

*Cruzando Fronteras:
Tendencias de Contabilidad Directiva para el Siglo XXI*



MODELO “ARCO” DE ADMINISTRACIÓN POR ACTIVIDADES PARA EL CONTROL DE GESTIÓN

**Redondo Castán, A.
Hernández Iglesias, C.
Olmo Martínez, R. del**

Grupo de Ingeniería de Organización (G.I.O.). E.T.S. de Ingenieros Industriales
Universidad de Valladolid. Pso. del Cauce s/n. 47011 - Valladolid

Resumen

Uno de los grandes retos del S. XXI en el campo de la gestión empresarial es el denominado factor “capacidad gerencial”. Contribuyendo no solamente a justificar el residuo de Solow, sino que además y en conjunción con la mejora tecnológica, permite abordar los desafíos de integración de la información y de flexibilidad originados por la globalización de los mercados y la organización interna de la empresa.

Considerar estables los factores externos e internos, suponer información perfecta, basar la eficiencia en la maximización de la diferencia ventas menos costes, y presuponer la existencia de un factor dominante, son los pilares básicos del control de gestión tradicional. Este enfoque ignora, entre otras, las propuestas de Church, Clarck y Vatter, posiciones a partir de las cuales se conformó el armazón de la moderna contabilidad de gestión, que permite de una forma contingente abordar el nuevo paradigma empresarial.

Llegar a un equilibrio entre las dos vertientes que configuran el marco de actuación elegido, nos condujo a realizar una aplicación orientada a PYMES, y ello por dos razones fundamentales, por su importancia económica y por el papel que juegan en el proceso de cambio tecnológico. La gran variedad o tipología de PYMES hace que no existan recetas de aplicación universal, si bien en todas ellas la innovación tecnológica se convierte en un factor clave para la competitividad. A la gran cantidad de paradojas que se dan entorno a ellas hay que sumar, en nuestra opinión, una inadecuada oferta (calidad/precio/flexibilidad) que satisfaga las necesidades de éstas en materia de control de gestión integral, así como de otros tantos factores de éxito que garanticen la innovación y supervivencia de las PYMES.

Los criterios de diseño utilizados en el desarrollo del modelo “ARCO” implementado son: establecimiento de un sistema de información basado en la cadena de valor, orientado hacia el proceso de toma de decisiones (según el triángulo contable), con capacidad para simular escenarios alternativos y que contribuya a administrar el valor de las actividades (ABC/ABM).

Palabras claves: No hay.



**VII Congreso del
Instituto Internacional
de Costos**



UNIVERSIDAD DE LEÓN



**II Congreso de la
Asociación Española de
Contabilidad Directiva**

1.- Introducción

Para que la información relativa a cualquier área de conocimiento sea útil, lo primero que debemos hacer es definir y acotar el marco conceptual de actuación, el “control de gestión”. Considerado éste como una función discreta que debe adaptarse al entorno que rodea a la organización. Función que en los últimos años, y especialmente a raíz de la aparición de diversos trabajos publicados por Kaplan, dio lugar a una amplia polémica sobre la supuesta crisis y obsolescencia de la contabilidad de gestión.

Un marco tiene dos dimensiones, una vertical o jerárquica y otra horizontal. Cuanto más se descende en la jerárquica, tanto más específicas son las declaraciones que se pueden hacer, reduciéndose igualmente su grado de aplicabilidad. Este marco no debe ser una taxonomía, sino una guía de referencia para investigadores, instructores, diseñadores de sistemas, etc.

Tal y como se recoge en Hernández (1997), el gran reto del siglo XXI en la gestión de la empresa será la utilización de ese sexto, aunque impreciso factor productivo, generador de valor añadido: *la capacidad gerencial*. La generación de riqueza exige sin duda la especialización de actividades, actualizando la vieja idea de Taylor y Ford en el nuevo molde de la cadena de valor.

La mejora tecnológica abre otra vía de generación de riqueza, tanto más importante para explicar a largo plazo el “residuo de Solow”; a saber, las economías de variedad (Romer, 1990; Caballero y Lyons, 1990). Se logra así no sólo un aumento de la productividad (disminución en costes), sino una mejora del margen de precio sobre coste que proviene de la diversidad (diferenciación y calidad). Estos son precisamente los dos pilares de la generación de valor económico sostenido como señala Cuervo (1991).

La tendencia a la globalización de mercados y a la organización interna de la empresa en un ambiente de mercado, supone una integración de la información y una flexibilidad en la organización que demandan nuevas formas de gestión y liderazgo. Es necesario que los directivos se sientan cómodos en la toma de decisiones en un entorno cambiante, que acoplen sistemáticamente las estrategias funcionales y operativas con las corporativas de mayor rango, y sobre todo que disminuyan los costes internos de una pobre información. Sólo con un buen sistema de información será posible: focalizar la empresa al mercado; disminuir los filtros de poder y de información y por tanto los costes de transacción en las inevitables relaciones de agencia; acumular conocimientos y desarrollar subrutinas de trabajo.

El modelo de monopolio bilateral era hace una década un curioso apartado de nuestra cultura microeconómica. La concepción de la organización interna de la empresa

con criterios de mercado conlleva la transacción de productos o servicios entre dos elementos de la cadena de valor, y en su caso más agregado, entre producción y marketing, como ya señalase con buen sentido anticipativo Hirshleifer (1956). La economía de los costes de transacción de Coase y la economía de los precios de transferencia de Hirshleifer son dos discursos alternativos sobre las dificultades de establecer incentivos que disminuyan los costes de intercambio internos a la empresa. Incluso asumiendo información simétrica y certidumbre, hay un amplio margen para la fijación del precio de transferencia compatible con la eficiencia del intercambio. Una mejora de la gestión de la división de producción, puede implicar que el incremento de beneficios contables recaiga sobre la división de marketing. Este es uno de los ejemplos genéricos de la insuficiencia de la metodología contable interna tradicional.

Nuestro trabajo se centra en la función de control de gestión, figura 1, que deben realizar los directores de las empresas (Mintzberg, 1991), entendidas como un tipo particular de organizaciones. Éstas se organizan en torno al vector estrategia-estructura-comportamiento de sus miembros (Galbraith, 1977).

El control de gestión, entendido como el aprovechamiento eficaz y permanente de los recursos para el logro de los objetivos propuestos, es el nexo de unión entre la dirección estratégica (encargada de la redefinición constante del sistema empresarial) y la dirección de operaciones (centrada en el control de las tareas diarias). Su misión es facilitar la adecuación permanente y no traumática de la empresa.

Tareas \ Nivel	Diseño	Planificación	Control
Estratégico			
Gestión		ABC	
Tareas	ABC	S.I.	

Figura 1 Marco de actuación del modelo propuesto

El control de gestión tradicional, es decir, el conjunto de técnicas que han venido satisfaciendo las necesidades empresariales desde aproximadamente principios de siglo (Administración Científica), presenta una serie de deficiencias y limitaciones, de entre las que destacamos las siguientes:

1. La estabilidad de los factores externos (tecnología, mercado, etc.) e internos (cualificación del personal, estructura empresarial, etc.) hizo que sus esfuerzos se centraran en establecer procesos correctos, lo que representa un enfoque miope a largo plazo. En la actualidad, hay que operar bajo un marco de competitividad interna y externa que aborde los cambios como un objetivo en sí mismo, y no como una restricción permanente (García Erquiaga, 1996).
2. La suposición de información perfecta es un hecho que no se está presente en los gestores actuales, quienes se ven obligados a realizar diagnósticos permanentes con saber limitado y distribuido (Lorino, 1993 y Merino, 1996).
3. Una tercera limitación del control de gestión tradicional es la de basar su eficiencia en variadas técnicas de costes (estándar, direct costing, full costing, etc.) cuya única finalidad era la de maximizar la diferencia entre las ventas y los costes. Los modernos sistemas se estructuran en torno al triángulo valor-precio-coste (Maital, 1995).
4. Lo anteriormente expuesto, unido al hecho de que su estructura de costes giraba en torno a la existencia de un factor dominante, lo cual va en contra de numerosos trabajos empíricos como los de Andersen Consulting (1990) y COTEC (1996 y 1997), entre otros, provocó que los Sistemas de Información Contables Internos (SICI) adolecieran de una serie de problemas tales como inexactitud en el cálculo del coste, información lenta, burocratizada y duplicada, empleo abusivo del coste estándar, atención excesiva al corto plazo, etc. (Prieto, 1994).

No obstante, no debemos ignorar la existencia de tres grandes aportaciones que desafortunadamente pasaron desapercibidas. Nos referimos a las propuestas de Church (1915-1920), Clark (1920-1930) y Vatter (1930-1940) (Fernández y Muñoz, 1997).

A partir de la posición de Vatter (1950) y durante el transcurso de los siguientes veinte años, aparecieron una serie de trabajos que conformaron el armazón de la moderna contabilidad de gestión, destacando entre otras las aportaciones que citamos a continuación (Fernández y Muñoz, op.cit.):

1. Simon (1977) y la teoría de la descentralización de la toma de decisiones y de responsabilidad.
2. Técnicas de análisis derivadas del direct-costing, de entre las que destacamos la publicación de Jaedicke y Robicheck (1964).
3. Anthony (1965) diferenció distintos niveles en el área de la planificación y control.

4. Implantación de la técnica de los precios de transferencia esbozada por Hirshleifer (op.cit.).
5. Aportación de la teoría de la agencia al sistema de relaciones entre superiores y subordinados: Holmstrom (1975), Shavell (1979) y Baiman (1982).

Todo ello hizo que el nuevo paradigma empresarial (Sullivan, 1991), en lo referente al control de gestión, presente entre otros los siguientes retos:

- a) Mayor visión de futuro, contribuyendo a la formulación y ejecución de estrategias que se planteen el cambio como objetivo y potencien los factores clave de éxito (FCE).
- b) Establecer sistemas de información (SI) que garanticen el diagnóstico permanente de la empresa.
- c) Diseñar nuevos sistemas de gestión y de liderazgo que contrarresten, en la medida de lo posible, los efectos de la globalización de los mercados, de la automatización, de la reducción de los ciclos de vida de los productos, etc. Es decir, que generen ventajas competitivas no apropiables (Hernández, op.cit.).

Acotado el marco de actuación, y justificadas las causas y variaciones experimentadas en el entorno que rodea el actual proceso de control de gestión, estableceremos los criterios de diseño utilizados en el modelo "ARCO" implementado, que en base a un sistema de información preestablecido basado en la cadena de valor, desarrolla un sistema para el control de gestión integral de PYMES estructurado en torno al triángulo contable. Esta aproximación, sin menoscabo de otras ya existentes y utilizando la metodología de costes y gestión basados en actividades (ABC/ABM), tiene la ventaja de ser ampliamente aceptada por quienes hasta el presente tenían bajo su responsabilidad la gestión de la información para la dirección (contable). A continuación, y una vez definida la estructura del modelo, describiremos las características más relevantes de cada uno de los módulos que lo conforman, finalizando con la extracción de las conclusiones, a nuestro juicio, más relevantes.

¿Por qué para PYMES? Fundamentalmente por su importancia económica y por el papel que juegan en el proceso de cambio tecnológico (controversia entre grandes y pequeñas empresas, es decir entre los modelos fordista y el de producción flexible o *lean production*), contribuyendo a: Nuevos y mejores usos del trabajo humano, Maquinaria nueva y mejorada, Mejor comprensión, preparación y uso de materiales, Nuevas divisiones del trabajo, y Nuevas formas de organización industrial e integración de la producción.

La gran variedad o tipología de PYMES hace que no existan recetas de aplicación universal, si bien en todas ellas la innovación tecnológica se convierte en un factor clave para la competitividad. Sin embargo, y según un estudio realizado por CB Consulting para Microsoft Ibérica publicado en Computerworld, de las 800.000 PYMES registradas en el I.N.E, el 6,5 % no cuenta con ningún tipo de equipamiento informático, si bien en el 25% de las empresas, el uso del ordenador por sus empleados alcanza niveles de entre el 90% y el 100% de la plantilla.

Dicha paradoja se suma, en nuestra opinión, a una inadecuada oferta (calidad/precio/flexibilidad) que satisfaga las necesidades de estas empresas en materia de control de gestión integral, así como de otros tantos factores de éxito que garanticen la innovación y supervivencia de las PYMES.

2.- Criterios de diseño

Expuestas, analizadas y justificadas las razones más relevantes que, bajo nuestro punto de vista, explican el desmoronamiento del control de gestión tradicional y sientan las bases del control de gestión por actividades: lo que ciertos autores gustan en denominar el marco teórico o conceptual. Y descendiendo a cuestiones más prácticas, y no por ello más o menos importantes¹, encontramos el objeto de ser del presente trabajo: desarrollar un modelo para el control de gestión a través de actividades.

Si bien, dado el carácter contingente del control de gestión (al igual que cualquier sistema), puede adoptar perspectivas tan diferentes como, por ejemplo, la que integra la gestión empresarial desde las tecnologías de producción, línea en la que encuadramos al Grupo de Ingeniería de Producción de la UPV (Lario y Vicens, 1989) y al Dpto. de Organización de Empresas de la Universidad del País Vasco (Zubillaga et.al., 1996). Otro enfoque es el centrado en las oportunidades de mercado a nivel estratégico, línea en la que situamos a García Falcón (1987 y 1995) y su grupo de trabajo y al Grupo de Ingeniería de Organización de la Universidad de Valladolid (Hernández, Del Olmo y García, 1994).

Nuestro planteamiento gira en torno a las funciones del “triángulo contable” (figura 2): contabilidad financiera, contabilidad de gestión, contabilidad directiva, definido en el Doc.1 de los principios de contabilidad de gestión, emitido por AECA (1990):

1

“Aunque pretendo ser práctico, sostengo la opinión de que no debe haber diferencia entre una teoría bien fundada y una práctica perfecta. Si tal diferencia existe, o la teoría está equivocada o la práctica carece de base sólida” (Anthony, 1990).

1. **La contabilidad financiera** es la encargada de suministrar información “normalizada” para usuarios externos y para decisiones internas de carácter o ámbito externo.
2. **La contabilidad de gestión** tiene como finalidad elaborar, analizar e interpretar la información contable para adoptar decisiones a corto plazo, tanto tácticas (optimización de los medios disponibles), como operativas y de control de gestión.
3. **La contabilidad de costes**, incluida dentro de la contabilidad de gestión, trata de obtener información sobre costes para la elaboración de los estados financieros: *valoración de inventarios y bienes de inmovilizado fabricados por la propia empresa (balance) y determinación del coste de los productos vendidos (cuenta de resultados)*.
4. **Y por último la contabilidad directiva** que interviene prioritariamente y de forma pluridisciplinar en el diagnóstico de la empresa, en la planificación estratégica y táctica, y en el control de la empresa.

Un problema adicional a considerar es que el control de gestión requiere información y la información por sí misma es de poca utilidad, debiéndose entonces optimizar el par gestión-información.

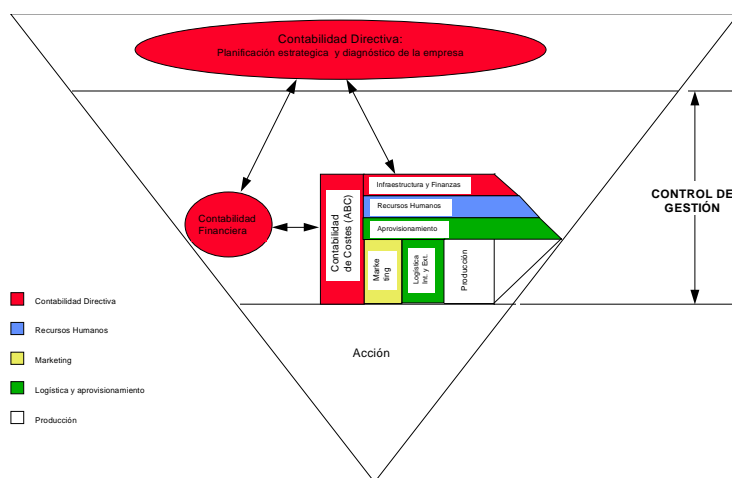


Figura 2. Modelo de control de gestión propuesto

Para dar solución al problema de la información, fuente importante de ventajas competitivas no apropiables, es necesario diseñar un sistema de información, entendido como una actividad de apoyo en términos de la cadena de valor. Para su diseño hemos utilizado la metodología del desarrollo de prototipos: análisis, diseño e implantación (Rodríguez, J.M., 1995), con equipos y programas estándares.

Otro de los retos que presentan los actuales sistemas de control de gestión es adecuar la contabilidad de gestión y los SICI a las nuevas necesidades organizativas y de mercado.

Para ello a finales de los 80, un grupo de grandes empresas (entre las que se encontraban General Electric, British Aerospace, Eastman Kodak, etc.) decidieron colaborar con agencias gubernamentales, con asociaciones profesionales del ámbito de la organización industrial y de la contabilidad y con la Universidad de Harvard, la London School of Economic y la Senshu University de ToKyo, en el proyecto piloto CMS de la asociación CAM-I (Berliner y Brimson, 1988).

El resultado fundamental de sus investigaciones, que por obvias razones de confidencialidad terminó prácticamente con la fase metodológica, consistió en la creación de los sistemas de costes basado en actividades (ABC - Activity Based Costing).

Dicho marco teórico-conceptual ha sido ampliamente abordado dentro y fuera de nuestras fronteras: Castelló (1992), Pascual (1993), Castelló y Lizcano (1994), Prieto (op.cit.), Rodríguez, R. (1995), Berliner y Brimson (op.cit), Cooper (1989), Kaplan (1988) Johnson (1992), Jensen (1993), Lorino (op.cit.), Lebas (1995), etc.

No obstante, los términos actividad y sistemas basados en actividades no son novedosos, ya fueron utilizados en la década de los 60. Lo que sí es actual es el diseño y desarrollo de sistemas de gestión basado en actividades, como el planteado en este trabajo, y así lo prueba el hecho de que en estos momentos sea objeto de una actividad intensa por parte de la Comisión de Contabilidad de Gestión de A.E.C.A., y de empresas como la ONCE, Lucent Technology (AT&T), Grupo Aracil, Ford España, Seguros y Pensiones de Caja Madrid, Hewlett Packard, etc.

Antes de centrarnos en el modelo desarrollado de control de gestión basado en actividades "ARCO", es conveniente recordar los siguientes aspectos:

- a) El concepto de actividad es afín a la cadena de valor de Porter, quien llevó a cabo una descomposición de la unidad de negocio en unidades más pequeñas susceptibles de análisis independiente. Permitiendo así detectar aquellas actividades que contribuyen a la consecución de la ventaja competitiva de la unidad de negocio. Hecho que motivó la desagregación del modelo global en los submodelos posteriormente descritos.
- b) En segundo lugar, definimos actividad como: "la combinación de personas, tecnología, materias primas, métodos y entorno, para producir bienes o servicios, describiendo lo que la empresa hace y cómo lo hace".

- c) Lo realmente interesante es que la gestión basada en actividades se centre en la cuantificación de los factores de eficiencia, en su variabilidad a través del control de aquellas y de su combinación en procesos. Con especial interés en el proceso de flujo de valor o proceso operativo y en el proceso de ciclo de vida o proceso estratégico.

De esta forma, y a través de las actividades, se consigue una gestión eficiente :diagnóstico y control, es decir: ofrecer una capacidad de análisis y de comprensión de la eficiencia: diagnosticar a través de factores de eficiencia, y establecer las bases para el despliegue de la estrategia empresarial, o sea, el control. Y ello debido a que si actuamos sobre las actividades, lo que se está haciendo es controlar la utilización de los recursos (diagnóstico permanente; y qué mejor diagnóstico que el de las actividades del día a día), asegurando de esta manera que todos luchan por un objetivo común.

La descripción detallada de los componentes clave de un sistema ABC/ABM, a pesar de la subjetividad de su diseño (Vega, 1996), están sintetizados en Brimson (1991). Únicamente incidiremos en dos puntos:

- 1.- La administración del ciclo de vida, y por lo tanto la gestión eficiente de actividades, implica:
 - a) Realizar un enfoque integrador y continuo entre lo real y lo planificado.
 - b) Realizar un enfoque de simulación económica (coste, plazo, calidad) para ver las repercusiones del diseño sobre la realización.
 - c) Realizar un enfoque de análisis de las fases transitorias, entrada y salida de productos.
- 2.- Descrito el proceso de análisis de actividades y su simbiosis con el ciclo de vida, lo cual nos hace disponer de una buena radiografía de la empresa. El siguiente paso, previo a la determinación del coste de las actividades, es garantizar que la gestión que se realiza sea eficiente, o lo que es lo mismo, garantizar un proceso de mejora continua. Por tanto, habrá que responder a las siguientes preguntas:
 - a) *¿Qué hay que mejorar y cómo?*, cuya respuesta pasa por identificar las actividades críticas o actividades sobre las que se sustentan los principales retos de progreso.
 - b) *¿Qué hay que mejorar actuando sobre qué?*, cuya respuesta consistirá en identificar los inductores de eficiencia, que son las verdaderas palancas de acción del control de gestión y no meros síntomas.

3.- Estructura del modelo “ARCO”

El modelo “*ARCO*” corresponde a la aproximación más convencional de gestión desde contabilidad de costes con base en actividades. Su objetivo es diseñar y desarrollar un sistema de administración por actividades como instrumento para el control de gestión integral de la empresa. Se ha procurado garantizar la compatibilidad de información con el sistema de gestión estratégica desde el plan de marketing (Olmo, Hernández y Divasson, 1993), y el de ingeniería de producción. Esta aproximación, con el control de gestión contable como enlace, es perfectamente aceptada por la A.E.C.A. y no encontrará los filtros culturales de la alternativa C.I.M.

El modelo está orientado hacia el proceso de toma de decisiones, utilizando para ello el análisis de actividades (ABC/ABM) como metodología y permitiendo, gracias al sistema de información sobre el cual está cimentado, la simulación de escenarios alternativos que faciliten el análisis estratégico de más alto nivel. Todo ello estructurado según el triángulo contable y la cadena de valor.

Se trata de un modelo, es decir de una aproximación simplificada de la realidad, no del conjunto de la empresa sino solamente del control de gestión. Para ello hemos diseñado un sistema de información (SI) que minimice, en la medida de lo posible, la incertidumbre en el proceso de toma de decisiones (DSS) y contribuya a administrar el valor de las actividades (ABC/ABM).

Ha sido inicialmente concebido para gestionar PYMES, tanto de fabricación como de servicios. Ha sido desarrollado en un lenguaje de propósito general como es Visual Basic Profesional Ver. 3.0, utilizando una base de datos relacional como Access Ver.1.0, bajo un entorno de Red Novell, con PC,s. compatibles, sistema operativo MS-DOS y entorno gráfico Windows 3.11.

El modelo “*ARCO*”, teniendo presente que el concepto de actividad es inherente a la cadena de valor y que hemos utilizado la clasificación de actividades en primarias y secundarias, se ha estructurado en los siguientes módulos (figuras 3 y 4):

- Módulo de Contabilidad Directiva, que interviene en los procesos de diagnóstico, planificación estratégica y táctica y control de la empresa. Se convierte así en el motor del modelo global.
- Módulo de Marketing, que actuando bajo una estrategia “PULL”, permitirá planificar y controlar los productos, precios, gastos de promoción, fuerza ventas, etc.
- A través del Módulo de Logística, se gestiona la distribución y el aprovisionamiento, bajo una filosofía Justo a Tiempo (JIT).
- El Módulo de Recursos Humanos, permite definir y controlar los activos de cada persona, incluyendo datos sobre formación, promoción, idoneidad, salarios, etc.

- Módulo de Producción, que en esta versión se encuentra reducido a única subrutina, cuya finalidad será enlazar con el sistema integrado de producción, actualmente en fase de desarrollo.

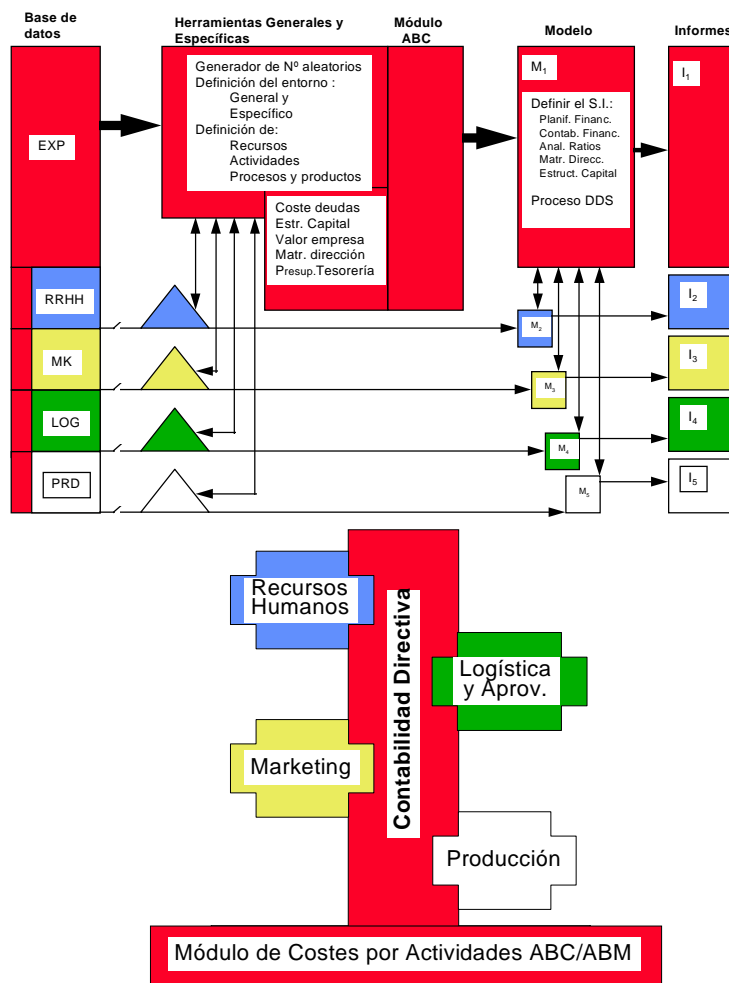


Figura 3. Estructura del modelo (1/2)

Cada uno de los módulos anteriores puede funcionar de forma aislada o integrada, y están abiertos para enlazar con herramientas más específicas e incluso con sistemas on-line. Existe una base de datos central o corporativa, que puede complementarse o no con las bases de datos de los módulos auxiliares, todo ello respetando el principio del dato único, y el intercambio de información agregada o desagregada entre todos los módulos activos según el sistema de información predefinido.

4.- Características de los módulos

A continuación describiremos brevemente las características más relevantes de cada uno de los módulos enumerados.

Módulo de marketing

Actúa bajo una estrategia PULL, contemplando 3 de las 4 P's de un modelo de marketing mix tradicional. La cuarta (Place - distribución) ha sido desagregada, incluyéndose en el módulo de logística y aprovisionamiento (figura 5).

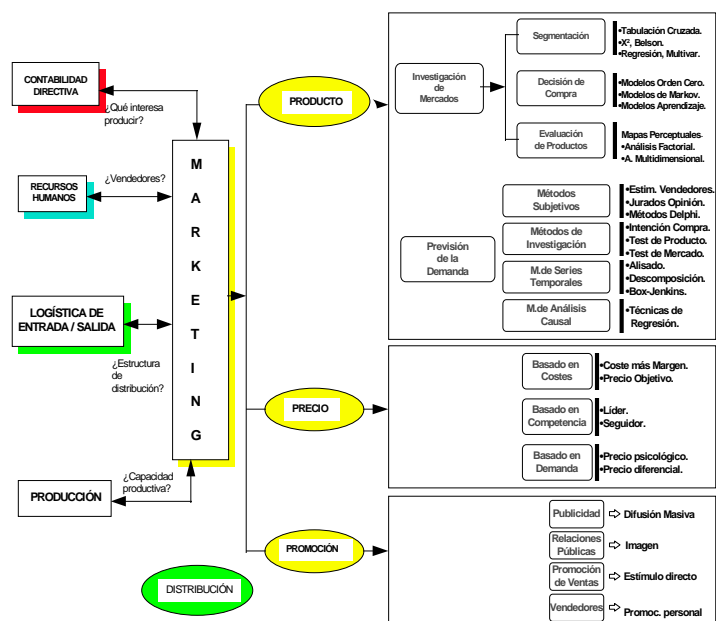


Figura 3 Necesidades de información e instrumentos del módulo de marketing

A través de él definimos la estructura comercial de la empresa, combinación producto-zona-tipo de cliente, así como el conjunto de parámetros que definen la forma de cobro, la morosidad, elasticidades del precio, etc.

La planificación y el control de los productos se realiza mediante investigación de mercado y el cálculo de previsiones de ventas. La primera de ellas la realizamos a través de estudios de segmentación y mapas perceptuales, siendo su objetivo el de corregir las previsiones y el posicionamiento de la empresa en el mercado.

De entre todas las técnicas existentes para el cálculo de previsiones, el modelo desarrollado utiliza las siguientes: a) a corto plazo: mediante alisado por Holt-Winters; b) a

medio plazo con análisis de expertos (opiniones optimista, pesimista y probable); y c) a largo plazo empleando técnicas de regresión. El modelo ensaya las tendencias más frecuentes: lineal, cuadrática, logarítmica, etc., proponiendo aquella que presente un mejor valor de R^2 , prueba F y cálculo del error cuadrático medio.

La planificación y el control del precio se efectúa mediante una política maximizadora de beneficios, requiriéndose entonces configurar una encuesta de precios; o mediante una política seguidora de la competencia, a través de un coeficiente base y de su variabilidad.

Bajo la denominación promoción, hemos incluido los gastos de promoción y de fuerza de ventas. El primer bloque se define a través de los gastos de publicidad (difusión masiva); imagen a través de relaciones públicas (patrocinios, asistencias a clientes, etc.), y promoción de ventas (intermediarios, vendedores y consumidores). Bajo la denominación de gastos de fuerza de ventas, configurable para cada combinación zona-tipo de cliente, se incluyen variables tales como el número de clientes de cada zona, previsión de visitas para cada uno de ellos y capacidad de viaje de los comerciales, entre otras.

Módulo de logística

Mediante el módulo de logística se planifica y controla tanto el aprovisionamiento de materias primas y consumibles, como la distribución de productos terminados y semiterminados.

Aunque sencillo, fue complejo de programar al tener que desarrollar un algoritmo de transbordo que optimizara simultáneamente el tiempo de respuesta y de aprovisionamiento, y los costes (de envejecimiento, almacenaje, obsolescencia, etc.). Todo ello bajo el criterio de minimizar los stocks y los recursos (personas, vehículos, etc.).

Permite controlar no solamente los puntos origen y destino, sino también los nodos o almacenes intermedios, siendo su asignación dinámica.

Además le hemos añadido un entorno gráfico para definir la red de distribución (carreteras, ferrocarril, etc.), los recursos necesarios (camión pequeño, dos ejes, etc.), costes (autovías, autopista, etc.), rutas y velocidades, etc. (figura 6); ya que estamos convencidos de que en el futuro la logística se realizará mediante sistemas GMS.

Módulo de Recursos Humanos

El control y gestión de los recursos humanos diseñado presenta dos bloques claramente diferenciados. Por un lado, aspectos normativos tales como definición del convenio colectivo, cotizaciones a la Seguridad Social, tabla de retenciones de IRPF, etc.

Por otro, la definición y configuración del método de los perfiles, para enlazar así con el módulo de costes por actividades (figura 7).

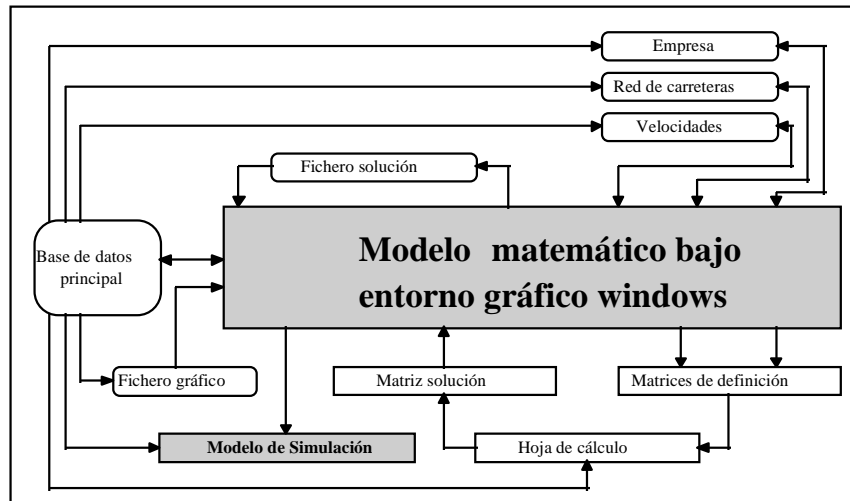


Figura 6. Estructura del módulo de logística/aprovisionamiento

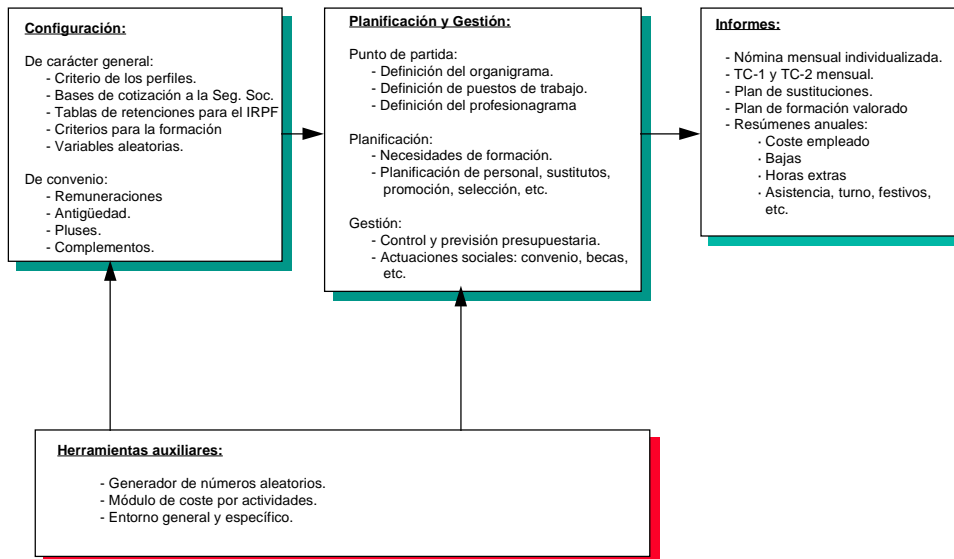


Figura 7.

A continuación se enumeran algunos de los parámetros controlados en este módulo:

Convenio: salarios (hasta 6 niveles y 3 fuera de convenio), antigüedad, horas extras, pluses y complementos (hasta 9 tipos de turnos diferentes, nocturnidad, asistencia, etc.).

Con variables aleatorias se controlan eventos como: horas extras, bajas y rotaciones, resultado de la formación, acción social (bodas, hijos, becas, etc.).

Organigrama: nombre y apellidos; sección; servicio, puesto, categoría profesional, y su codificación (8 conceptos: nivel jerárquico que ocupa, grupo salarial, edad, año de jubilación, antigüedad en el puesto, promocionabilidad y situación familiar).

Siempre que se cree un nuevo puesto es obligatorio definir su perfil y el de la persona que lo ocupará. Cada uno consta de 86 parámetros, reunidos en 8 grupos de rasgos, uno de los cuales nos permite definir y/o asignar hasta 12 actividades al puesto. La diferencia entre el perfil del puesto y el de la persona es que en el primero se ponderan y valoran todos los parámetros, mientras que en el perfil de la persona únicamente se valoran.

La diferencia entre lo exigido al puesto y cómo lo está haciendo la persona que lo ocupa se denomina coeficiente de idoneidad global. Lo realmente interesante del método implementado es su desagregación atendiendo a las habilidades que deben tener los directivos en función del nivel jerárquico que ocupen. Dichas habilidades son definidas como combinación lineal de los grupos de rasgos anteriormente enumerados (7 para definir las habilidades y el otro para formación y experiencia). De esta forma definimos cuatro coeficientes de idoneidad (técnica, humana, conceptual y formación y experiencia), que a su vez podremos agrupar en dos: idoneidad general e idoneidad específica al puesto. Con esos coeficientes de idoneidad se realizan diversas tareas de planificación y control, como son: formación, propuesta de promoción y sustitutos, etc.

Módulo de Contabilidad Directiva:

Hemos dejado para el final el módulo que sin duda alguna es el más importante desde el punto de vista de una gestión integral. Con este concepto se reúnen dos funciones básicas: diagnosticar y contribuir al proceso de toma de decisiones.

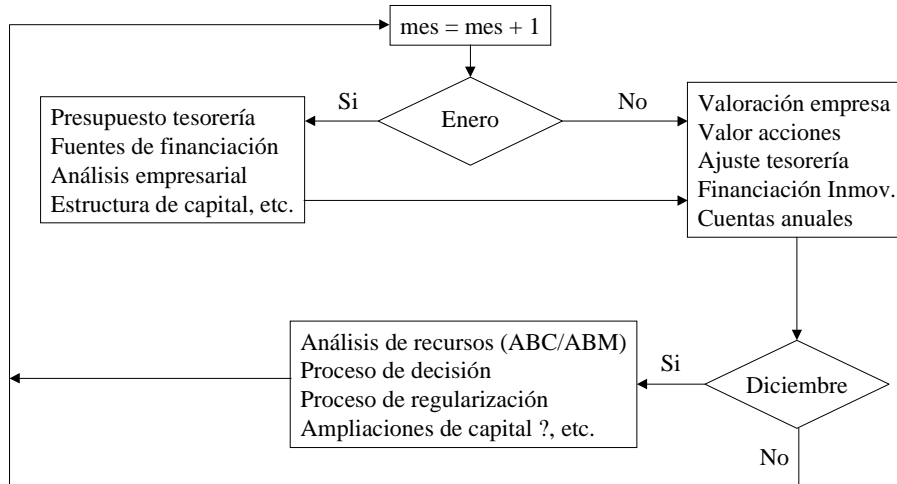


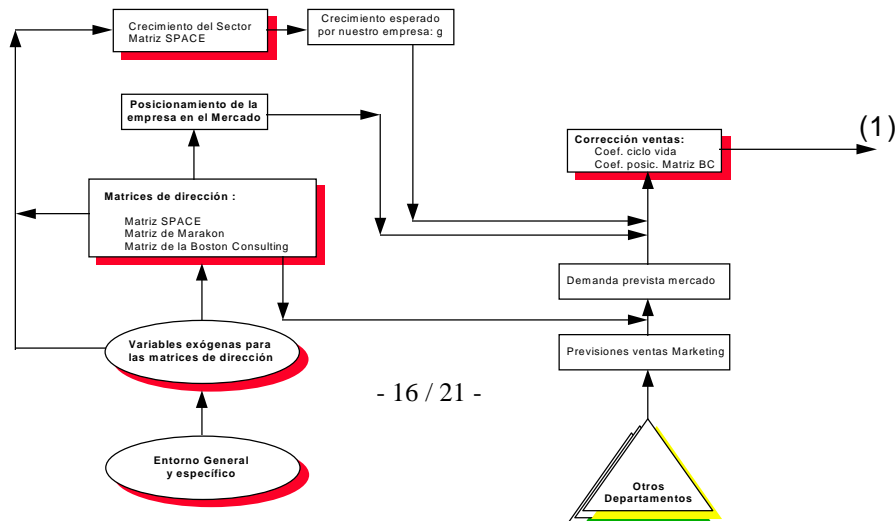
Figura 8. Proceso iterativo de diagnóstico

a) El proceso de diagnóstico de la empresa es posible gracias al establecimiento del sistema de información de la unidad de negocio. Dicho proceso consiste en medir, acumular, analizar, preparar e interpretar la información disponible (figura 8).

Al objeto de completar el marco de competitividad interna y externa definido, damos entrada a los parámetros que configuran el entorno financiero específico de la unidad de negocio, es decir, tipos y costes de las deudas, coste medio del capital (cálculo off-line de las), así como el conjunto de variables exógenas que definen los ratios, matrices de dirección y caracterización de la empresa y del sector.

Así mismo, y dentro de este módulo central, existe un conjunto de herramientas, de entre las que destacamos la de costes por actividades. Su descripción se obvia por ajustarse a un sistema estándar, centrándonos únicamente en sus elementos diferenciadores: gestor de unidades y procesos, posibilidad de indicar si son o no repetitivas (posibilitando la realización automática de ajustes con restricciones de recursos o presupuestarias) y la posibilidad de realizar diseño de nuevos productos utilizando la actual estructura e incluyendo actividades ficticias, etc.

b) Ayudar al proceso de toma de decisiones, elaborando un “dossier” a partir de toda la información disponible por parte del módulo de costes por actividades, y a través de



la utilización de un algoritmo basado en el concepto de crecimiento sostenido, en las matrices de dirección estratégica, en la estructura de capital, en los presupuestos, restricciones de demanda, previsiones de ventas, entorno, etc. (figuras 9 y 10).

Figura 9. Proceso de toma de decisiones (1/2)

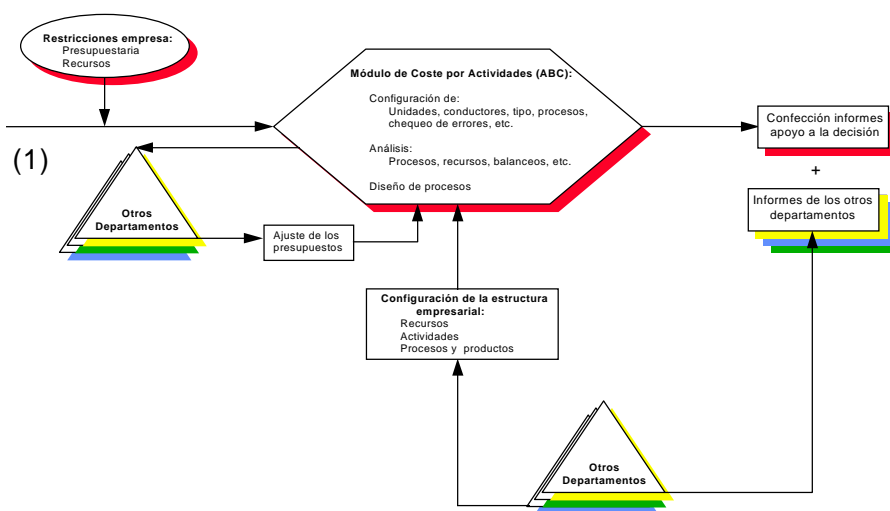


Figura 10. Proceso de toma de decisiones (2/2)

5.- Conclusiones

La información es un intangible muy valioso para las organizaciones. Contribuye a reducir la incertidumbre en las decisiones y disminuye los costes de transacción. Facilita la vinculación de las organizaciones con su entorno externo, permitiendo la formación de una cultura organizativa y el desarrollo de subrutinas de trabajo.

La globalización de los mercados, la organización interna de la empresa con criterios de mercado, y las nuevas formas de cooperación entre las empresas, exigen que los directivos dispongan de sistemas integrados de información. De este modo se suavizan los filtros de poder y de información que impiden valorar los costes de transacción y la fijación de incentivos, en las inevitables relaciones de agencia que se derivan de estas nuevas formas organizativas y de competencia.

Los actuales sistemas de contabilidad interna son insuficientes para responder a las exigencias referidas. Por ello hemos desarrollado un sistema de control de gestión, sin

menoscabo de otras aproximaciones existentes, basado en el triángulo contable: contabilidad directiva, contabilidad de gestión y contabilidad financiera.

El sistema de control de gestión está al servicio del nivel estratégico y en interacción constante con el nivel operativo, al objeto de potenciar la creación de valor a través del diagnóstico permanente de los costes. Dicho diagnóstico se realiza a través de la integración de todas y cada una de las actividades que configuran la cadena de valor de la empresa, mediante la metodología de costes por actividades.

El sistema se ha desarrollado orientado a las PYMES por dos razones fundamentales. Por una parte, porque disponen de información razonablemente accesible. Y por otra, porque las aplicaciones que ofrece en estos momentos el mercado son de propósito muy general y no cubren eficientemente las necesidades de control de gestión de las PYMES.

El modelo facilita la siguiente información complementaria al proceso de toma de decisiones: Evaluación de las personas, adecuación a los puestos, análisis de sustitutos, necesidades de formación, análisis y tendencias de las ventas, precios, gastos de promoción y de fuerza de ventas y realizar previsiones bajo diferentes condiciones de entorno general y específico y obtener diferentes informes: estimaciones de costes de nuevos productos o procesos. Efectos de introducir restricciones de tipo presupuestario o de recursos. Grado de utilización de los recursos y actividades, etc.

No quisiéramos finalizar sin poner de manifiesto que somos conscientes de la complejidad de la realidad tratada, y por ello de las limitaciones que un modelo como el desarrollo conlleva, no obstante seguimos trabajando al objeto de dotarle de una mayor flexibilidad y realismo.

6.- Bibliografía

- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (1990): Documento nº1 de la serie principios de contabilidad de gestión. “El marco de la contabilidad de gestión”, Madrid.
- Andersen Consulting (1990): *La fábrica del futuro: calidad, flexibilidad y gestión industrial*. Ciencias de la Dirección, Madrid.
- Anthony, R. N. (1965): *Planing and Control Systems: A Framework for Analysis*, Harvard Bussiness School.
- Anthony, R. N. (1990): *El control de gestión: marco, entorno y proceso*, Deusto, Bilbao.

- Baiman, S. (1982): "Agency Research in Management Accounting: A Survey", Journal of Accounting Literature, primavera 1982.
- Berliner, C. y Brimson, J. A. (1988): *Cost management for today's advanced manufacturing. The CAM-I conceptual design*, Harvard Business Studies Press, Boston.
- Brimson, J. A. (1991): *Activity accounting: An Activity-Based Costing approach*, Wiley, New York.
- Caballero, R. y Lyons, R. (1990): "Internal versus External Economies in European Industry". *European Economic Review*.
- Castelló, E. (1992): "El sistema de costes de las actividades". *1ª Jornada de Contabilidad de Gestión*, Abril, Valencia.
- Castelló, E. y Lizcano, J. (1994): *El sistema de gestión y de costes basado en las actividades*, Instituto de Estudios Económicos, Madrid.
- Cooper, R. (1989): "Los métodos tradicionales de costes se están quedando obsoletos", *Harvard-Deusto Business Review*, 3º Trimestre, págs. 85-94.
- COTEC (1996): Innovación en las PYMES: Factores de éxito y relación con su supervivencia. Estudio bibliográfico 1987-1995. Fundación COTEC para la innovación tecnológica.
- COTEC (1997): Tecnología e innovación en España. Fundación COTEC para la innovación tecnológica.
- Cuervo, A. (1991): *Rentabilidad y creación de valor en la empresa*. Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, Barcelona.
- Fernández, A. y Muñoz, Mª. C. (1997): *Contabilidad de gestión y excelencia empresarial*, Ariel, Barcelona.
- Galbraith, J. R. (1977): *Organization Design*. Reading, Mass.:Addison-Wesley.
- García Erquiaga, E. (1996): "La incidencia del entorno en la competitividad de la PYME: pequeñas empresas de alto rendimiento".
- García Falcón, J. M. (1987): "Formulación de estrategias en la empresa", *Caja Insular de Ahorros de Canarias*, Madrid.
- García Falcón, J.M. (1995): *Dirección estratégica*. CIES, Las Palmas de Gran Canaria.
- Hernández, C. (1997): *Crecimiento económico, progreso institucional y factor "E"*. *España en la unión monetaria*. Lección de apertura del curso académico 1997-98. Universidad de Valladolid.
- Hernández, C.; Del Olmo, R. y García, J. (1994): *El plan de marketing estratégico: CADMARK*. Gestión 2000, Barcelona.
- Hirshleifer, J. (1956): "On the Economics of Transfer Pricing", Journal of Business.

- Holmstrom, B. (1975): “*Moral Hazard an Observability*” The Bell Journal of Economics, primavera 1975.
- Jaedicke, R.K. y Robichech (1964): “*Cost-Volume-Profit: Under Conditions of Uncertainty*”, The Accounting Review, Octubre 1964.
- Jensen, M. C. (1993): “The Modern Industrial Revolution, Exit, and the Failure of Internal Control Systems”. The Journal of Finance, XLVIII (3): 831-880.
- Johnson, H. T. (1992): “It’s time to stop overselling Activity-Based concepts”. *Management Accounting*, Septiembre, págs. 26-35.
- Kaplan, R. S. (1988): “Un sistema de costes no es suficiente”. *Harvard-Deusto Business Review*. 3º Trimestre, págs. 25-32.
- Lario, F. C. y Vicens, E. (1989): “*Integrated Systems of MRP II Matrix Based Hierarchical Planning. Its Computerized Implantation*”. Congreso Internacional Federation of Information Production. IFIP. TC5, Design, Implementation, and Operations.
- Lebas, M. (1995): “Contables de gestión: nace una nueva raza”. III Congreso Internacional de Costos: *Las claves del futuro en contabilidad de costes*. Madrid, ICAC, págs. 63-78.
- Lorino, P. (1993): *El control de la gestión estratégica: La gestión por actividades*, Marcombo, Barcelona.
- Maital, S. (1995): *Coste, precio, valor: cómo analizar y gestionar mejor el triángulo del beneficio*, Deusto, Bilbao.
- Merino, M. (1996): “La contribución de los sistemas de información a la implantación de la estrategia empresarial”. *Alta Dirección*, 185: 41-49.
- Mintzberg, H. (1991): *Mintzberg y la dirección*, Diaz de Santos, Madrid.
- Olmo, R. del; Hernández, C. y Divasson, J. (1993): “DISMARK: Un programa de marketing estratégico para las PYMES”. *Alta Dirección*, nº 169.
- Pascual, M. (1993): Diseño de una herramienta de ayuda a la gestión de costes mediante contabilidad por actividades, Proyecto Fin de Carrera. E.T.S.I.I., Universidad de Valladolid.
- Prieto, M^a. B. (1994): “Cambios en los sistemas internos de información contable: Análisis de un caso”, Tesis doctoral, Universidad de Valladolid.
- Rodríguez, J.M., (1995): *Una metodología integradora de las perspectivas organizativa y tecnológica para el desarrollo de los sistemas de información: Aplicación al caso de la ULPGC*. Tesis Doctoral, Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- Rodríguez, R. (1995): “La contabilidad basada en actividades como instrumento para el análisis de la circulación económica en los sistemas productivos. Una aproximación crítica”, Tesis doctoral, Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- Romer, P. (1990): “Endogenous Technological Change”. *Journal of Political Economy*.

- Shavell, S. (1979): “*Risk Sharing an Incentives in the Principal Agent Relationship*”, Bell Journal of Economics, verano 1979.
- Simon, H. A. (1977): *La nueva ciencia de la decisión gerencial*, Ateneo, Buenos Aires.
- Sullivan, W. G. (1991): “A News paradigm for Engineering Economy”. *The Engineering Economist*, 36(3): 187-200.
- Vega, M. (1996): “Subjetividad en el sistema de costes basado en las actividades”. *Bolentín AECA*, N° 41, Jul.-Nov., AECA, Madrid.
- Zubillaga, F. J.; Arana, P. y Ochoa, C. (1996), “Gestión de la producción en empresas industriales: ¿Qué hay de nuevo en el mundo? ¿Que nos llega a España?”. *Dirección y Organización*, N° 17.