), "Cash disbursements control", *The Internal Auditor*, Vol.58, Abril, p.21-23.
- BARTHOLOMEW, D. (1995), "SAP R/3 3.0: Client-service", *Informationweek*, Diciembre, p.36.
- BLAIN, J.; DENNING, M. (1999), *SAP R/3: Edición Especial*, Prentice Hall, Madrid.
- CALDWELL, B. (1998), "ERP: Not a year 2000 quick fix", *Informationweek*, n.683, Mayo, p.66.
- DAVENPORT, T. (1998), "Putting the enterprise into the enterprise system", *Harvard Business Review*, p.121-131.
- DIETZ, L.R. (2000), *SAP en la empresa*, Anaya Multimedia, Madrid.
- HERNÁNDEZ, J.A. (1999), *Así es SAP R/3*, Mc Graw-Hill, Madrid.
- HILSON, G. (2001), "Human factor plays big role in IT failures", *Computing Canada*, Vol.27, Marzo, p.1-8.
- HOWLE, A. (2000), "Delivering the cookies", *Computer Reseller News*, n.896, Mayo, p.45.
- KING, J. (1996), "Midsize firms boost SAP R/3 outsourcers", *Computerworld*, Vol.30, Julio, p.15.
- MARLIN, S. (1999), "Banking Giant Eyes Financial Systems Unity", *Bank Systems and Technology*, Vol.36, Octubre, p.48.
- MARTÍNEZ, F.J.; FRAMIÑÁN, J.M.; LUNA, P.; GARCÍA, M. (2001), "Los sistemas ERP en las empresas españolas", *Partida Doble*, n.128, Diciembre, p.52-61.
- MESSNER, E. (2001), "Holding the line on call-center sprawl", *Network World*, Vol.18, Abril, p.61.
- MICHEL, R. (1999), "New speed limits", *Manufacturing Systems*, Vol.17, Agosto, p.90-96.
- MIRANDA, A. (2001), "El concepto del ERP: Enterprise Resource Management", *Partida Doble*, n.128, Diciembre, p.90-93.
- SAP AG, *Página web: www.mysap.com*
- RADOSEVICH, L. (1999), "CIO manages change with internal communication", *InfoWorld*, Vol.21, Agosto, p.76.
- ROSEMANN, M.; WIESE, J. (1999), "Measuring the performance of ERP software: a balanced scorecard approach", *10th Australasian Conference on Information Systems*, Wellington, Nueva Zelanda.
- SAPMANIA, *Página web: www.sapmania.com*
- SEVILLANO, F.J. (2001), "De la Contabilidad por ordenador al ERP: Una nueva forma de entender la Contabilidad", *Partida Doble*, n.128, Diciembre, p.14-29.
- SHAW, R. (1998), "ABC and ERP: partners at last?", *Management Accounting*, Noviembre, p. 56-58.
- STEDMAN, C. (1998), "ERP user interfaces drive workers nuts", *Computerworld*, Vol.32, Noviembre, p.24.
- _____ (1999a), "SAP, ERP rivals will add simpler interfaces", *Computerworld*, Vol.33, Marzo, p.4.
- _____ (1999b), "New SAP interface is nice but may be a tough switch", *Computerworld*, Vol.33, Septiembre, p.58.