

APORTACIONES DE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN A LA CALIDAD DE DISEÑO: ESPECIAL REFERENCIA AL CONTEXTO DE LAS CADENAS DE SUMINISTROS

Pedro Araújo Pinzón

María Luisa Vélez Elorza

Profesores Titulares de la Universidad de Cádiz

José Manuel Sánchez Vázquez

Profesor de la Universidad Pablo de Olavide

RESUMEN

En la literatura contable existe una falta de un marco integrado que muestre la utilidad de la contabilidad de gestión en la calidad de diseño y conformidad en los actuales entornos empresariales. Centrándonos principalmente en la gestión de la calidad de diseño, pretendemos analizar: 1) La relevancia de la contabilidad de gestión en la fase de diseño, y 2) El papel de la contabilidad en la gestión de las cadenas de suministro, mediante el examen de la literatura contable de gestión y de la literatura centrada en calidad, innovación de productos y gestión de las cadenas de suministro.

Posteriormente al planteamiento de las dos propuestas básicas de investigación, el artículo analiza distintas herramientas y prácticas contables de gestión, teniendo en cuenta su relevancia en un contexto organizativo individual, y su contribución a la supervisión y coordinación de los esfuerzos en la fase de diseño entre organizaciones pertenecientes a una cadena de suministros. El artículo concluye con unas reflexiones finales, entre las que destacamos el papel proactivo de los contables de gestión en relación con la calidad de diseño.

PALABRAS CLAVE: Contabilidad de gestión, Calidad de diseño, Nuevos productos, Gestión de la cadena de suministros, Contables de gestión.

ABSTRACT

Current accounting literature lacks an integral framework which shows the relevance of management accounting in design and conformance quality within the business context. Focusing mainly on design quality management, we intend to analyse: 1) The relevance of management accounting practices in the design phase and 2) The role of management accounting in supply chain management through a review of existing literature on management accounting, quality, the innovation of products and supply chain management.

The article begins by posing our two research questions in order to analyse different accounting practices, bearing in mind not only their relevance for individual organizations but also their contribution to monitor and coordinate the design phase efforts among organizations which make up a supply chain. The article concludes with some final considerations, among which we highlight the proactive role of management accountants in design quality.

KEY WORDS: Management accounting, Design quality, New products, Supply chain management, Management accountants.

1. INTRODUCCIÓN.

La calidad es indudablemente uno de los más importantes factores de éxito en la actualidad, pues las empresas deben vender productos que posean las características que demanden los clientes, con el mayor grado de conformidad a las especificaciones técnicas y al menor coste posible.

En un sentido restringido y tradicional, la calidad se ha definido como el cumplimiento o conformidad con las especificaciones del producto. En un sentido más amplio, el concepto de calidad presenta un carácter multidimensional y complejo, considerándose que el núcleo de la calidad de un producto está constituido, principalmente, por la calidad de conformidad o cumplimiento y por la calidad de diseño (Anderson y Sedatole, 1998; Curkovic, Vickery y Dröge, 2000), las cuales tienen una influencia positiva sobre las medidas financieras (Curkovic, Vickery y Dröge, 2000; Hertenstein, Platt y Brown, 2001):

- Calidad en el cumplimiento: el desempeño de un producto o servicio acorde a su diseño y especificaciones.
- Calidad de diseño: la capacidad de suministrar un producto que posea capacidades, características, estilo y/o propiedades de funcionamiento/rendimiento superiores a las de los productos de la competencia -o que éstos no posean.

La calidad se construye en los productos a través de todas las actividades relacionadas con cada una de las fases de la cadena de valor. Efectivamente, los productos son puestos a disposición del cliente a través de un ciclo en el que profesionales de las distintas áreas funcionales de la empresa (marketing, ingenieros de diseño, compras, ingenieros de fabricación, supervisores de planta y operarios de línea, distribución y contables de gestión) contribuyen a la calidad del producto. Para ser competitivas, para las empresas es crítico examinar la calidad considerando dicho ciclo de vida de los productos, desde su concepción y diseño hasta su retirada del mercado, por lo que la gestión de la calidad abarca desde la etapa de I+D hasta el servicio post-venta y la retirada del producto.

En los últimos años, la literatura relacionada con la ingeniería y el desarrollo de nuevos productos, se ha hecho eco de la vital importancia del diseño en la calidad, siendo ampliamente reconocido que los costes que se comprometen en las etapas de diseño del producto y de los procesos implican un porcentaje muy alto de los costes totales del ciclo completo de los productos. En general, un nuevo producto debe ser diseñado de manera que: 1) Sus atributos o características incorporen los requerimientos de los clientes, 2) Sea fácil y barato de fabricar, fácil y económico en la prestación del servicio y apoyo post-venta, y que los costes para el cliente -mantenimiento, utilización y retirada una vez concluida su vida útil- sean lo más bajos posibles, 3) Se minimice el tiempo requerido para su salida al mercado y 4) Se alinee con los objetivos de la empresa, de sus proveedores y de sus clientes (Perera, Nagarur y Tabucanon, 1999). No obstante, el problema es que en las fases preliminares de diseño, existe una alta incertidumbre acerca de las preferencias de los clientes, los niveles de rendimiento, los costes e, incluso, los objetivos del propio diseño. Para reducir esta incertidumbre, las empresas tienen una clara necesidad de disponer de sistemas de información.

Tradicionalmente, la utilidad de la información suministrada por los sistemas de contabilidad de gestión para gestionar la calidad se ha centrado, básicamente, en el análisis de los costes de calidad y en el desarrollo de indicadores financieros y no financieros centrados en la calidad en el cumplimiento de las especificaciones, aunque muchas veces dependiendo más de los departamentos o áreas de calidad que de los departamentos financieros o contables. Así, aunque “(e)l diseño de los productos y los procesos son las palancas más efectivas en la mejora de la calidad y en la reducción de costes” (Anderson y Sedatole, 1998: 213; Cooper, 1996), no se ha analizado convenientemente la utilidad de diversas herramientas desarrolladas por la práctica contable empresarial (Rabino, 2001) para colaborar en su gestión. Ante la ausencia de un marco integrado sobre el uso de la información contable en la gestión integral de la calidad, Anderson y Sedatole (1998) proponen un marco centrado

en la información sobre costes. No obstante, la práctica contable ha desarrollado herramientas y técnicas que emplean tanto datos monetarios como no monetarios, como, por ejemplo, la contabilidad de gestión estratégica (Bromwich, 1993), *target costing* (Kato, 1993; Tanaka et al., 1993), los sistemas de costes y gestión basados en las actividades (Ittner, 1999; Mouritsen, Hansen y Hansen, 2001) y sistemas de medidas de rendimiento (Dávila, 2000), incluyendo a los cuadros de mando integrados (Sandström y Tovivanen, 2002).

Dada la ausencia de este marco integrado y la evidencia documentada de la aplicación, en la práctica empresarial de diversas técnicas y herramientas de contabilidad de gestión para la gestión de la calidad del producto, planteamos como primer objetivo del presente artículo:

“Argumentar la validez de las diferentes herramientas desarrolladas por la contabilidad de gestión en relación con la calidad de diseño del producto”.

Una de las características de los negocios de la última década ha sido el establecimiento de relaciones más estrechas entre organizaciones independientes. Las empresas tratan de centrarse en sus actividades y competencias básicas, externalizando actividades y estableciendo nuevas relaciones de colaboración con otras empresas. Un aspecto clave de este nuevo entorno es que la calidad del producto percibida por el consumidor final de la cadena es la consecuencia de las actuaciones de todos sus miembros, de tal modo que los problemas de calidad de una firma son cada vez más dependientes del comportamiento de sus proveedores. Junto a esta mayor interdependencia en términos de calidad, dentro de las cadenas de suministros la filosofía de Gestión de la Cadena de Suministros (SCM)¹ ha sido reconocida como una de las formas para mejorar las estrategias empresariales de negocio y operaciones. Desde esta perspectiva, la gestión de la calidad no se lleva a cabo en detrimento de los demás socios de la cadena, sino desde un punto de vista holístico que consiga mejorar la capacidad competitiva global de la propia cadena (Romano y Vinelli, 2001). De este modo, las prácticas de gestión de la calidad están cambiando su enfoque hacia la cadena de suministros en su conjunto (Fynes y Voss, 2002), existiendo evidencia de la asociación positiva entre las mejoras en el rendimiento organizativo y las prácticas de gestión de la calidad en la cadena de suministros (Kuei, Madu y Lin, 2001), así como sobre que el desarrollo de una estrecha interacción con los suministradores mejora la calidad del producto y el rendimiento de las empresas (Ittner et al., 1999; Tracey y Tan, 2001). Este cambio de enfoque conlleva, como señalan Gunasekaran, Patel y Tirtiroglu (2001), que actualmente a los suministradores no se les exija una adecuación rígida de sus productos o servicios a las especificaciones técnicas del comprador, sino la capacidad de incorporar un mayor valor en los productos/servicios suministrados, junto con una mayor relación proactiva con la empresa compradora.

Esta filosofía de cooperación se ha extendido incluso a la fase de diseño, que durante años ha sido considerado una cuestión interna de la empresa. A medida que se han ido extendiendo y perfeccionando las relaciones entre compradores y vendedores de las cadenas de suministros, se está incrementando los movimientos hacia una externalización de esta función, lo que está llevando al reconocimiento del proceso de diseño como parte de la red total de suministros (Macbeth y Fergurson, 1994). La literatura muestra evidencia empírica de que la involucración de los proveedores en los equipos de diseño y en los programas de mejora continua favorece un mayor rendimiento de fabricación (Vonderembse y Tracey, 1999) y el rendimiento global de las empresas (Tracey y Tan, 2001), reportando su colaboración en las fases más tempranas del diseño beneficios tanto a corto como a largo plazo (Liker et al., 1996). Entre los primeros, hay que señalar los beneficios relacionados tanto con la eficiencia² –reducción de los costes del desarrollo y la reducción de los tiempos de lanzamiento

¹ *Supply Chain Management* (SCM); el Foro Global de Cadena de Suministros la define como “la integración, desde el usuario final hasta los primeros proveedores, de los procesos clave de negocio que proporciona los productos, servicios e información que aportan valor a los clientes y a otros grupos de interés” (Lambert, Cooper y Pagh, 1998: 1).

² Esto se consigue a través de, por ejemplo: la prevención o reducción de los cambios en el diseño, o, incluso, su introducción en etapas más tempranas; la separación de las diversas fases de desarrollo; o la realización de varias fases en paralelo.

al mercado- como con la eficacia³ –reducción del coste total del producto y aumento de valor del mismo; entre los beneficios a largo plazo estarían el acceso al conocimiento tecnológico de los proveedores y la posibilidad de influir en sus inversiones sobre tecnología. No obstante, la consecución de estos beneficios no es tarea fácil, pues problemas como la ausencia de comunicación y confianza, una capacidad y voluntad insuficiente por parte de los proveedores, y la resistencia interna de los compradores pueden impedirlos (Wynstra, Van Weelle y Weggemann, 2001).

La contabilidad de gestión no ha sido ajena a este movimiento externalizador y de cooperación entre empresas (Martínez, 2004), ampliándose el ámbito de aplicación de herramientas y prácticas aplicadas a las organizaciones individuales -por ejemplo, los sistemas de medición del rendimiento (Gunasekaran, Patel y Tirtiroglu, 2001) o el *target costing* (Cooper y Slagmulder, 1999)- e, incluso, desarrollándose nuevas prácticas como la contabilidad de libros abiertos (Mouritsen, Hansen y Hansen, 2001; Seal et al., 1999), que presentan implicaciones para la gestión de la calidad, ofreciendo herramientas que permiten gestionar la calidad en un sentido holístico a través de acciones cooperativas de las empresas, incluso en la fase de diseño.

Derivado de los anteriores argumentos, formulamos nuestro segundo objetivo como:

“Examinar el papel de la contabilidad en la gestión de la calidad de diseño más allá de los límites tradicionales de la empresa, considerando las relaciones entre organizaciones participantes en las cadenas de suministro”.

Para la consecución de los dos objetivos propuestos se plantea argumentar para cada una de las herramientas o prácticas de contabilidad de gestión examinadas su validez en relación con la calidad de diseño, tanto para las organizaciones individuales como para canalizar esfuerzos en la fase de diseño entre organizaciones pertenecientes a una cadena de suministros.

El resto del trabajo presenta la siguiente estructura. El segundo epígrafe se centrará en el análisis del papel de la contabilidad en la calidad de diseño, para a continuación pasar al análisis concreto de cada herramienta o práctica. Concluiremos con algunas reflexiones sobre la contabilidad y el control de gestión en la gestión de la calidad de diseño.

2. ROL DE LA CONTABILIDAD DE GESTIÓN EN LA CALIDAD DE DISEÑO.

La importancia de la etapa de diseño radica, básicamente, en que en la concepción del producto se han de plasmar los requerimientos del cliente, las diferentes decisiones tomadas en cada tarea del proceso afectan a las tareas siguientes y en que se suele realizar la repetición de las tareas de diseño (Smith y Eppinger, 1997). Con respecto al primer aspecto, la determinación de los atributos o características requeridas por los clientes es una tarea indispensable para la concepción de un nuevo producto, puesto que dichos requerimientos deben construirse dentro del producto. Ésta es la fase denominada de generación de ideas, en la que se intenta oír la *voz del cliente*; con posterioridad, se lleva a cabo una evaluación preliminar (tanto técnica como económica), se determinan las especificaciones técnicas, y se construye un prototipo para probar y refinar los conceptos incluidos en el nuevo producto, pasando posteriormente a construir un prototipo operativo que permita chequear los sistemas de fabricación disponibles por la empresa. Tradicionalmente se ha considerado implicados en esta etapa a ingenieros y profesionales de marketing, quienes han desarrollado técnicas o herramientas⁴ para analizar su posible incorporación en las características y estándares técnicos diseñados por los

³ Movilizando y aprovechando los conocimientos de los proveedores sobre el diseño, aumentando la calidad y fiabilidad de los componentes, posibilitando la estandarización los componentes, ...

⁴ Como el *Quality Function Deployment*, el análisis conjunto y el *Discrete Choice Analysis* (Pullman, Moore y Wardell, 2002; Verma et al., 2001).

ingenieros, para reducir la incertidumbre sobre las preferencias de los clientes y para relacionar sus deseos con las características que los diseñadores son capaces de diseñar para cubrirlas o excederlas.

No obstante, estas técnicas son más aplicables cuando no existe una estrecha coordinación entre la empresa y sus clientes externos, pues, cuando las empresas se encuentran inmersas en cadenas de suministro, suelen compartir información sobre requerimientos y características técnicas, buscando soluciones convenientes tanto para el vendedor como para el comprador. El estudio llevado a cabo por Hanfield et al. (2001) revela que, cuando los suministradores participan en los proyectos de desarrollo de nuevos productos, las empresas obtienen más mejoras en los proyectos que cuando los suministradores no están integrados; asimismo, los directivos manifiestan su deseo de que esta participación se produzca en fases cada vez más tempranas de la etapa de diseño.

En cuanto a la dependencia de las tareas subsiguientes, en última instancia, un diseño incorrecto puede provocar mayores costes de fabricación, del servicio post-venta o de retirada del producto. Así, los productos y procesos se diseñan para tomar posteriores ventajas en tiempo, calidad y coste, dado que, una vez en la fase de fabricación, las modificaciones en el diseño de los productos son más difíciles y costosas, centrándose los directivos en innovaciones en procesos. Asimismo, las tareas de diseño se suelen repetir conforme los diseñadores reciben más información no tenida previamente en cuenta, o por errores o incompatibilidades, lo que provoca más costes y que la salida al mercado del nuevo producto o de las modificaciones de los existentes se retrase, con el consiguiente coste de oportunidad asociado. En esta línea, Nixon, Innes y Rabinowitz (1997) señalan que la contabilidad de gestión puede ayudar al diseño de nuevos productos y servicios determinando qué diseño minimiza los tiempos y los costes de desarrollo, fabricación, comercialización y empleo del producto/servicio, así como evaluando las diferentes alternativas posibles (tanto internas como externas) para resolver problemas relacionados con aspectos técnicos, de gestión y de programación; además, también puede ayudar a los equipos de diseño a comunicarse con la Alta dirección, no sólo acerca del trabajo realizado, sino también sobre los recursos requeridos para alcanzar el éxito de los productos/servicios.

A continuación, se señalan las más relevantes herramientas y técnicas desarrolladas por la práctica contable de gestión en relación con la calidad de diseño. Se procederá a realizar un análisis teniendo en cuenta no sólo su relevancia en un contexto organizativo individual, sino también su utilidad para canalizar los esfuerzos en la fase de diseño entre organizaciones pertenecientes a una cadena de suministros.

2.1. Contabilidad de gestión estratégica

La contabilidad de gestión estratégica –si bien, como señalan Tomkins y Carr (1996) y Roslender (2002), no existe consenso sobre una definición universal de la misma– suele considerarse un sistema formal de información que presenta una fuerte orientación externa –además de la información interna tanto financiera como no financiera– recogiendo información sobre clientes, proveedores y competidores que permita a las empresas definir, implantar y modificar su estrategia. Como afirma Otley (2003: 316), la problemática del control ha pasado de ser un asunto interno a tener que tratar con las relaciones entre empresas conectadas en proceso de negocios o cadenas de valor, lo que ha motivado el auge de la Contabilidad de Gestión Estratégica, más centrada en la creación de valor; cada vez más, la contabilidad de gestión se está enfocando en la coordinación de actividades entre diferentes organizaciones (considerando las actividades, tareas y organizaciones implicadas en las cadenas de valor) que en el tradicional control jerárquico.

Tal como ya se ha señalado, la determinación de los atributos o características requeridas por los clientes es una tarea indispensable para la concepción de un nuevo producto. La literatura contable ha señalado que la contabilidad de gestión estratégica puede colaborar en esta etapa mediante el análisis de la relación existente entre los costes asociados con los atributos de un producto y los beneficios –tanto objetivos como subjetivos– que dicho producto aporta a los clientes examinando, por

consiguiente, los atributos o características del producto requeridas por los clientes y las actividades de la cadena de valor –internas y externas- necesarias (Bromwich, 1993). Si bien su desarrollo no parece que haya calado en la práctica de las empresas (Roslender y Hart, 2003) –seguramente por la dificultad de su aplicación–, considerando el diseño de los productos, estratégicamente, las organizaciones deben contemplar a los costes como unidos al suministro de beneficios a los clientes, de tal modo que cubran sus necesidades. Asimismo, herramientas y técnicas de gestión de costes como los sistemas de costes y de gestión basados en las actividades, el *target costing*, los cuadros de mando integrados y los costes de calidad se han de considerar desde esta perspectiva para gestionar correctamente los costes durante las distintas fases del producto, y de este modo cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa.

Asimismo, las empresas emplean técnicas y relaciones de *benchmarking* (Elnathan y Kim, 1995; Elnathan, Lin y Young, 1996) para recoger información sobre las mejores prácticas relacionadas con las actividades y procesos de sus competidores (e, incluso, empresas no competidoras) a fin de compararlas con las propias. Esta información debe ser tanto sobre la estructura de costes como sobre la funcionalidad y calidad de conformidad de sus productos, tiempos de ciclo, servicio a clientes, plazos de entrega y otras capacidades, incluyendo información sobre su estrategia actual y futura, junto con la cuantificación del impacto previsto de sus acciones sobre la empresa o cadena de suministros (Wilson, 1995; Cooper y Slagmulder, 1998). Considerando las cadenas de suministro, éstas también desarrollan procesos de *benchmarking*, puesto que compiten con otras cadenas y tienen que recopilar información (de la propia cadena y externa a la misma) para mejorar aspectos relacionados con estrategia, costes⁵, procesos, relaciones clientes-proveedores o criterios de selección de proveedores (Gunasekaran, 2001).

2.2. Target costing

El *target costing* es un conjunto de técnicas que relacionan las funciones de marketing, ingeniería, contabilidad, compras y fabricación para determinar el coste al cual un producto propuesto con unas características y calidad especificadas debe ser diseñado, fabricado y servido⁶ a fin de generar el nivel deseado de rentabilidad al precio de venta previsto (Kato, 1993; Tanaka et al., 1993; Cooper, 1996). Por tanto, las prácticas de *target costing* se llevan a cabo para transmitir la presión competitiva del mercado sobre los diseñadores de productos.

Este conjunto de técnicas es un proceso de gestión de costes que presenta tres principales características determinantes (Ewert y Ernst, 1999): 1) El cambio de enfoque sobre los costes, pasando a costes permitidos por los clientes, 2) Ser una herramienta para la coordinación de los esfuerzos de la cadena de valor de la empresa para que el producto diseñado cumpla con el coste objetivo, y 3) Su integración dentro del sistema de contabilidad estratégica de la empresa, buscando el objetivo de costes con un enfoque a largo plazo y centrado en la cadena de valor.

Considerando esta perspectiva global y centrada en la cadena de valor, Cooper y Slagmulder (1999) argumenta que el *target costing* es la principal herramienta para gestionar los costes, como también señala Twigg (1998) en su estudio sobre el grupo Rover. Al descomponer el coste objetivo a nivel de los componentes, las empresas trasladan las presiones a través de la cadena de suministros. Los proveedores buscan formas de suministrar los componentes a los precios objetivo establecidos por sus clientes, mientras mantienen una adecuada rentabilidad; de esta forma, se alinean los programas de gestión de costes de las empresas implicadas en la cadena, indicando a los proveedores dónde el comprador espera que se obtenga la reducción de costes. Cuando también los proveedores emplean el *target costing* para disciplinar sus procesos de desarrollo de productos, entonces emerge el sistema de

⁵ Desde un punto de vista estratégico, es de suma importancia analizar el coste total de propiedad de los componentes (Ellram y Siferd, 1998), formado por el precio de compra más los costes de todas las actividades relacionadas con su compra, almacenamiento y gestión, así como los requeridos para su empleo en el proceso productivo y los provocados por su eventual falta de calidad.

⁶ Podría también incluirse los costes en los que el cliente incurriría y que están asociados a su funcionamiento, mantenimiento y retirada (Tanaka et al., 1993).

target costing encadenado (Cooper y Slagmulder, 1999), en el que la salida del *target costing* del comprador es la entrada del *target costing* del vendedor. El *target costing* encadenado transmite la presión competitiva encontrada por las empresas al final de la cadena de suministro a otras empresas de la misma, consiguiendo desarrollos de productos más eficientes.

2.3. Ingeniería de valor/Análisis funcional

Estrechamente interrelacionada con el *target costing*, la ingeniería de valor es una serie de procedimientos que emplean las empresas para ayudarles a diseñar nuevos productos (o a modificar el diseño de los productos existentes) que puedan ser fabricados y servidos a su coste objetivo, o sea, para gestionar las diferentes alternativas entre las características o funciones de un producto o servicio y los costes, aplicándose el término *análisis funcional* a la gestión del coste dentro de la ingeniería de valor (Tanaka et al., 1993; Cooper y Slagmulder, 1999).

La ingeniería de valor involucra equipos integrados por personal de diversas áreas funcionales de la empresa y presenta como un objetivo básico la reducción del número y complejidad de los componentes, para así reducir los costes indirectos relacionados con la adquisición, almacenaje y manejo de materiales, así como los de fabricación y servicios post-venta; la ingeniería de valor puede emplear los sistemas de costes y gestión basados en las actividades para ayudar a reducir costes indirectos en todas las fases del ciclo de vida del producto (Pierce, 2002), incentivando a los diseñadores a disminuir la variedad de diferentes componentes (Kaplan, 1991). Asimismo, la correcta gestión de la cadena de suministros a través de los sistemas de gestión de costes inter-organizativos puede hacer que afloren sustanciales ahorros en costes, manteniendo la funcionalidad de los productos y la calidad de cumplimiento (Cooper y Slagmulder, 1999). Estos sistemas inter-organizativos cruzan los límites de las propias organizaciones y son diseñados para conseguir, básicamente, tres objetivos:

1. Crear canales que transmitan a los suministradores las presiones competitivas a las que se enfrentan los compradores.
2. Permitir a los diseñadores de todas las empresas implicadas en la cadena de suministros diseñar conjuntamente sus productos, de modo que se puedan fabricar más eficientemente.
3. Crear un medio para que las especificaciones de los componentes del fabricante final puedan modificarse, de tal modo que el producto se pueda vender al precio objetivo y se genere un beneficio adecuado para todas los participantes en la cadena de suministros.

La aplicación de la ingeniería de valor dentro de las redes de suministros depende del grado de implicación del proveedor en el desarrollo del producto. Cooper y Slagmulder (1999) describen tres formas básicas de colaboración en el diseño de nuevos productos:

1. *Negociaciones sobre Funcionalidad-Precio-Calidad*: los proveedores exploran formas de suministrar a sus compradores componentes que tengan funcionalidad y calidad más bajos que los niveles originalmente demandados, pero todavía aceptables. Básicamente consiste en negociar sobre distintas alternativas que implican diferentes niveles de funcionalidad, calidad y costes, realizando este proceso de forma transparente, y de modo que los cambios sean inapreciables para el cliente final. Un enfoque similar ha sido denominado *ofertas de mercado flexibles* (Anderson y Narus, 1998). De acuerdo con Axelsson, Laage-Hellman y Nilsson (2002), el potencial de estas negociaciones está en dicha transparencia y en el análisis de las causas de los cambios, ya que así se pueden identificar posibles mejoras conjuntas.
2. *Las investigaciones de costes interorganizativas*: normalmente, en las cadenas de suministros las especificaciones son fijas, pero, a través de las investigaciones de costes interorganizativas, tanto los productos como los componentes pueden ser rediseñados para obtener ahorros globales de costes, no sólo locales. La interacción entre los equipos de

diseño de compradores y vendedores debe permitir que las partes sean diseñadas de forma que todas las fases -desde las materias primas hasta los productos finales- sean más eficientes. De acuerdo con Cooper y Slagmulder (1999), los costes pueden ser reducidos bien por cambios en la localización de las actividades -que incluso pueden pasar de un proveedor a otro-, o bien por la supresión de determinadas actividades.

3. La *gestión de costes concurrentes*: la utilización de las dos técnicas anteriores limita la extensión con que el proveedor puede influenciar en el producto del comprador, lo que dificulta la incorporación de ideas de los proveedores en el diseño del producto final. La gestión de costes concurrentes implica a los proveedores en la propia concepción del producto, lo que puede llevar, en ocasiones, a que el comprador externalice la función de I+D para una función importante o para un grupo de componentes. Esto se puede llevar a cabo a través de las denominadas ingeniería paralela⁷ e ingeniería simultánea.⁸

2.4. Sistemas de costes y de gestión basados en las actividades

Lógicamente, para desarrollar los procesos de *target costing* y análisis funcional es preciso llevar a cabo estimaciones de los costes futuros, debiendo realizarse la primera estimación en la fase de definición del concepto del producto (Hicks, Culley y Mullineaux, 2002); Anderson y Sedatole (1998) argumentan que los diseñadores suelen emplear reglas empíricas, tablas estándares de costes y algoritmos implícitos en programas de software como métodos de estimación de costes de ingeniería, sin emplear los datos contables de su propia empresa. Sobre esto, Tornberng, Jämsen y Paranko (2002: 75) afirman que los diseñadores “necesitan información fiable sobre los costes totales de un producto”, pues usualmente sólo disponen de información relativa a los costes directos, cuando sus decisiones afectan también a los indirectos. Para solucionar esta falta de información, estos autores aconsejan la utilización de sistemas de costes basados en las actividades, de tal modo que los diseñadores adquieran una mayor conciencia acerca de las relaciones entre las actividades llevadas a cabo en las empresas y sus costes asociados. Los investigadores concluían en su estudio de caso que los diseñadores necesitaban en su trabajo diario información de costes por estructura de productos, por actividades y por parámetros de productos. En un sentido similar, Ben-Arieh y Qian (2003) proponen el empleo de un sistema basado en las actividades para la evaluación del coste de los productos durante la etapa de diseño, así como para estimar y controlar el coste de las fases de diseño y desarrollo.

Por otro lado, la literatura contable muestra evidencia empírica de la relación directa y positiva entre el empleo de estos sistemas y mejoras en los niveles de calidad (Ittner, Lanen y Larcker, 2002). El empleo de estos sistemas permitiría identificar oportunidades de mejora (Rao, Chin y Leung, 2002), justificar y priorizar proyectos de mejora de la calidad (Gupta y Galloway, 2003), eliminar las actividades que no añaden valor (Carolfi, 1996), y poner de manifiesto los factores bajo control de los ingenieros de diseño que inciden en los costes futuros de fabricación, posibilitando el análisis de las implicaciones sobre los costes de diseños alternativos (Gupta y Galloway, 2003).

Asimismo, es de suma importancia que los directivos sean capaces de relacionar las actividades y procesos llevados a cabo por la empresa, los atributos de los productos y el valor otorgado por los clientes a estos atributos (Ittner, 1999); por consiguiente, sería necesario conocer con amplitud cuáles son los requerimientos valorados por los clientes, lo que obliga a que los sistemas de gestión de las actividades conjuguen las perspectivas interna y externa desde un punto de vista de contabilidad de

⁷ Los compradores suministran a los proveedores las especificaciones básicas de la función a desarrollar, especificaciones que permiten al proveedor diseñar la función básica de forma aislada. El equipo de diseño del comprador puede alterar el diseño del producto final siempre que no altere las especificaciones básicas de la función que ha sido externalizada. De igual forma, el equipo de diseño del proveedor puede hacer cambios siempre que no supongan alteraciones en las especificaciones básicas.

⁸ Los equipos trabajan de forma conjunta para identificar diseños mutuamente beneficiosos para ambos.

gestión estratégica. Considerando las demandas de los clientes, estos sistemas permiten la continua evaluación de oportunidades de desarrollo de productos (Rabino, 2001).

En cuanto a las cadenas de suministros, éstas requieren maximizar el valor del producto suministrado al cliente final y determinar el coste del conjunto de las actividades llevadas a cabo por la cadena, para así optimizarlo globalmente (Cavinato, 1992); en este contexto, los sistemas basados en las actividades permitirían identificar qué costes corresponden a cada empresa integrante y establecer relaciones causales entre los mismos, así como gestionar las actividades inter y entre-empresas. Como argumenta Dekker (2003), estos sistemas se pueden relacionar con el *target costing* y con el análisis de valor para entender mejor el proceso de negocio, y calcular de forma más precisa y gestionar de forma interrelacionada el coste de las actividades de la cadena de suministros.

2.5. Sistemas de gestión del rendimiento

Para llevar a cabo la correcta gestión de la calidad, las organizaciones requieren gestionar el rendimiento de las distintas áreas y actividades clave, desde I+D hasta distribución, pasando por las áreas productivas, de tal modo que se pueda coordinar y supervisar las distintas actividades empresariales y los proyectos individuales de lanzamiento de nuevos productos. Con los sistemas de gestión del rendimiento, la dirección de las organizaciones puede identificar dónde se requiere o se puede llevar a cabo un proyecto de mejora, emplear los recursos limitados del modo más eficiente, comunicar y concienciar a los miembros de las organizaciones sobre qué es importante para el éxito de las mismas, y animar a los miembros a tener la actitud apropiada de acuerdo a las políticas organizativas y recompensarlos por ello (Kanji, 2002). En la actualidad, las empresas suelen disponer de información cualitativa y no financiera, si bien relacionada principalmente con la calidad de conformidad, como, por ejemplo, niveles de calidad, chatarra, piezas devueltas o índices de satisfacción de los empleados y de los clientes. Además, dado que las medidas no financieras forman parte fundamental de los datos necesarios para los sistemas de costes y gestión basados en las actividades, estas medidas posibilitan la gestión del rendimiento de las distintas actividades organizativas.

Desde una perspectiva centrada en la SCM, y a pesar de que la calidad se considera un aspecto fundamental, existe poca evidencia empírica sobre las medidas de rendimiento empleadas para su gestión integrada. No obstante, en fechas recientes, diversos autores (Van der Meer-Kooistra y Vosselman, 2000; Tomkins, 2001; Langfield-Smith y Smith, 2003; Dekker, 2004) han puesto de manifiesto el importante papel de los sistemas de gestión del rendimiento en los esfuerzos para coordinar las relaciones interorganizativas y el establecimiento de las condiciones que motiven a los socios participantes a conseguir los resultados o rendimientos deseados, habiéndose producido llamamientos en el ámbito internacional para promover la investigación contable en esta parcela⁹.

En relación con la gestión de la calidad, la calidad suministrada al consumidor final de la cadena de suministro es el resultado conjunto de las prácticas de cada etapa de la misma; por este motivo, el diseño y uso de medidas de rendimiento que sitúen la contribución de cada empresa a la calidad ofrecida al cliente final posibilita la promoción de mejoras que permitan la satisfacción de dicho cliente final, debiendo, por tanto, definirse las medidas de rendimiento en un entorno de SCM, de tal modo que se alineen con las medidas de satisfacción del mismo (Gunasekaran, Patel y Tirtiroglu, 2001). Estas medidas de rendimiento permiten rastrear la responsabilidad de los problemas de calidad de los productos finales a lo largo de la cadena (Baiman, Fischer y Rajan, 2001) y tener un referente para el establecimiento de medidas internas de calidad para las empresas participantes¹⁰ que garanticen

⁹ Por ejemplo, los realizados durante el año 2004 por las revistas *Accounting, Organizations and Society*, *Management Accounting Research* y *Journal of Management Accounting Research*.

¹⁰ Uno de los inconvenientes para la SCM es el que las medidas de rendimiento internas de las empresas suelen estar diseñadas jerárquicamente, chocando con la visión transversal de la SCM.

la gestión integrada de la calidad; además, las medidas de rendimiento pueden colaborar en la transmisión y asimilación de una cultura de gestión de calidad homogénea para toda la cadena de suministros¹¹.

Con respecto a la fase de diseño, Pawar y Driva (1999) y Driva, Pawar y Menon (2000, 2001) obtienen evidencia de que las empresas emplean medidas de rendimiento centradas en medidas de tiempos y costes¹², aunque demandan disponer de más y mejores medidas sobre la satisfacción del cliente, si bien desconocen cómo y bajo qué enfoque desarrollarlas. Estos resultados son congruentes con los obtenidos por Hertenstein y Platt (2000), quienes muestran que, aunque muy pocas empresas usan medidas de rendimiento para valorar el diseño de nuevos productos, cuando lo hacen, emplean tanto medidas financieras (principalmente, el coste del producto) como no financieras, deseando un mayor énfasis sobre ambos tipos.

En cuanto a los directores de proyectos, Dávila (2000) evidencia que éstos se apoyan más en las medidas no financieras que en las financieras para el control de los proyectos, al considerar que un buen rendimiento en las primeras habría de llevar a un buen rendimiento en las segundas. Asimismo, los ingenieros integrantes de los equipos de diseño manifiestan su insatisfacción con las medidas de rendimiento de las que disponen y su interés por disponer de más información sobre la contribución de los proyectos que ellos desarrollan al resultado de la empresa (Driva, Pawar y Menon, 2000), demandando sistemas de indicadores que homogenicen el lenguaje y favorezcan la comunicación dentro de los equipos de diseño y de éstos con el resto de la organización. De hecho, un problema vinculado con el diseño es la falta de comunicación que, por ejemplo, evidencian Driva, Pawar y Menon (2001), siendo éste un problema mayor incluso que la falta de recursos o la inadecuación de la tecnología. Además, la problemática cuantificación de la aportación individual sobre el rendimiento financiero, dificulta el establecimiento de incentivos; por este motivo, los diseñadores prefieren medidas de tipo no financiero para valorar su trabajo (Hertenstein y Platt, 1998).

Uno de los factores determinantes del éxito en el desarrollo de nuevos productos es que éstos estén guiados estratégicamente, desde su concepción y diseño. Esta unión del diseño con la estrategia de la empresa se puede potenciar a través de un conjunto de medidas de rendimiento efectivas (Hertenstein y Platt, 2000; Hertenstein, Platt y Brown, 2001), conformando un sistema de indicadores que señalen los objetivos estratégicos a tener en cuenta por los equipos de trabajo, así como el grado de consecución de los mismos y la contribución de las actividades de cada departamento a su logro. En este sentido, los cuadros de mando integrados permiten una visión global de gestión sobre la empresa en su conjunto, con independencia de las diferentes aproximaciones que se muestran en la literatura (Neely et al., 2000; De Toni y Tonchia, 2001). Concretamente, en la fase de diseño pueden ser herramientas muy útiles, puesto que (Sandström y Toivanen, 2002): 1) Permiten conectar los objetivos de la compañía con el trabajo de diseño; 2) Posibilitan realizar simulaciones de los resultados derivados de distintos diseños, 3) Permiten describir relaciones causa-efecto de las decisiones de los ingenieros de diseño; y 4) Favorecen el aprendizaje y la toma de decisiones sobre aspectos concretos de la empresa. Asimismo, los cuadros de mando integrados posibilitan tener una visión global de todas las actividades interrelacionadas en la gestión de la calidad de los productos, no sólo en su fase de diseño, y vincular las políticas de calidad con los resultados financieros y no financieros logrados por las empresas (Amat, Blake y Dowds, 1997).

Nixon (1998) examina en detalle los vínculos entre el sistema de indicadores, la gestión del desarrollo de nuevo producto y la estrategia a través de un estudio de caso. A pesar de que en la

¹¹ Korneliussen y Gronhaug (2003) destacan que los participantes en diferentes etapas de una cadena no perciben la calidad de los productos ofertados del mismo modo, enfatizando distintas interpretaciones o dimensiones de la calidad, lo que influencia que sus esfuerzos de mejora se centren en diferentes aspectos de la misma.

¹² Las medidas más usadas en esta fase por las compañías son: el coste total del proyecto, desarrollo del proyecto a tiempo, coste actual contabilizado frente al presupuestado, tiempo actual para completar el proyecto frente al objetivo y tiempo para llegar al mercado (*lead time*).

empresa analizada no se empleaba un enfoque concreto de cuadro de mando integrado, el sistema de indicadores presentaba una serie de principios básicos que la literatura aconseja con relación a las medidas de rendimiento: a) El sistema de indicadores tenía una orientación estratégica, sobre todo en las etapas de inicio del proyecto -concepción de la idea, conceptualización y principio del diseño-, pues en posteriores etapas las medidas se centraban más en aspectos operativos, técnicos y financieros del proyecto; b) Reflejaba los factores críticos de éxito; c) El sistema incluía medidas financieras y no financieras; d) Un mayor detalle y precisión de los indicadores por funciones y componentes se llevaba a cabo tras determinar la factibilidad del proyecto; e) Las medidas de rendimiento se centraban básicamente en las perspectivas del cliente y la propia del proyecto; f) Las variables medían cuestiones controlables por el propio proyecto; y g) El diseño del sistema de medidas se realizó buscando favorecer la colaboración y con el apoyo de la alta dirección, al considerarlo crucial para el éxito del proyecto.

Desde una perspectiva de SCM, las medidas de rendimiento pueden contribuir a conocer los requerimientos del consumidor final de la cadena para el diseño de nuevos productos, transmitiendo presión sobre aspectos y procesos claves para el éxito conjunto de la cadena a los integrantes de los equipos de diseño, tanto si el diseño se realiza de forma conjunta como individual por los distintos niveles de la cadena. Romano y Vinelli (2001) defienden que en sectores como el textil, en el que la competencia tiene lugar entre cadenas de suministro, una gestión integrada de la calidad en la cadena centrada en la fase de diseño implicaría no sólo establecer las especificaciones de los productos finales, sino también las características de, por ejemplo, los materiales empleados, los requerimientos exigidos a los diferentes niveles de proveedores, o la calidad del material en proceso. En este contexto, un sistema de gestión del rendimiento se constituye en una herramienta válida para establecer objetivos y medir su consecución, colaborando en la búsqueda de soluciones integradas desde la fase de diseño. A este respecto, Baiman, Fischer y Rajan (2001)¹³ argumentan que las empresas no sólo deben tener en cuenta en la fase de diseño su factibilidad desde el punto de vista de fabricación, sino que la elección de la arquitectura del producto final tiene que estar condicionada por la capacidad para incentivar la calidad y la eficiencia a lo largo de la cadena de suministros; en aquellos casos en los que el rastreo de la calidad es muy difícil o imposible, será también difícil incentivar el comportamiento de los miembros, lo que repercutirá en el rendimiento final.

2.6. La información compartida y la contabilidad de libros abiertos

Un tópico actual en la literatura sobre la SCM es la necesidad de compartir información de tal modo que permita la búsqueda conjunta de oportunidades, siendo, por tanto, un requisito crítico para la cooperación efectiva. De hecho, la mayoría de las aportaciones de las diferentes herramientas contables a la gestión colaborativa de la calidad del diseño no serían posibles sin que las diferentes empresas que conforman la cadena de suministros intercambiaran y compartieran información sobre, por ejemplo, requerimientos de los clientes, estructuras de costes o procesos internos, que tradicionalmente han sido secretos y usados para la negociación entre compradores y proveedores. El paso de una estrategia de confrontación a una de colaboración implica que, en cierta medida, los beneficios y requerimientos de cada socio sean visibles para los otros (Mouritsen Hansen y Hansen, 2001). La información compartida es la que permite la construcción de un espacio integrado y más amplio para la gestión de la calidad.

Partiendo de esta base, una de las manifestaciones de este movimiento hacia la transparencia es el uso de lo que se conoce, en terminología anglosajona, como *Open Book Accounting*. Esta práctica requiere que uno de los integrantes en la cadena de suministros permita que otro participante tenga acceso a su información contable interna (aunque, normalmente, es el proveedor el que permite este

¹³ Este estudio, desde una perspectiva de agencia, analiza cómo la arquitectura del producto final y la elección de medidas de rendimiento para rastrear los fallos que se incluyen en el contrato de colaboración pueden afectar a la eficiencia de la relación comprador-vendedor en la cadena de suministros.

acceso al comprador), con el propósito de identificar las áreas críticas y de mejora, reducir costes (Ellram, 1996; Kulmala, Paranko y Uusi-Rauva, 2002), y promover la investigación, la innovación y la creación de valor para ambas partes (Lamming, 1993). A pesar de que la práctica de *Open Book Accounting* se basa en la confianza mutua y la franqueza (Seal et al., 1999), el acceso a los datos y su uso se regula a través de un acuerdo contractual que trata de salvaguardar a las partes.

2.7. Coste total de la calidad.

El coste total de calidad incluye todos los costes originados como consecuencia del desarrollo por parte de una empresa de la función de calidad, tradicionalmente clasificados como: costes asociados con la prevención y detección de los defectos, y los costes asociados a los fallos o defectos detectados por la empresa o por sus clientes (incluyendo los costes de oportunidad). El cálculo de estos costes puede realizarse mediante la integración en el sistema de costes de la empresa, a través de un sistema específico o mediante métodos de estimación (Dale y Wan, 2002; Sansalvador y González, 2002). Sobre esto, Gupta y Campbell (1995), Tsai (1998) y Gupta y Galloway (2003) señalan la utilidad de los sistemas de cálculo y gestión basados en las actividades, no sólo para su determinación sino para la gestión y control de las actividades y costes, dado que estos sistemas suministrarían información tanto financiera como no financiera. Estos datos de costes de calidad también se pueden emplear para comparar los costes derivados de los fallos con la estimación de los costes asociados con las actividades relacionadas con el cambio de diseño necesario para evitarlos, y así decidir si llevar a cabo el rediseño o no (Anderson y Sedatole, 1998).

3. REFLEXIONES FINALES

Con este artículo hemos querido poner de manifiesto el potencial de la contabilidad de gestión para ayudar en las mejoras en la calidad de los productos, más allá de las medidas tradicionales relacionadas con la calidad de conformidad. Desde un punto de vista global, diversas herramientas y prácticas contables aportan información útil para colaborar en la mejora de la calidad del producto, pero sólo dentro de un marco de contabilidad de gestión estratégica se puede entender dicha aportación. Como hemos tratado de poner de manifiesto en nuestro análisis, la contabilidad de gestión permite el mantenimiento de una disciplina en costes, suministra información que permita tomar decisiones más equilibradas entre funcionalidad y coste en la fase de diseño, y se convierte en un mecanismo para trasladar la estrategia, las capacidades competitivas y la orientación al cliente a los equipos de diseño.

Idealmente, la contabilidad de gestión debe servir no sólo para gestionar y controlar los costes, sino para ayudar a la creación de valor para los clientes (Otley, 2003); este proceso comienza desde la concepción del producto, pero se extiende más allá de los propios muros de la organización, incluyendo a los proveedores y a los clientes. De hecho, la correcta gestión de las relaciones de la cadena de suministros a la que pertenece la empresa puede ser una fuente de ventaja competitiva (Shank y Govindarajan, 1993) basada en la calidad del producto (funcionalidad del mismo y conformidad a las especificaciones), costes y posicionamiento estratégico. Estos aspectos adquieren mayor relevancia en un entorno como el actual, en el que la cada vez mayor externalización de componentes y funciones está configurando la competencia entre cadenas de suministros. En este nuevo entorno, ya no es suficiente ser una empresa excelente, es necesario formar parte de una cadena de suministros excelente, por lo que incluso en el diseño de los productos se debe tener en cuenta la capacidad para rastrear e incentivar la calidad a lo largo de la misma.

En nuestro análisis hemos tratado de poner de manifiesto que la contabilidad de gestión no sólo asume las mencionadas funciones relacionadas con la calidad de diseño en una gestión de la calidad intra-firma, sino que también cumple esas mismas funciones cuando dicha gestión se realiza a lo largo de la cadena de suministros. En este contexto de relaciones interorganizativas, la contabilidad de gestión puede cumplir funciones adicionales, relacionadas con el establecimiento y control de los

acuerdos inter-firmas. El diseño de nuevos productos puede requerir inversiones o comprometer actuaciones de los diferentes niveles de proveedores, por lo que, adicionalmente a lo anterior, la contabilidad de gestión contribuye a que cada una de las partes conozca las contraprestaciones al riesgo asumido por su contribución individual al proyecto. Los cálculos e indicadores aportados por la contabilidad de gestión proporcionan significados compartidos para los numerosos elementos a contemplar y permiten examinar su potencial en el proceso de colaboración, contribuyendo a formalizar y a poner de manifiesto los riesgos/beneficios de cada una de las partes.

En este contexto, los contables de gestión tienen un papel en la gestión de la calidad que sobrepasa el rol tradicional de control y de suministro de información financiera. A pesar de que existe evidencia de la influencia activa de los contables de gestión como promotores y facilitadores de acciones de mejora en la calidad de los productos (Vélez, Sánchez y Araújo, 2005), y en el desarrollo de sistemas de contabilidad para la gestión de las cadenas de suministro (Berry et al., 2000), la implicación de los contables de gestión en la fase de diseño está todavía por explorar convenientemente (Anderson y Sedatole, 1998), si bien investigadores como Hertenstein y Platt (1998) y Rabino (2001) demandan su mayor involucración en los equipos de diseño de nuevos productos.

De hecho, los contables de gestión pueden:

- Ayudar a trasladar a un lenguaje común los distintos requerimientos, ideas y esfuerzos de mejora de la calidad del producto (Nixon e Innes, 1998), mejorando la integración y coordinación de los participantes en las cadenas de suministro, sobre todo en los casos en los que se comparte información de costes.
- Colaborar en la comprensión de los ingenieros y supervisores de fabricación acerca de la repercusión de su trabajo sobre los costes y resultados de la empresa (Lukka, 1998; Rabino, 2001).
- Desempeñar un papel de equilibrador entre las distintas alternativas de diseño y fabricación, imponiendo un cierto pragmatismo a determinadas soluciones y especificaciones propuestas por otros integrantes de los equipos de diseño (Nixon, 1998; Rabino, 2001).

Como última reflexión, queremos resaltar que la capacidad de las empresas de lanzar nuevos productos y desarrollar nuevos procesos está influida por multitud de factores tanto internos como externos (Damanpour y Gopalakrishnan, 2001; Bonner, Ruekert y Walker, 2002), siendo los sistemas de contabilidad y control de gestión un elemento de importancia pero no el único, pudiendo, por tanto, ver limitada su utilidad por la configuración específica del contexto en el que operen. Además, hay que tener en consideración que la relación de la contabilidad de gestión con la innovación en productos no se basa únicamente en los tipos de herramientas o sistemas implantados en las empresas, sino que el diferente estilo con el que los directivos de cada empresa emplean las herramientas contables tiene un distinto efecto sobre la misma, como argumentan Bisbé y Otley (2004) en su estudio sobre los sistemas formales de control de gestión. Por consiguiente, sería deseable que se desarrollaran investigaciones – tanto mediante estudios cross-seccionales como longitudinales o estudios de caso– para analizar qué sistemas y prácticas de contabilidad de gestión se utilizan y cómo se emplean para colaborar en los procesos de innovación en productos dentro de su contexto real, bien sean en empresas individuales o en cadenas de suministro, examinando también qué rol desempeñan los contables de gestión en estos procesos.

4. BIBLIOGRAFÍA

- AMAT, O.; BLAKE, J. y DOWDS, J. (1997): “Los costes de calidad y el cuadro de mando integral: aplicaciones prácticas en el sector agroalimentario”, en RODRÍGUEZ, R. (coord.): *Costes y gestión de calidad* (Madrid: AECA).
- ANDERSON, J. y NARUS, J. (1998): *Business Market Management* (Englewood Cliffs: Prentice Hall).

- ANDERSON, S.W. y SEDATOLE, K. (1998): "Designing quality into products: the use of accounting data in new product development", *Accounting Horizons*, vol. 12, núm. 3: 213-233.
- AXELSSON, B., LAAGE-HELLMAN J. y NILSSON, U. (2002): "Modern management accounting for modern purchasing", *European Journal of Purchasing and Supply Management*. Vol. 8: 53-62.
- BAIMAN, S.; FISCHER, P.E. y RAJAN, M.V. (2001): "Performance measurement and design in supply chains", *Management Science*, vol. 47, núm. 1: 173-188.
- BEN-ARIEH, D. y QIAN, L. (2003): "Activity-based cost management for design and development stage", *International Journal of Production Economics*, vol. 83, núm. 2: 169-183.
- BERRY, A.J.; CULLEN, J.; SEAL, W.B.; AHMED, M. y DUNLOP, A. (2000): *The consequences of interfirm supply chains for management accounting* (London: CIMA).
- BISBÉ, J. y OTLEY, D. (2004): "The effects of the interactive use of management control systems on product innovation", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 29, núm. 8: 709-737.
- BONNER, J.M.; RUEKERT, R.W. y WALKER, O.C. (2002): "Upper management control of new product development projects and project performance", *The Journal of Product Innovation Management*, vol. 19: 233-245.
- BROMWICH, M. (1993): "Strategic management accounting", en DRURY, C. (Ed.): *Management Accounting Handbook* (Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd.).
- CAROLFI, I.A. (1996): "ABM can improve quality and control costs", *CMA*, vol. 70, núm. 4: 12-16.
- CAVINATO, J.L. (1992): "A Total Cost/Value model for supply chain competitiveness", *Journal of Business Logistics*, vol. 13, núm. 2: 285-301.
- COOPER, R. (1996): "Control tomorrow's costs through today's designs", *Harvard Business Review*, vol. 74, núm. 1: 88-97.
- COOPER, R. y SLAGMULDER, R. (1998): "Extra-organizational cost analysis", *Management Accounting*, vol. 80, núm. 1: 14-160.
- COOPER, R. y SLAGMULDER, R. (1999): *Supply chain development for the lean enterprise. Interorganizational cost management* (Montvale, New Jersey: IMA).
- CURKOVIC, S.; VICKERY, S. y DRÖGE, D. (2000): "Quality-related action programs: Their impact on quality performance and firm performance", *Decision Sciences*, vol. 31, núm. 4: 885-905.
- DALE, B.G. y WAN, G.M. (2002): "Setting up a quality cost system", *Business Process Management Journal*, vol. 8, núm. 2: 104-116.
- DAMANPOUR, F. y GOPALAKRISHNAN, S. (2001): "The dynamics of the adoption of product and process innovation in organizations", *Journal of Management Studies*, vol. 38, núm. 1: 45-65.
- DÁVILA, T. (2000): "An empirical study on the drivers of management control systems' design in the new product development", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 25, núm. 4/5: 383-409.
- DE TONI, A. y TONCHIA, S. (2001): "Performance measurement systems. Models, characteristics and measures", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 21, núm. 1/2: 46-70.
- DEKKER, H.C. (2003): "Value chain analysis in interfirm relationships: a field study". *Management Accounting Research*, núm. 14: 1-23.
- DEKKER, H.C. (2004): "Control of inter-organizational relationships: evidence on appropriation concerns and coordination requirements", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 29, núm. 1: 27-49.
- DRIVA, H.; PAWAR, K.S. y MENON, U. (2000): "Measuring product development performance in manufacturing organizations", *International Journal of Production Economics*, vol. 63, núm. 2: 147-159.
- DRIVA, H.; PAWAR, K.S. y MENON, U. (2001): "Performance evaluation of new product development form a company perspective", *Integrated Manufacturing Systems*, vol. 12, núm. 5: 368-378.
- ELLRAM, L.M. (1996): "A structured method for applying purchasing cost management tools", *International Journal of Purchasing and Materials Management*, vol. 32, núm. 1: 11-19.
- ELLRAM, L.M. y SIFERD, S.P. (1998): "Total cost of ownership: a key concept in strategic cost management decisions", *Journal of Business Logistics*, vol. 19, núm. 1: 55-77.
- ELNATHAN, D. y KIM, O. (1995): "Partner selection and group formation in cooperative benchmarking", *Journal of Accounting and Economics*, vol. 19, núm. 2/3: 345-364.

- ELNATHAN, D.; LIN, T.W. y YOUNG, S.M. (1996): "Benchmarking and management accounting: a framework for research", *Journal of Management Accounting Research*, vol. 8: 37-54.
- EWERT, R. y ERNST, C. (1999): "Target costing, co-ordination and strategic cost management", *The European Accounting Review*, vol. 8, núm. 1: 23-49.
- FYNES, B. y VOSS, C. (2002): "The moderating effect of buyer-supplier relationships on quality practices and performance", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 22, núm. 6: 589-613.
- GUNASEKARAN, A. (2001): "Editorial: Benchmarking in supply chain management", *Benchmarking*, vol. 8, núm. 4: 258-261.
- GUNASEKARAN, A.; PATEL, C. y TIRTIROGLU, E. (2001): "Performance measures and metrics in a supply chain environment", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 21, núm. 1/2: 71-87.
- GUPTA, M. y CAMPBELL, V.S. (1995): "Modern management accounting for modern purchasing", *Production and Inventory Management Journal*, vol. 36, núm. 3: 43-49.
- GUPTA, M. y GALLOWAY, K. (2003): "Activity-based costing/management and its implications for operations management", *Technovation*, vol. 21: 131-138.
- HANDFIELD, R.B.; RAGATZ, G.L.; PETERSEN, K.J. y MONCZKA, R.M. (2001): "Involving suppliers in New Product Development", *California Management Review*, vol. 42, núm. 1: 59-82.
- HERTENSTEIN, J.H. y PLATT, M.B. (1998): "Why product development teams need management accountants", *Management Accounting*, vol. 79, núm. 10: 50-55.
- HERTENSTEIN, J.H. y PLATT, M.B. (2000): "Performance measures and management control in new product development", *Accounting Horizons*, vol. 14, núm. 3: 303-323.
- HERTENSTEIN, J.H.; PLATT, M.B. y BROWN, D.R. (2001): "Valuing design: enhancing corporate performance through design effectiveness", *Design Management Journal*, vol. 12, núm. 3: 10-19.
- HICKS, B.J.; CULLEY, S.J. y MULLINEUX, G. (2002): "Cost estimation for standard components and systems in the early phases of the design process", *Journal of Engineering Design*, vol. 13, núm. 4: 271-292.
- ITTNER, C.D. (1999): "Activity-based costing concepts for quality improvement", *Journal European Management Journal*, vol. 17, núm. 5: 492-500.
- ITTNER, C.D.; LARCKER, D.F.; NAGAR, V. y RAJAN, M.V. (1999): "Supplier selection, monitoring practices, and firm performance", *Journal of Accounting and Public Policy*, vol. 18: 253-281.
- ITTNER, C.D.; LANEN, W.N. y LARCKER, D.F. (2002): "The association between activity-based costing and manufacturing performance", *Journal of Accounting Research*, vol. 40, núm. 3: 711-726.
- KANJI, G.K. (2002): "Business excellence: make it happen", *Total Quality Management*, vol. 13, núm. 8: 1115-1124.
- KAPLAN, R.S. (1991): "New systems for measurement and control", *The Engineering Economist*, vol. 36, núm. 3: 201-218.
- KATO, Y. (1993): "Target costing support systems: lessons from leading Japanese companies", *Management Accounting Research*, vol. 4, núm. 1: 33-47.
- KORNELIUSSEN, T. y GRONHAUG, K. (2003): "Quality perceptions in international distribution: an empirical investigation in a complete distribution chain", *Supply Chain Management*, vol. 8, núm. 5: 467-475.
- KUEI, C-H.; MADU, C.N. y LIN, C. (2001): "The relationship between supply chain quality management practices and organizational performance", *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 18, núm. 8: 864-872.
- KULMALA, H.I.; PARANKO, J. y UUSI-RAUVA, E. (2002): "The role of cost management in network relationships", *International Journal of Production economics*, núm. 79: 33-43.
- LAMBERT, D.M.; COOPER, M.C. y PUGH, J.D. (1998): "Supply chain management: implementation issues and research opportunities", *International Journal of Logistics Management*, vol. 9, núm. 2: 1-19.
- LAMMING, R. (1993): *Beyond Partnership. Strategies for Lean Supply* (New York: Prentice Hall).
- LANGFIELD-SMITH, K. y SMITH, D. (2003): "Management control systems and trust in outsourcing relationships", *Management Accounting Research*, vol. 14, núm. 3: 281-307.

- LIKER, J.K.; KAMATH, R.R.; WASTI, S.N. y NAGAMACHI, M. (1996): "Supplier involvement in automotive component design: are there really large US Japan differences?", *Research Policy*, vol. 25, núm. 1: 59-89.
- LUKKA, K. (1998): "Total accounting in action: Reflection on Sten Jönsson's Accounting for Improvement", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 23, núm. 3: 333-342.
- MACBETH, D.K. y FERGURSON, N. (1994): *Partnership sourcing: an integrated supply chain management approach* (London: Pitman Publishing).
- MARTÍNEZ, M. (2004): "Interaction between management accounting and supply chain management", *Supply Chain Management*, vol. 9, núm. 2: 134-138.
- MOURITSEN, J.; HANSEN, A. y HANSEN, C.Ø. (2001): "Inter-organizational controls and organizational competencies: episodes around target cost management/functional analysis and open book accounting", *Management Accounting Research*, vol. 12, núm. 2: 221-224.
- NEELY, A.; MILLS, J.; PLATTS, K.; RICHARDS, H.; GREGORY, M; BOURNE, M y KENNERLEY, M, D. (2000): "Performance measurement system design: developing testing a process-based approach". *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 20, núm. 10: 1119-1145.
- NIXON, B. (1998): "Research and development performance measurement: a case study", *Management Accounting Research*, vol. 9, núm. 3: 329-355.
- NIXON, B.; INNES, J. y RABINOWITZ, J. (1997): "Management accounting for design", *Management Accounting*, vol. 75, núm. 8: 40-41.
- NIXON, B. y INNES, J. (1998): "Management accountants and design", *Management Accounting*, vol. 76, núm. 6: 36.
- OTLEY, D. (2003): "Management control and performance management: whence and whither?", *The British Accounting Review*, vol. 35: 309-326.
- PAWAR, K.S. y DRIVA, H. (1999): "Performance measurement for product design and development in a manufacturing environment", *International Journal of Production Economics*, vol. 60-61, núm. 1: 147-159.
- PERERA, H.S.C.; NAGARUR, N. y TABUCANON, M.T. (1999): "Component part standardization: A way to reduce the life-cycle costs of products", *International Journal of Production Economics*, vol. 60-61: 109-116.
- PIERCE, B. (2001): "Target cost management", *Accountancy Ireland*, abril: 30-32.
- PULLMAN, M.E.; MOORE, W.L. y WARDELL, D.G. (2002): "A comparison of quality function deployment and conjoint analysis in new product design", *The Journal of Product Innovation Management*, vol. 19, núm. 5: 354-364.
- RABINO, S. (2001): "The accountant's contribution to product development teams -a case study", *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 18, núm. 1: 73-90.
- RAO, V.M.; CHIN, K.S. y LEUNG, J.W.K. (2002): "An activity-based costing model to reduce COPQ", *The Quality Management Journal*, vol. 9, núm. 3: 32-47.
- ROMANO, P. y VINELLI, A. (2001): "Quality management in a supply chain perspective", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 21, núm. 4: 446-460.
- ROSLENDER, R. y HART, S.J. (2002): "Integrating management accounting and marketing in the pursuit of competitive advantage: the case for strategic management accounting", *Critical Perspectives on Accounting*, vol. 13: 255-277.
- ROSLENDER, R. y HART, S.J. (2003): "In search of strategic management accounting: theoretical and field study perspectives", *Management Accounting Research*, vol. 14: 255-279.
- SANDSTRÖM, J. y TOIVANEN, J. (2002): "The problem of managing product development engineers: can the balanced scorecard be an answer?", *International Journal of Production Economics*, vol. 78, núm. 2: 79-90.
- SANSALVADOR, M.E. y GONZÁLEZ, J.F. (2002): "La implantación de sistemas de costes totales de la calidad: una propuesta metodológica", *Partida Doble*, núm. 113: 68-79.
- SEAL, W.; CULLENT, J.; DUNLOP, A.; BERRY T. y AHMED, M. (1999): "Enacting a European supply chain: a case study on the role of management accounting", *Management Accounting Research*, vol. 10, núm. 3: 303-322.

- SHANK, J.K. y GOVINDARAJAN, V. (1993): *Strategic Cost Management: A new tool for competitive advantage* (New York: The Free Press).
- SMITH, R.P. y EPPINGER, S.D. (1997): "A predictive model of sequential iteration in engineering design", *Management Science*, vol. 43, núm. 8: 1104-1120.
- TANAKA, M.; YOSHIKAWA, T.; INNES, J. y MITCHELL, F. (1993): *Contemporary cost management* (London: Chapman & Hall).
- TOMKINS, C. y CARR, C. (1996): "Reflections on the papers in this issue and a commentary on the state of Strategic Management Accounting", *Management Accounting Research*, vol. 7, núm. 2: 271-280.
- TOMKINS, C. (2001): "Interdependencies, trust and information in relationships, alliances and networks", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 26, núm. 2: 161-191.
- TORNBERG, K.; JÄMSEN, M. y PARANKO, J. (2002): "Activity-based costing and process modelling for cost-conscious product design: a case study in a manufacturing company", *International Journal of Production Economics*, vol. 79, núm. 1: 75-82.
- TRACEY, M. y TAN, C.L. (2001): "Empirical analysis of supplier selection and involvement, customer satisfaction and firm performance", *Supply Chain Management*, vol. 6, núm. 3/4: 174-188.
- TSAI, W-H. (1998): "Quality cost-measurement under activity-based costing", *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 15, núm. 7: 719-752.
- TWIGG, D. (1998): "Managing product development within a design chain", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 18, núm. 5: 508-524.
- VAN DER MEER-KOOISTRA, J. y VOSSELMAN, E.G.J. (2000): "Management control of interfirm transactional relationships: the case of industrial renovation and maintenance", *Accounting, Organizations and Society*, vol. 25, núm. 1: 51-77.
- VÉLEZ, M.L.; SÁNCHEZ, J.M. y ARAÚJO, P (2005): "La influencia del contable de gestión en los programas de cambio organizativo y contable: evidencia empírica en un entorno organizativo de mejora continua", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, vol. 34, núm. 124: 77-112.
- VERMA, R.; THOMPSON, G.M.; MOORE, W.L. y LOUVIERE, J.J. (2001): "Effective design of products/services: an approach based on integration of marketing and operations management decisions", *Decision Sciences*, vol. 32, núm. 1: 165-193.
- VONDEREMBSE, M.A. y TRACEY, M. (1999): "The impact of supplier selection criteria and supplier involvement on manufacturing performance", *Journal of Supply Chain Management*, vol. 35, núm. 3: 33-39.
- WILSON, R.M. (1995): "Strategic management accounting", en ASHTON, D.: HOPPER, T. y SCAPENS, R. (ed.): *Issues in management accounting*, 2ª edición (London: Prentice Hall).
- WYNSTRA, F.; VAN WEELLE, A. y WEGGEMANN, M. (2001): "Managing supplier involvement in product development: three critical issues", *European Management Journal*, vol. 19, núm. 2: 157-167.

Pedro Araújo Pinzón



Profesor Titular de la Universidad de Cádiz. Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales. Sus actuales líneas de investigación se centran en el estudio del cambio en los sistemas de contabilidad de gestión, las medidas de rendimiento en las relaciones interorganizativas y la utilidad de la contabilidad de gestión en la calidad de diseño. Es autor de diversos capítulos de libro y artículos en revistas nacionales e internacionales, habiendo presentado numerosas comunicaciones en congresos y workshops. Ha colaborado en proyectos empresariales de implantación de sistemas de costes basados en las actividades, y participado en diversos proyectos y contratos de investigación relacionados con el estudio de los sistemas de costes y de gestión en el ámbito público y privado. En la actualidad es miembro de un proyecto de investigación centrado en las medidas de rendimiento en las relaciones interorganizativas. Asimismo, ha colaborado en la organización de eventos científicos nacionales.

María Luisa Vélez Elorza



Profesora Titular de la Universidad de Cádiz, aunque previamente ha impartido docencia en la Universidad de Sevilla. Doctora en Administración y Dirección de Empresa. Su investigación ha versado sobre las herramientas de gestión en la nueva gestión pública, el control de gestión en las relaciones interorganizativas, y la relevancia de la contabilidad de gestión en la calidad de diseño. Ha publicado diversos capítulos de libro y artículos en revistas nacionales, habiendo presentado numerosas comunicaciones en congresos nacionales e internacionales. Ha participado en diversos proyectos y contratos de investigación relacionados con el estudio de los sistemas de costes y de gestión en el ámbito público y privado, integrando actualmente un proyecto de investigación centrado en las medidas de rendimiento en las relaciones interorganizativas. Asimismo, ha organizado eventos científicos nacionales.

José Manuel Sánchez Vázquez



Profesor de la Universidad Pablo de Olavide. Es doctor europeo con su tesis Sistemas de Control de Gestión en las Relaciones Interorganizativas: un Estudio de Campo. Ha trabajado como controller durante más de 13 años en distintas empresas nacionales y multinacionales. Su línea de investigación se centra en el diseño y uso de los sistemas de rendimiento y control de gestión en el contexto de las relaciones interorganizativas. Es autor de varios artículos publicados, y ha presentado ponencias y comunicaciones en congresos nacionales e internacionales. En la actualidad participa en un proyecto de investigación centrado en las medidas de rendimiento en las relaciones interorganizativas.