



Investigaciones Europeas de Dirección y  
Economía de la Empresa

ISSN: 1135-2523

iedee@aedem-virtual.com

Academia Europea de Dirección y Economía  
de la Empresa  
España

Marín Vinuesa, L.M.; Ruiz-Olalla Corcuera, M.C.

LA CALIDAD Y SU RELACIÓN CON LOS INDICADORES NO FINANCIEROS DE CONTROL

Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, vol. 14, núm. 3, septiembre-diciembre, 2008, pp. 107-126

Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa

Vigo, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274120249007>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

## LA CALIDAD Y SU RELACIÓN CON LOS INDICADORES NO FINANCIEROS DE CONTROL

Marín Vinuesa, L.M.  
Ruiz-Olalla Corcuera, M.C.  
Universidad de la Rioja

Recibido: 24 de agosto de 2007

Aceptado: 26 de mayo de 2008

**RESUMEN:** La implantación y certificación de sistemas de calidad se ha convertido en una de las prácticas más generalizadas en el ámbito empresarial. El sistema de medición y control adoptado por la empresa debería ser un reflejo de su grado de compromiso con la gestión de la calidad. De manera generalizada, se admite la necesidad de desarrollar indicadores no financieros de medición que respalden la implantación de los sistemas de calidad y su posterior evaluación continua. Este trabajo analiza la relación entre la calidad y la utilización de indicadores no financieros para gestionarla, en el sector del mueble en España. Nuestros resultados nos permiten afirmar que las empresas certificadas por la ISO 9000 utilizan en mayor medida indicadores no financieros que las empresas no certificadas.

**PALABRAS CLAVE:** Medición, Indicadores no financieros, ISO 9000, Gestión de la Calidad.

## THE RELATIONSHIP BETWEEN QUALITY AND NON-FINANCIAL MEASURES

**ABSTRACT:** The implementation and certification of QA systems has become a widespread practice in the business world. Measurement and control systems adopted by businesses should reflect their level of commitment to quality management. Generally speaking, the need to develop non-financial indicators supporting the implementation of QA systems and their subsequent continual assessment is generally accepted. This work studies the relationship between quality and the use of non-financial indicators to manage quality in the Spanish furniture industry. Our results allowed us to claim that ISO 9000 certified businesses use non-financial indicators to a larger extent compared to non-certified businesses.

**KEYWORDS:** Measurement, Non-financial measures, ISO 9000, Quality management.

### 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años y en paralelo al desarrollo de la tecnología industrial, la apertura de los mercados y el impulso de la competencia, en las empresas ha surgido con fuerza el interés por la calidad como instrumento de gestión empresarial. Prueba de ello es el notable desarrollo de la implantación y certificación de sistemas de calidad.

Uno de los modelos de referencia más extendidos en el mundo para establecer en las empresas un sistema de aseguramiento de la calidad<sup>1</sup>, es el constituido por las normas ISO 9000. La base fundamental de estas normas ha consistido en asegurar la calidad, lo que supone, según Juran (1951), un avance cualitativo importante en la evolución de la gestión de la calidad, al introducir el enfoque de prevención en la gestión frente al tradicional basado en la detección de errores. Además, el ambicioso planteamiento de la nueva edición de normas ISO 9000:2000, presenta una estructura y un enfoque orientado a los procesos, en los que la mejora continua y la medición de la satisfacción de los clientes parecen contar con un papel destacado. Por ello, y a pesar de todo el paradigma que envuelve a la calidad, en algunos casos la certificación se traduce en un primer avance hacia la implantación de la filosofía TQM (Total Quality Management).



El importante avance en la aplicación de prácticas de gestión, tales como la Gestión de la Calidad Total, no ha contado, con frecuencia, con el adecuado respaldo por parte de los sistemas de información e instrumentos de medición y control, pudiendo ser ésta una de las razones de fracaso de tales iniciativas (Juran, 1994). En este sentido y en orden a alcanzar una adecuada posición competitiva en el mercado, las empresas tienen por delante el reto de su transformación interna para adaptarse a nuevos modelos de calidad que puedan conducirles hacia una mejora permanente en el tiempo.

Una de las funciones de la Contabilidad de Gestión es proporcionar a la alta dirección información relevante a través de unas adecuadas herramientas de medición, para que ésta pueda tomar decisiones sobre la estrategia de calidad más acertada para la organización, así como ayudar a implantar y controlar las prácticas de gestión más adecuadas que permitan su consecución. Los tradicionales sistemas contables, caracterizados por su excesiva orientación hacia aspectos financieros y hacia el corto plazo, se muestran obsoletos ante la evolución de los nuevos modelos de gestión que las empresas demandan en función de la estrategia de calidad elegida.

La utilización de adecuadas herramientas de medición de la calidad como variable estratégica de gestión, y los cambios en la forma de medir a través de indicadores no financieros, más centrados en aspectos intangibles, suplen las deficiencias de los tradicionales indicadores financieros, pudiendo contribuir favorablemente al logro de los objetivos estratégicos de la empresa (Kaplan, 1984). En los últimos años se viene insistiendo en la necesidad de desarrollar indicadores no financieros de medición que proporcionen a la dirección información acerca de los logros alcanzados en la implantación de estrategias de calidad, y en su adecuada gestión (McNair, Lynch y Cross, 1990; Daniel y Reitsperger, 1991; McKinnon y Bruns, 1993; Lord, 1997; Perera, Harrison y Poole, 1997; Chenhall, 1997; Matta, Chen y Tama, 1998; Corrigan, 1998; Sjoblom, 1998; Vaivio, 1999).

Los efectos positivos de implantar sistemas de control contable basados en indicadores no financieros para gestionar los intangibles implicados con la TQM han sido evidenciados por autores como Abernethy y Lillis (1995), que fundamentan la hipótesis de asociación entre la estrategia centrada en el cliente y el uso de indicadores no financieros de medición. También se evidencia la utilización de indicadores no financieros por parte de las empresas, con el fin de aumentar las mejoras continuas en la calidad (Daniel y Reitsperger, 1991). Profundizando en este tipo de trabajos, otros autores como Perera *et al.* (1997) han evidenciado que el incremento de una estrategia de producción centrada en el cliente, como aproximación de prácticas de gerencia y tecnología de fabricación avanzadas, está asociada con el incremento en el uso de indicadores no financieros de medición.

Por consiguiente, el objetivo general de este trabajo consiste en analizar la relación entre la calidad y la utilización de indicadores no financieros para gestionarla, en el sector del mueble en España. Para ello, en primer lugar ahondaremos en el conocimiento de las prácticas de gestión de la calidad implantadas por las empresas de dicho sector, y en la naturaleza y características de los indicadores de medición que utilizan. En un segundo análisis trataremos de contrastar si las empresas certificadas con las normas ISO 9000, están más comprometidas con la utilización de indicadores no financieros de medición que las empresas no certificadas. Para avanzar en el cumplimiento de estos objetivos, estructuramos nuestro estudio en las siguientes partes:

Tras esta breve introducción, se revisan los argumentos más relevantes en cuanto a la relación entre la gestión de la calidad y la utilización de indicadores no financieros de medición, y se propone la clasificación de indicadores que va a ser utilizada en el estudio. En el siguiente apartado nos apoyamos en la literatura existente para seleccionar, de entre las escalas fiables y válidas que han sido analizadas y utilizadas anteriormente para valorar el énfasis en el uso de indicadores, aquella escala que más se adecua a nuestro trabajo. Seguidamente se describe el diseño de la investigación y se presenta la muestra de empresas españolas del sector del mueble objeto de análisis, sus características generales, así como las referentes a la calidad de su gestión. En último lugar se estudia la relación de la certificación de calidad con la utilización de indicadores no financieros por parte de dichas empresas. El trabajo finaliza con las conclusiones más relevantes del estudio.

## **2. UTILIDAD DE LOS INDICADORES NO FINANCIEROS EN LA GESTIÓN DE LA CALIDAD**

El objetivo estratégico de las empresas ha ido evolucionando conforme iba aumentando la competitividad, la complejidad y el tamaño, y consecuentemente, la demanda de información también ha ido variando al mismo ritmo.

Si bien el éxito de una empresa no depende exclusivamente de su sistema de Contabilidad de Gestión, existiendo otros factores relevantes (satisfacción de clientes, inversión en proyectos acertados, utilización eficaz de los recursos, etc.), tampoco es menos cierto que, como ya apuntaba Kaplan (1985), “Solamente cuando los sistemas de contabilidad para la dirección se pongan en línea con el nuevo entorno competitivo, podrían resultar auténticamente positivos y permanentes los esfuerzos por mejorar la producción”. Una década después, Fuentes (1995) sigue insistiendo en la misma idea, afirmando que a pesar de que la estrategia esté bien formulada, “un sistema de Contabilidad de Gestión que no sea el adecuado, puede hacer fracasar los esfuerzos en los demás aspectos”.

Ante el espectacular avance en la aplicación de prácticas de gestión empresarial, tanto académicos como profesionales han reconocido la necesidad de utilizar nuevas herramientas de medición. Las nuevas filosofías de fabricación, ingeniería, marketing, se convierten en opinión de Blanco, Aibar y Cantorna (1998) en “un foco de información para la mejora continua animando al rediseño de los sistemas contables y al desarrollo de nuevas medidas financieras y no financieras”.

Tradicionalmente el proceso de control de gestión se centraba en cumplir con el presupuesto, y por ello se ha venido privilegiando el seguimiento de factores e indicadores financieros como el rendimiento del capital empleado (ROI), el valor añadido económico (EVA) o el flujo de caja (Cash-Flow). Estos indicadores están basados en un modelo de contabilidad que hoy tiene varios siglos de existencia, y que se diseñó en sociedades que valoraban los activos físicos pero no los intangibles. En la actualidad existen muchos otros factores clave del éxito empresarial, como la calidad, los recursos humanos, la innovación tecnológica, la cultura organizativa, la relación entre accionistas, etc., que deben ser controlados y evaluados.

Por ello una de las críticas más importantes realizada a los tradicionales sistemas contables basados en indicadores financieros es que no proporcionan medidas de algunas

variables que hoy día se consideran claves para la toma de decisiones estratégicas (Kaplan, 1984; Howell y Soucy, 1987; Carmona, 1990; Castelló y Lizcano, 1994). En el mismo sentido, Maskell (1989) y Dent (1990) critican su excesivo énfasis en el corto plazo y su escasa integración con las metas estratégicas de la empresa.

La respuesta a estos problemas puede consistir en desarrollar nuevos indicadores de medición “no financieros” que complementen, para ciertas situaciones concretas, la batería de medidas utilizadas tradicionalmente. Sin embargo, esta situación no es nueva, ya desde la primera década de los 80 se viene insistiendo en la necesidad de utilizar medidas no financieras, que junto con las de carácter financiero, contribuyan a la creación de valor empresarial a largo plazo (Kaplan, 1984). Este mismo autor indica, un año después, que “las empresas que logran resultados financieros satisfactorios, pero muestran un resultado estancado o deteriorado en sus indicadores no financieros, tienen pocas probabilidades de convertirse o de permanecer por mucho tiempo en la primera línea de la competitividad mundial” (Kaplan, 1985). Así, la necesidad de gestionar las empresas utilizando información no financiera e incluso cualitativa que complementa a la información económico-financiera, ha ido confirmándose y cobrando importancia con el paso del tiempo (Kaplan, 1984; Howell y Soucy, 1987; McNair *et al.*, 1990; Carmona, 1990; Lord, 1997; Aibar, 1998; Corrigan, 1998; Sjöblom, 1998; Vaivio, 1999; Arellano, 1999). Los indicadores no financieros son mejores indicadores del resultado financiero futuro que las tradicionales medidas financieras (Kaplan y Norton, 1996).

En opinión de Perera *et al.* (1997), la principal influencia para la introducción de información no financiera viene del lado de las nuevas filosofías de gestión, y no tanto por las tecnologías productivas. Por su parte, Matta *et al.* (1998) consideran que TQM es un sistema de gestión intensivo en información que requiere una gran integración de datos e información, recogida tanto interna como externamente. De la misma forma, Lord (2001) se expresa en términos similares cuando afirma que los mayores efectos de la TQM sobre los sistemas de Contabilidad de Gestión derivan no sólo del cambio en los sistemas de costes, sino también del uso de indicadores no financieros, cuantitativos y cualitativos, sobre todo en el área de operaciones. Los críticos de los tradicionales sistemas de costes de calidad proponen complementar los indicadores financieros con indicadores no financieros de medición, argumentando que estos últimos proporcionan mejor información sobre las pérdidas relacionadas con la percepción de calidad del cliente (Najar y Rajan, 2001). Así, un sistema de medición apropiado para examinar los efectos de las prácticas de gestión de la calidad, desarrolladas más allá de la certificación de calidad, debería incluir en opinión de Najmi y Kehoe (2000) medidas financieras, medidas de tiempo y medidas de calidad.

En la tabla 1 se recogen los principales estudios empíricos que examinan la utilidad de los sistemas de medición contable, que incluyen indicadores no financieros en la gestión de estrategias basadas en la calidad. En el trabajo de Daniel y Reitsperger (1991) ya se puso de manifiesto que las empresas que siguen una estrategia de calidad basada en cero defectos, han cambiado sus sistemas de control de gestión con el fin de aumentar las mejoras continuas en la calidad, que son a la vez la clave de esta estrategia. Por su parte, Carr, Mak y Needham (1997) comparan las prácticas de gestión de la calidad y la utilización de indicadores de medición de los resultados en empresas certificadas y no certificadas, y aunque no encuentran diferencias significativas en las prácticas de gestión analizadas, sí evidencian una mayor utilización de medidas de la calidad en las empresas certificadas ISO 9000. Del análisis de comparación realizado por Abernethy y Lillis (1995) se desprende que las empresas que implantan estrategias

de calidad centradas en el cliente, utilizan indicadores no financieros de medición en mayor medida que las empresas cuya estrategia de calidad es diferente. Asimismo, mediante un análisis de regresión, Perera, *et al.* (1997) demuestran la relación positiva entre las estrategias de calidad centradas en el cliente, como aproximación de prácticas de gerencia y tecnología avanzadas, y la utilización de indicadores no financieros. En el mismo sentido, Najmi y Kehoe (2000) proponen un modelo de desarrollo de la calidad y evidencian una fuerte correlación positiva entre el desarrollo de prácticas de gestión de la calidad y la utilización de sistemas de medición que incluyen indicadores no financieros de control. También se detectan correlaciones positivas entre el uso de indicadores no financieros y las nuevas prácticas de gestión empresarial, la TQM entre otras, en el estudio de Abdel-Maksoud, Dugdale y Luther (2005).

**Tabla 1. Utilidad de los Indicadores No Financieros de medición**

<i>Referencia</i>	<i>Ámbito de estudio y Metodología</i>	<i>Objetivos de Investigación</i>	<i>Principales Conclusiones</i>
DANIEL, S.J. y REITSPERGER, W.D. (1991)	Japón. Sector de Automoción y Electrónica Cuestionario. Muestra 26 empresas ANOVA	Analizar si los sistemas de control directivos han sido modificados para complementar la implantación de estrategias de calidad basadas en cero defectos y de la TQM.	Los sistemas de control que apoyan la consecución de estrategias de calidad “cero defectos” incluyen metas de calidad y feed-back de información más regular y frecuentemente que los sistemas que no apoyan dichas estrategias de calidad.
ABERNETHY, M.A. y LILLIS, A.M. (1995)	Melbourne (Australia). Sector Industrial Cuestionario. 42 emp <sup>a</sup> de 81 con más de 200 empleados Test estadístico <i>t</i> . Regresión lineal	Examinar la relación entre la implantación de estrategias centradas en el cliente y la utilización de indicadores no financieros de medición y analizar la influencia del uso de indicadores no financieros sobre los resultados de la empresa.	Las empresas que en la formulación de su estrategia dirigen su atención hacia el cliente utilizan indicadores no financieros de medición en mayor medida que las que no lo hacen así. No se encuentra relación entre estas iniciativas de gestión y el resultado empresarial.
PERERA, S.; HARRISON, G. Y POOLE, M. (1997)	Sydney (Australia). Sector Industrial Cuestionario. 109 emp <sup>a</sup> de 200 con más de 50 empleados (54,5% respuesta) Regresión lineal	Analizar si la gestión de estrategias de calidad centradas en el cliente está relacionada con el uso de indicadores de medición no financieros. Analizar la relación de estas iniciativas de gestión con la mejora de los resultados de la empresa.	La gestión de estrategias de calidad centradas en el cliente, como aproximación de prácticas de gerencia y tecnología avanzadas, está relacionada positivamente con el mayor uso de indicadores no financieros de medición. No se evidencia la relación entre el uso de indicadores no financieros y la mejora del resultado empresarial.
CARR, S.; MAK, Y.T. y NEEDHAM, J.E. (1997)	Nueva Zelanda. Todos los sectores. 200 empresas (100 emp <sup>a</sup> certificadas ISO y 100 no certificadas) Encuesta. 65 emp <sup>a</sup> certificadas y 42 emp <sup>a</sup> no certificadas (53,5% respuesta) Test de diferencia de medias	Investigar si las empresas certificadas ISO difieren de las no certificadas en su estrategia de negocio, en la implantación de prácticas de gestión de la calidad y en la utilización de indicadores de resultados.	No encuentran diferencias significativas en las prácticas de gestión de la calidad, salvo en la mejora de los procesos y en el uso de medidas de calidad. Tampoco encuentran diferencias en sus sistemas de información de resultados.
NAJMI, M. Y KEHOE, D.F. (2000)	Reino Unido. Sector Industrial Cuestionario. 221 emp <sup>a</sup> de 1.050 (21,5% respuesta) Correlación Estudio de Caso (18 empresas)	Proporcionar un modelo conceptual de la implantación de prácticas de gestión de la calidad más allá de la certificación ISO. Identificar relaciones entre el desarrollo de la calidad y el sistema de medición de los resultados en distintas empresas.	Propuesta de un modelo de desarrollo de la calidad y evidencia de una fuerte correlación positiva entre la implantación de prácticas de gestión de la calidad y los sistemas de medición de los resultados que incluyen indicadores no financieros.

ABDEL-MAKSoud, A.; DUGDALE, D. y LUTHER, R. (2005)	Reino Unido. Sector Industrial Cuestionario. 313 emp <sup>a</sup> de 2.242 con más de 200 empleados (14,3% respuesta) Análisis Factorial. Correlación	Examinar el grado de utilización de los indicadores no financieros y explorar su relación con variables tales como tecnologías avanzadas de producción, nuevas prácticas de gestión, sistemas de auto-almacenaje y autocontrol, software de programación de la producción, adopción de nuevas ideas, prácticas de gestión competitiva, comunicación ascendente, características de la mano de obra y ambiente competitivo.	El uso de indicadores no financieros está relacionado con los ambientes altamente competitivos, la comunicación ascendente en la empresa y la adopción de sistemas de gestión tales como JIT (just in time) o TQM.
--	---	--	--

### 3. MEDICIÓN EMPÍRICA DE LA UTILIZACIÓN DE INDICADORES NO FINANCIEROS DE CALIDAD

La revisión de los principales estudios que analizan el énfasis en la utilización de indicadores no financieros de control de los resultados, nos muestra que su medición se ha realizado a través de una “lista cerrada”. Es decir, se trata de definir una lista de indicadores que podrían haber sido utilizados por un grupo de empresas durante un periodo de tiempo. Seguidamente, los encuestados deben indicar el grado de utilización de cada uno de ellos, la frecuencia de uso, la importancia concedida a su utilización, etc. De esta forma, y tal como se refleja en la tabla 2, se ha venido midiendo el énfasis en los indicadores de control en los estudios de Daniel y Reitsperger (1991), Abernethy y Lillis (1995), Chenhall (1997), Perera *et al.* (1997), Carr *et al.* (1997), Najmi y Kehoe (2000), Najar y Rajan (2001), Hoque (2004; 2005), Abdel-Maksoud *et al.* (2005) y Wiersma (2007).

Para examinar si los sistemas de control se han modificado para complementar la implantación de estrategias basadas en la calidad, el estudio de Daniel y Reitsperger (1991) analiza una serie de indicadores que, en su opinión, pueden ser fácilmente utilizados por los gerentes y trabajadores de empresas japonesas del sector de automoción y electrónica, en sus plantas de producción. Estos sistemas incluyen medidas sobre productos defectuosos, reprocesos, desechos y tiempos muertos, medidas de ajuste de los objetivos, medida de las paradas de la producción para prevenir productos defectuosos y medidas de los esfuerzos orientados a la mejora continua. La frecuencia de uso de estos indicadores en la empresa, expresados cada uno de ellos en unidades físicas y en unidades monetarias, aparece valorada con una escala likert de 6 puntos.

Más tarde, para analizar la relación entre la implantación de estrategias centradas en el cliente y la utilización de indicadores no financieros Abernethy y Lillis (1995) desarrollaron una lista de indicadores de resultados, basándose en las aportaciones de Kaplan (1983), Howell y Soucy (1987) y Chase (1990). Esta lista contenía dieciocho ítems, de los cuales diecisiete correspondían a indicadores no financieros de control. Entre estos ítems, cada encuestado debía seleccionar aquellos tres de mayor grado de utilización en su empresa, además debía valorar con una escala de 3 puntos la importancia otorgada a cada uno de los indicadores seleccionados. A partir de este ranking de indicadores más utilizados por cada empresa, los autores valoran tanto el uso como la importancia relativa de los indicadores de control en un estudio realizado sobre empresas industriales de Australia.

Para el mismo ámbito de estudio y con el mismo objetivo, esta lista de indicadores propuesta por Abernethy y Lillis (1995) fue adaptada posteriormente en el trabajo de Perera *et*

*al.* (1997). Estos autores, reducen los dieciocho ítems de la relación original a quince indicadores. Para llevar a cabo su clasificación, donde se distingue entre indicadores financieros y no financieros, proceden siguiendo las aproximaciones de Horngren, Foster y Datar (1994), así como las de Abernethy y Lillis (1995). De esta forma, del total de los quince indicadores, once de ellos se recogen como indicadores no financieros y los cuatro restantes se incluyen como financieros. Cada uno de estos ítems se valoran con una escala Likert de 5 puntos, y sumando las puntuaciones otorgadas a los indicadores no financieros, se consigue una medida de su utilización. Este método de medición es consistente con el utilizado en el trabajo de Brownell (1985). Además, Perera *et al.* (1997) también comprueban en su estudio que los resultados conseguidos con la medida relativa (relacionando la suma de puntuaciones de indicadores no financieros con la de los financieros) no era substancialmente diferente.

Posteriormente, para comparar el uso de indicadores no financieros en empresas certificadas y no certificadas en Nueva Zelanda, Carr *et al.* (1997) utilizan una lista de dieciséis ítems que incluye algunas medidas de calidad y medidas de eficiencia tradicional. Entre las medidas de calidad, expresadas a su vez en unidades físicas y en unidades financieras, se recogen medidas de productos defectuosos, reprocesos, desechos, tiempos muertos, actividades de inspección, reparación de garantías y devoluciones de productos. Las cuestiones sobre estas medidas de calidad (físicas y financieras) fueron adaptadas del estudio de Daniel y Reitsperger (1991). Por otra parte, se incluyen otras medidas tales como la satisfacción del cliente y el tiempo de entrega, y por último, se incluyen medidas de eficiencia tradicional que recogen las desviaciones relacionadas con los materiales, con la mano de obra y con los gastos generales, y ratios de utilización de la capacidad. Para cada una de estas medidas se valora con una escala likert de 5 puntos la frecuencia con la que se informa a los directivos sobre ellas.

Tratando de analizar la influencia del sistema de indicadores no financieros sobre la relación entre la TQM y la rentabilidad empresarial, Chenhall (1997) examina en las empresas americanas del sector industrial el grado de utilización de un sistema de control que agrupa medidas cuantitativas de producción, grado de alcance de los objetivos específicos con relación a los resultados alcanzados, grado de revisión de los objetivos específicos y grado de consideración de las medidas cuantitativas de producción sobre los sistemas de remuneración y los sistemas de promoción en la empresa. Estas medidas son valoradas con una escala likert de 5 puntos, garantizándose mediante un análisis factorial la validez de esta escala unidimensional que explica un 62% de la varianza total. Limitando este ámbito de estudio al sector de la electrónica, Najar y Rajan (2001) centran su análisis en la capacidad de las medidas para explicar el efecto de la calidad sobre el resultado futuro de la empresa. Por una parte consideran como medidas los costes de la calidad, tales como los costes de prevención, los de evaluación, los de fallos internos y los de fallos externos, y por otra parte, los ratios de productos defectuosos y el número de pedidos entregados a tiempo. Los costes de calidad se valoran como un porcentaje sobre la cifra de ventas y los ratios de productos defectuosos son el número de piezas defectuosas por millón identificadas en la revisión final.

Para examinar la relación existente entre las prácticas de gestión de la calidad desarrolladas más allá de la ISO y el sistema de medición de los resultados, Najmi y Kehoe (2000) analizan, sobre una muestra de empresas industriales del Reino Unido, la posibilidad de que las empresas hayan adoptado o no un sistema de medición apropiado para identificar los efectos de su programa de calidad<sup>2</sup>. Ellos proponen como sistema de medición apropiado un conjunto de dieciséis indicadores que se corresponden con medidas de calidad, medidas de tiempo y medidas financieras. Abdel-Maksoud *et al.* (2005) también analizan el grado de utilización de los indicadores no financieros y su relación con ciertas variables de producción y

gestión sobre el mismo tipo de empresas. A partir de la literatura revisada<sup>3</sup>, estos autores valoran la importancia de 19 indicadores mediante una escala likert de 7 puntos. Tras la realización del análisis factorial, los ítems son agrupados en cinco factores: eficiencia y utilización, entrega a tiempo, recursos humanos, calidad del producto y satisfacción del cliente, que en su conjunto explican un 48,12% de la varianza total.

Algunos años después, Hoque (2005) analiza en empresas industriales de Nueva Zelanda el efecto de la incertidumbre ambiental en la relación entre los indicadores no financieros y el resultado de la empresa. Para medir el uso de los indicadores, utiliza una relación de 13 ítems, similar a la desarrollada por Hoque y James (2000). Estos ítems fueron propuestos a partir de estudios como los de Abernethy y Lillis (1995), Kaplan y Norton (1996) y Perera *et al.* (1997), y se valoran mediante una escala likert de 5 puntos. Siguiendo las aproximaciones de Kaplan y Norton (1996), estos indicadores aparecen en el estudio de Hoque (2005) clasificados dentro de tres perspectivas: clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento. Los resultados del análisis factorial que este autor lleva a cabo, corroboran la validez de la escala de los tres factores correspondientes a las citadas perspectivas. A partir de aquí, para su valoración construye una única escala para cada factor, tomando el promedio de las puntuaciones dadas a cada ítem dentro de cada factor.

Más recientemente, y con el objetivo de analizar el contenido de información de los indicadores no financieros en relación con los indicadores financieros para predecir los resultados futuros, Wiersma (2007) centra su estudio en el análisis de dos indicadores utilizados en empresas holandesas del sector de servicios. Los indicadores analizados son la frecuencia de absentismo laboral, medida por el número de informes de baja por enfermedad por cada cien días de trabajo, y utilizada como aproximación a la satisfacción del trabajador, y la entrega a tiempo, calculada como cociente entre el número de productos entregados a tiempo y el número total de productos entregados.

Tras la revisión de estos estudios empíricos hemos decidido utilizar en nuestra investigación la relación de indicadores propuesta por Perera *et al.* (1997), similar a la utilizada por Hoque (2005), y basada en una exhaustiva revisión de la literatura sobre indicadores de medición.

Por una parte, la muestra de empresas con la que vamos a trabajar sólo incluye empresas industriales del mueble. Por esta razón, no se adaptan a nuestro diseño de investigación la relación de indicadores propuesta por Wiersma (2007), cuyo estudio se centra en el sector de servicios y en el análisis de dos únicos indicadores no financieros, ni la propuesta por Carr *et al.* (1997), que aunque recoge más aspectos que la anterior, está orientada a empresas de distintos sectores de actividad.

Buscando una relación de ítems detallada y previamente utilizada en el sector industrial, hemos descartado la propuesta por Daniel y Reitsperger (1991). Utilizada para medir el uso de indicadores en empresas japonesas de los sectores de automoción y electrónica, se constituye exclusivamente a partir de esas medidas que los autores consideran de mayor uso en un sector de actividad muy específico y diferente al sector del mueble. Además, cuenta sólo con cuatro ítems y en ellos no se incluye a los clientes. Dada la importancia que estos agentes desempeñan en la actualidad en las organizaciones, hemos considerado oportuno incluirlos en nuestro estudio.

Si bien las escalas utilizadas por Perera *et al.* (1997), Chenhall (1997), Najmi y Kehoe (2000), Najar y Rajan (2001), Hoque (2005) y Abdel-Maksoud *et al.* (2005) se fundamentan en una amplia revisión de la literatura y están orientadas al sector industrial, decidimos utilizar la

relación de indicadores desarrollada por Perera *et al.* (1997) por ser la más adecuada para los objetivos que persigue nuestra investigación<sup>4</sup>.

Esta lista de indicadores ha sido utilizada en nuestro estudio incorporando una pequeña modificación en la redacción de los ítems para favorecer su total comprensión. Además, con el objeto de conocer su grado de utilización por parte de las empresas, incluimos un indicador más en la relación seleccionada. Así, incluimos el “coste de la calidad” para valorar su utilización, porque de la revisión teórica efectuada se deduce que es una de las medidas más comúnmente utilizada en entornos relacionados con la calidad. Dicho indicador fue incluido entre los indicadores no financieros, atendiendo a la norma UNE-EN-ISO 840243, donde los costes de calidad aparecen definidos como: “*Costes ocasionados para asegurar y garantizar una calidad satisfactoria y dar la confianza correspondiente, así como las pérdidas en que se incurre cuando no se obtiene calidad satisfactoria*”.

La clasificación propuesta para el resto de los indicadores, en función de su naturaleza financiera o no, se corresponde con la realizada por Perera *et al.* (1997).

Por todo lo expuesto, la escala que vamos a utilizar en este trabajo para medir el uso de indicadores no financieros contiene inicialmente doce ítems: (1) número de pedidos entregados a tiempo (2) número de clientes satisfechos (3) número de productos defectuosos detectados en la empresa (4) número de productos devueltos por defectos de calidad (5) tiempo empleado en la entrega de productos (6) reclamaciones o quejas de los clientes (7) relación entre resultados reales y resultados previstos (8) número de productos nuevos lanzados al mercado (9) habilidades en el diseño y mejora de los productos (10) relación entre recursos reales y previstos (11) tiempo de utilización de las máquinas (12) costes de calidad.

**Tabla 2. Medidas subjetivas del uso de los Indicadores**

Referencia	PERCEPCIÓN DE LOS DIRECTIVOS	
DANIEL, S.J. y REITSPERGER, W.D. (1991)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos defectuosos, reprocessos, desechos y tiempos muertos</li> <li>- Ajuste de las metas u objetivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parada de la producción para prevenir productos defectuosos</li> <li>- Esfuerzos orientados a la mejora continua</li> </ul>
ABERNETHY, M.A. y LILLIS, A.M. (1995)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicadores No Financieros</b></li> <li>- Informe de los resultados de la entrega a tiempo</li> <li>- Número de clientes satisfechos</li> <li>- Estadísticas de eficiencia laboral</li> <li>- Productos defectuosos</li> <li>- Número de quejas</li> <li>- Informes de cumplimiento de los costes estándares</li> <li>- Estudios de satisfacción de los clientes</li> <li>- Reducción de costes debido a mejoras de calidad</li> <li>- Evaluación de la cooperación y respuesta a las demandas de otros departamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clientes satisfechos en el servicio postventa</li> <li>- Ratio de introducción de nuevos productos</li> <li>- Evaluación de la habilidad en modificar las características de los productos</li> <li>- Duración del tiempo de entrega</li> <li>- Duración del tiempo de variación de los productos requeridos por los clientes</li> <li>- Variación en el precio de compra del material</li> <li>- Ratio de pérdida de material defectuoso</li> <li>- Medida del tiempo de utilización de las máquinas</li> <li>• <b>Indicadores Financieros</b></li> <li>- Rotación de las ventas</li> </ul>
PERERA, S.; HARRISON, G. Y POOLE, M. (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indicadores No Financieros</b></li> <li>- Entrega a tiempo</li> <li>- Número de clientes satisfechos</li> <li>- Productos defectuosos</li> <li>- Reducción en tiempo de entrega</li> <li>- Informes sobre desviaciones en costes</li> <li>- Ratio de introducción de nuevos productos</li> <li>- Número de productos devueltos</li> <li>- Variación en el precio de compra del material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción del ciclo de orden de compra</li> <li>- Evaluación de la habilidad en modificar las características de los productos</li> <li>- Medida del tiempo de utilización de las máquinas</li> <li>• <b>Indicadores Financieros</b></li> <li>- Productividad o eficiencia laboral</li> <li>- Beneficio Neto</li> <li>- Rotación de la inversión</li> <li>- Ventas</li> </ul>

CARR, S.; MAK, Y.T. y NEEDHAM, J.E. (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medidas de calidad</b> (cada una de ellas expresadas en unidades físicas y en unidades financieras)</li> <li>- Productos defectuosos, reprocesos y desechos</li> <li>- Tiempos muertos</li> <li>- Actividades de inspección</li> <li>- Reparación de garantías</li> <li>- Devoluciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medida de satisfacción de los clientes</b></li> <li>• <b>Tiempo de entrega</b></li> <li>• <b>Medidas de eficiencia tradicional</b></li> <li>- Desviaciones en coste de materiales</li> <li>- Desviaciones en costes de mano de obra</li> <li>- Desviaciones en costes generales</li> <li>- Ratios de utilización de la capacidad</li> </ul>
CHENHALL, R. (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas cuantitativas del proceso de fabricación</li> <li>- Comparación de los objetos específicos de producción con los resultados reales</li> <li>- Revisión de los objetivos de las medidas cuantitativas para mejorar continuamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consideración de las medidas cuantitativas de producción en los sistemas de remuneración</li> <li>- Consideración formal de las medidas cuantitativas de producción en los sistemas de promoción</li> </ul>
NAJAR, V. y RAJAN, M.V. (2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Costes de Calidad</b></li> <li>- Costes de prevención (ingeniería de calidad, inspección de entrada, mantenimiento preventivo, ingeniería de procesos, ingeniería de diseño, entrenamiento de calidad)</li> <li>- Costes de evaluación (intervención del laboratorio, aceptación de producto, inspección de fabricación)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coste de los fallos internos (productos defectuosos, reprocesos, ingeniería de procesos)</li> <li>- Coste de los fallos externos (devoluciones, marketing, coste de reparaciones, recorrido, ingeniería de procesos)</li> <li>• <b>Ratios de productos defectuosos</b></li> <li>• <b>Número de entregas a tiempo</b></li> </ul>
NAJMI, M. Y KEHOE, D.F. (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medidas de calidad</b></li> <li>- Calidad de las piezas</li> <li>- Calidad del proceso</li> <li>- Productos de calidad</li> <li>- Errores, productos defectuosos, reprocesos</li> <li>- Falta de fallos bajo garantía</li> <li>- Clientes satisfechos</li> <li>• <b>Medidas de tiempo</b></li> <li>- Plazo de ejecución del producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de ciclo</li> <li>- Flexibilidad</li> <li>- Tiempo de entrega</li> <li>- Productos desarrollados en tiempo de escala</li> <li>• <b>Medidas financieras</b></li> <li>- Costes de Calidad</li> <li>- Costes del producto</li> <li>- Ratio de crecimiento de las ventas</li> <li>- Cuota de mercado</li> </ul>
ABDEL-MAKSoud, A.; DUGDALE, D. y LUTHER, R. (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eficiencia y utilización</b></li> <li>- Eficiencia</li> <li>- Actividad</li> <li>- Utilización de capacidad</li> <li>• <b>Entrega a tiempo</b></li> <li>- Entrega a tiempo a los clientes</li> <li>- Porcentaje de producción a tiempo</li> <li>- Porcentaje de adherencia al horario</li> <li>- Eficiencia en el ciclo de producción</li> <li>- Encuesta sobre actitud de los empleados</li> <li>• <b>Recursos Humanos</b></li> <li>- Volumen de ventas del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absentismo</li> <li>- Retraso</li> <li>- Porcentaje de horas extras</li> <li>• <b>Calidad del producto</b></li> <li>- Productos defectuosos</li> <li>- Reprocesos</li> <li>- Ajustes del proceso</li> <li>• <b>Satisfacción del cliente</b></li> <li>- Quejas</li> <li>- Devoluciones</li> <li>- Demandas de garantía</li> </ul>
HOQUE, Z. (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clientes</b></li> <li>- Cuota de mercado</li> <li>- Estudios de satisfacción de los clientes</li> <li>- Tiempo de entrega</li> <li>- Tiempo de reacción de los clientes</li> <li>- Coste de garantía de las reparaciones</li> <li>• <b>Procesos Internos</b></li> <li>- Variación del material y de la eficiencia laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso de mejora y de reingeniería</li> <li>- Introducción de nuevos productos</li> <li>- Relaciones a largo plazo con los proveedores</li> <li>• <b>Aprendizaje y Crecimiento</b></li> <li>- Desarrollo y entrenamiento del personal</li> <li>- Relaciones en el lugar de trabajo</li> <li>- Satisfacción de los empleados</li> <li>- Salud y seguridad de los empleados</li> </ul>
WIERSMA, E. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de absentismo laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega a tiempo</li> </ul>

#### 4. APLICACIÓN EMPÍRICA

Para analizar la relación entre la calidad y la utilización de indicadores no financieros para gestionarla, seleccionamos como población objeto de estudio al conjunto de empresas mercantiles con domicilio social en España que, pertenecientes al sector industrial del mueble,

cuentan como mínimo con 45 trabajadores<sup>5</sup>. La ficha técnica queda resumida en la tabla 3. La población estaba constituida por 515 empresas y el número de cuestionarios válidos ascendió a 130, lo cual supone una tasa de respuesta del 25,24% similar a la de otros trabajos que han utilizado metodologías comparables (Powell, 1995; Leal, 1997; Chenhall, 1997; Easton y Jarrell, 1998; Samson y Terziovski, 1999; Rahman, 2001).

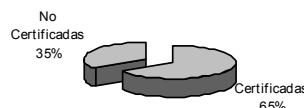
**Tabla 3. Ficha Técnica**

ÁMBITO GEOGRÁFICO	NACIONAL
Población	Empresas mercantiles del sector del mueble, con 45 trabajadores como mínimo (515 empresas)
Metodología	- Cuestionario Estructurado - Base SABI
Encuestas válidas	130 empresas
Recogida de información	Periodo: diciembre 2005 a marzo 2006

Paralelamente a la elaboración de la base de datos diseñamos un cuestionario estructurado que nos permitiera abordar los objetivos fijados en el trabajo. Utilizamos dos apartados del cuestionario para conocer la vinculación de las empresas con la gestión de la calidad y la utilización de indicadores no financieros de medición<sup>6</sup>.

Centrándonos en el ámbito de la gestión de la calidad, preguntamos en la encuesta si la empresa había conseguido algún certificado de calidad y en ese caso cuál. En el gráfico 1 se refleja el interés de las empresas por la certificación ISO. De las 130 empresas de la muestra, las que gozan de certificación (85 empresas) vienen a representar un 65,38%, frente a las 45 empresas no certificadas que suponen el 34,62% restante.

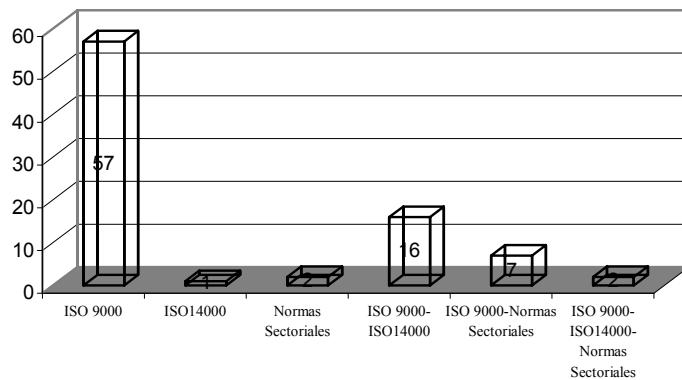
**Gráfico 1. Certificación ISO**



Es destacable el interés en el sector por la ISO 9000 frente a la normativa ISO 14000 u otras normas sectoriales (gráfico 2). Observando la distribución de las 85 empresas certificadas en el sector, la mayoría de éstas están certificadas por una única norma (60 empresas), esto representa el 70,59 %. En concreto, 57 de estas empresas están certificadas por la ISO 9000, sólo 1 empresa está certificada por la ISO 14000 y 2 empresas por normas sectoriales. Las 23 empresas certificadas por dos normas representan un 27,06% del total, de las cuales 16 empresas gozan de la certificación ISO 14000 además de la ISO 9000 y las 7 empresas restantes poseen la ISO 9000 y otras norma sectorial. Sólo dos empresas de la muestra están certificadas por tres normas: ISO 9000, ISO 14000 y otra norma sectorial, estas empresas tan sólo representan un 2,35% del total. Como conclusión podemos decir que aunque algunas empresas cuentan con más de un certificado de calidad, la mayoría, en particular 82 empresas que representan un 96,47% del total, están certificadas por la norma ISO 9000, y tan sólo 3

empresas de la muestra (3,53%) han buscado la certificación en la ISO 14000 u otra sectorial, sin previamente estar certificadas por la ISO 9000.

**Gráfico 2. Empresas certificadas por una o varias normas**



Por otra parte, presentamos en la tabla 4 la pregunta del cuestionario utilizada como soporte de recogida de información sobre la utilización de indicadores no financieros por parte de las empresas. Para valorar el grado de utilización de cada uno de los indicadores hemos utilizado una escala Likert de 7 puntos. Así, la persona encuestada<sup>7</sup> ha indicado de 1 a 7 el uso de estas medidas, donde 1 = no ha sido utilizado un determinado indicador en la empresa y 7 = el grado de utilización ha sido máximo.

**Tabla 4. Soporte de recogida de información sobre la utilización de indicadores no financieros**

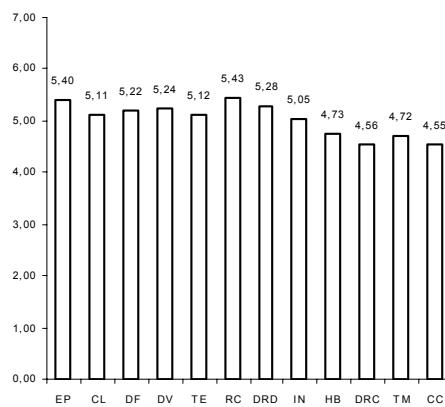
**Por favor, piense en los tres últimos años y diganos en qué medida han sido utilizados en su empresa cada uno de los siguientes indicadores. Si durante los tres últimos años no ha sido utilizado en su empresa un determinado indicador, asígnele el número 1, y así sucesivamente hasta el 7, si usted piensa que el grado de utilización ha sido máximo.**

*Número de pedidos entregados a tiempo (EP)*  
*Número de clientes satisfechos (SC)*  
*Número de productos defectuosos detectados en la empresa (DF)*  
*Número de productos devueltos por defectos de calidad (DV)*  
*Tiempo empleado en la entrega de productos (TE)*  
*Reclamaciones o quejas de los clientes (RC)*  
*Relación entre resultados reales y resultados previstos (DRD)*  
*Número de productos nuevos lanzados al mercado (IN)*  
*Habilidades en el diseño y mejora de los productos (HB)*  
*Relación entre recursos reales y previstos (DRC)*  
*Tiempo de utilización de las máquinas (TM)*  
*Costes de calidad (CC)*

Las empresas reconocen altos niveles de utilización de indicadores no financieros (gráfico 3). Los indicadores más utilizados son aquellos que permiten controlar la calidad del producto obtenido y la satisfacción de los clientes. En particular se refieren a las reclamaciones o quejas de los clientes, los pedidos entregados a tiempo, las devoluciones por defectos de

calidad, los productos defectuosos detectados en la empresa, el tiempo de entrega, y el número de clientes satisfechos. La utilización media del resto de indicadores es elevada y de similares valores, superior al 4,5 y en torno al cinco en todos los casos.

**Gráfico 3: Indicadores No Financieros**



(EP) pedidos entregados a tiempo, (SC) clientes satisfechos, (DF) productos defectuosos, (DV) devoluciones, (TE) tiempo de entrega, (RC) quejas o reclamaciones, (DRD) desviación en resultados, (IN) productos nuevos lanzados al mercado, (HB) habilidades en el diseño y mejora de los productos, (DRC) desviaciones en recursos, (TM) tiempo de utilización de las máquinas y (CC) costes de calidad.

#### 4.1. EVALUACIÓN DE LA MEDIDA

Como hemos indicado anteriormente, para medir el uso de indicadores no financieros hemos utilizado la relación de ítems propuesta por Perera *et al.* (1997). Dado que hemos incorporado un nuevo ítem que consideramos relevante, que hemos introducido alguna modificación en su redacción para conseguir una mayor comprensión de los mismos y que pueden existir peculiaridades o diferencias de las empresas españolas frente a las americanas, hemos decidido comprobar la fiabilidad y validez de la escala que vamos a utilizar.

Con objeto de delimitar las dimensiones relacionadas y comprobar la validez del constructo propuesto para explicar la utilización de indicadores no financieros, realizamos un análisis factorial exploratorio sobre los doce ítems incluidos en el apartado del cuestionario relacionado con el uso de indicadores.

El análisis factorial, efectuado mediante el análisis de componentes principales con rotación no ortogonal<sup>8</sup>, confirma la validez de constructo de la escala. Tal como se refleja en la tabla 5, el análisis indicó la existencia de tres factores que explican en su conjunto el 65,32% de la varianza total. Cada una de las variables tuvo cargas significativas<sup>9</sup>, superiores en todo caso a 0,5, en alguno de los tres factores.

Las variables más correlacionadas con el primer factor, explicativo del 37,91% de la varianza, son los indicadores que permiten controlar la calidad del producto: devoluciones, quejas o reclamaciones, productos defectuosos y costes de calidad. Por ello, este primer factor podría interpretarse como “calidad del producto”. El segundo factor, explicativo del 17,39%

de la varianza, podría interpretarse como “proceso” ya que incluye aquellos indicadores más relacionados con el desarrollo del proceso productivo: desviaciones en recursos, productos nuevos lanzados al mercado, habilidades en el diseño y mejora de los productos, desviación en resultados y tiempo de utilización de las máquinas. Finalmente, el tercer factor recoge los indicadores para controlar la calidad del servicio ofrecido al cliente y su satisfacción: pedidos entregados a tiempo, clientes satisfechos y tiempo de entrega. Por su elevada correlación con estas variables, podría interpretarse como “cliente”.

**Tabla 5. Análisis factorial sobre la utilización de indicadores no financieros**

	<i>Factor 1 (calidad del Producto)</i>	<i>Factor 2 (proceso)</i>	<i>Factor 3 (cliente)</i>
<i>Pedidos entregados a tiempo (EP)</i>			<b>0,855</b>
<i>Clientes satisfechos (SC)</i>			<b>0,841</b>
<i>Tiempo de entrega (TE)</i>			<b>0,565</b>
<i>Productos defectuosos (DF)</i>	<b>0,877</b>		
<i>Devoluciones (DV)</i>	<b>0,921</b>		
<i>Quejas o reclamaciones (RC)</i>	<b>0,899</b>		
<i>Desviación en resultados (DRD)</i>		<b>0,685</b>	
<i>Productos nuevos lanzados al mercado (IN)</i>		<b>0,764</b>	
<i>Habilidades en el diseño y mejora de los productos (HB)</i>		<b>0,742</b>	
<i>Desviaciones en recursos (DRC)</i>		<b>0,791</b>	
<i>Tiempo de utilización de las máquinas (TM)</i>		<b>0,685</b>	
<i>Costes de Calidad (CC)</i>	<b>0,639</b>		
AUTOVALOR	4,550	2,087	1,201
% VARIANZA	37,91%	17,39%	10,01%
DETERMINANTE		0,003	
% VARIANZA ACUMULADO		65,32%	
ESTADÍSTICOS	KMO = 0,773 Test de Bartlett (sig. = 0,000)		

Para analizar la fiabilidad de los ítems del instrumento de medición, se ha procedido a evaluar su consistencia interna<sup>10</sup>. Según Nunally (1978), la consistencia interna se define como: “el grado de intercorrelación entre los ítems que comprende una misma dimensión o variable”. Una forma para conseguir una evaluación de la consistencia interna de una escala multidimensional es la utilización del coeficiente alpha de Cronbach<sup>11</sup>. El alto valor alcanzado por este coeficiente nos permite corroborar la fiabilidad interna del instrumento de medida<sup>12</sup>. Los resultados podemos considerarlos aceptables: 0,87, 0,79 y 0,69 para los factores 1, 2 y 3 respectivamente y 0,85 para la escala considerada globalmente.

#### **4.2. EL USO DE INDICADORES NO FINANCIEROS EN EMPRESAS CON Y SIN CERTIFICACIÓN**

Con objeto de analizar la relación entre los sistemas de certificación ISO 9000 y la utilización de indicadores no financieros en las empresas del sector del mueble en España, utilizamos el contraste *t*. Este análisis nos permitirá analizar si las empresas certificadas utilizan los indicadores en mayor medida que las empresas no certificadas.

A la vista de los resultados del contraste *t* efectuado sobre los tres factores que explican la utilización de indicadores no financieros, se aprecia que existen diferencias significativas en algunos de los indicadores no financieros utilizados por las empresas certificadas, frente a las que no gozan de certificación (tabla 6). Analizando con más detalle la utilización media de cada indicador en los dos grupos de empresas, a un nivel de significación del 0,01 se aprecia

que las empresas certificadas utilizan en mayor medida indicadores de “calidad del producto” para controlar productos defectuosos, productos devueltos por defectos de calidad, quejas o reclamaciones, y costes de calidad<sup>13</sup>. De la misma forma, a un nivel de significación del 1%, se observa en las empresas certificadas un mayor nivel medio en la utilización de indicadores de “cliente” para controlar pedidos entregados a tiempo, clientes satisfechos y tiempo de entrega de los productos<sup>14</sup>. Sin embargo, el grado medio de utilización de indicadores de “proceso”, aquellos para controlar el tiempo de utilización de las máquinas, las habilidades en el diseño y mejora de los productos, el número de productos nuevos lanzados al mercado y las desviaciones (tanto en recursos como en resultados), no es significativamente diferente entre ambos tipos de empresas<sup>15</sup>.

**Tabla 6. Diferencia de medias en empresas certificadas y no certificadas**

	<b>Media del factor</b>		<b><i>t</i></b>
	<i>Certificadas</i>	<i>No certificadas</i>	
<b>Factor 1:</b> “calidad del Producto”	<i>Productos defectuosos</i> <i>Devoluciones</i> <i>Quejas o reclamaciones</i> <i>Costes de calidad</i>	0,3051	-0,5763 <i>t</i> = -5,250 <sup>a</sup> sig.= 0,000
<b>Factor 2:</b> “proceso”	<i>Desviación en resultados</i> <i>Productos nuevos lanzados al mercado</i> <i>Habilidades en el diseño y mejora de los productos</i> <i>Desviaciones en recursos</i> <i>Tiempo de utilización de las máquinas</i>	-0,0003	0,0007 <i>t</i> = 0,006 sig.= 0,995
<b>Factor 3:</b> “cliente”	<i>Pedidos entregados a tiempo</i> <i>Satisfacción de los clientes</i> <i>Tiempo de entrega</i>	0,2087	-0,3941 <i>t</i> = -3,401 <sup>a</sup> sig.= 0,001

<sup>a</sup> Significativo al 0,01

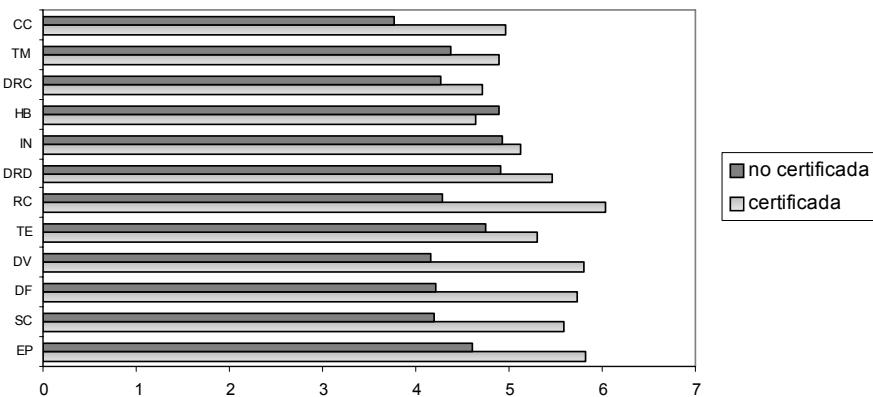
Si bien Perera *et al.* 1997 encuentran una relación positiva entre la gestión de estrategias de calidad centradas en el cliente y el uso de indicadores no financieros, otros estudios consiguen diferentes resultados. Así, en el estudio de Carr *et al.* (1997) las diferencias encontradas en el uso de medidas físicas de calidad, entre empresas certificadas y no certificadas, fue marginalmente significativo ( $p<0,10$ ), sin embargo, no encuentran diferencias en el uso de medidas financieras de calidad ni en el de medidas de eficiencia tradicionales<sup>16</sup>. Por su parte, Daniel y Reitsperger (1991) no encuentran apoyo en la presunción que asocia el mayor uso de medidas no financieras con la certificación de calidad, sin embargo y tal como indicamos en el epígrafe anterior, el estudio de Daniel y Reitsperger (1991) sólo incluye información sobre la utilización de medidas para controlar: productos defectuosos, reprocesos, desechos y tiempos muertos.

Para finalizar el análisis, en el gráfico 4 recogemos información sobre el grado de utilización de los indicadores no financieros en empresas con y sin certificación de calidad. En el grupo de empresas certificadas, los indicadores más utilizados (grado de utilización próximo al seis) son aquellos que permiten controlar la calidad del producto obtenido y la satisfacción de los clientes. En particular, se refieren a las reclamaciones o quejas de los clientes, los pedidos entregados a tiempo, la devoluciones por defectos de calidad, el número de clientes satisfechos y los productos defectuosos detectados en la empresa. Además, la implantación de

estos factores es significativamente superior a la realizada en empresas sin certificación. La utilización del resto de indicadores es elevada y de similares valores, en torno al cinco.

Algunos de los indicadores que menores valores muestran en las empresas certificadas, en particular las habilidades en el diseño y mejora de los productos, el número de productos nuevos lanzados al mercado, y la desviación en resultados, sin embargo son los indicadores más utilizados por las empresas que no gozan de certificación. En particular, estos indicadores alcanzan valores próximos a 5. El grado de utilización del resto de indicadores en estas empresas gira en torno al 4, destacándose aquí el indicador costes de calidad, cuyo grado de utilización es el más débil.

**Gráfico 4. Indicadores no financieros en empresas con y sin certificación**



(EP) pedidos entregados a tiempo, (SC) clientes satisfechos, (DF) productos defectuosos, (DV) devoluciones, (TE) tiempo de entrega, (RC) quejas o reclamaciones, (DRD) desviación en resultados, (IN) productos nuevos lanzados al mercado, (HB) habilidades en el diseño y mejora de los productos, (DRC) desviaciones en recursos, (TM) tiempo de utilización de las máquinas y (CC) costes de calidad.

## 5. CONCLUSIONES

A pesar del notable desarrollo experimentado por la Contabilidad de Gestión, todavía en nuestros días se sigue insistiendo en que ésta no suministra a la dirección la información relevante que las nuevas filosofías de gestión requieren. En este sentido, se manifiesta su excesiva orientación hacia los aspectos financieros y el corto plazo, y consecuentemente, hacia las mediciones realizadas mediante los tradicionales indicadores financieros. Por ello se admite la necesidad de controlar, y por lo tanto medir, no sólo los factores ligados a la minimización del coste, sino también las nuevas variables empresariales: calidad, innovación, flexibilidad, satisfacción del cliente, etc. sobre las que actualmente se sustenta la ventaja competitiva de la empresa.

La gestión de estas variables, entre las que se encuentra la calidad, obliga a las empresas a introducir cambios en las formas de medir. Por ello, una de las mayores influencias de la gestión de la calidad sobre los sistemas de Contabilidad de Gestión ha sido la utilización de indicadores no financieros de medición.

Centrando nuestro estudio en las empresas españolas del mueble, ahondamos en el conocimiento de la implantación de prácticas de gestión de la calidad e indicadores no financieros en dichas empresas. Del análisis descriptivo se desprende como resultado una muestra de empresas muy interesadas por la certificación de calidad. Esto se refleja en el alto porcentaje de empresas certificadas en su práctica totalidad por la norma ISO 9000 (65%), no siendo relevante el número de certificaciones en otras normas, ni tampoco la implantación de otros sistemas de excelencia empresarial. Asimismo, se observa un gran interés por la utilización de indicadores no financieros de medición.

El estudio corrobora, para las empresas del sector del mueble, la fiabilidad y validez de la escala de medición empleada para determinar el nivel de utilización de indicadores no financieros. Este modelo puede servir a los directivos para mejorar el entendimiento sobre los indicadores más apropiados para gestionar la calidad.

Utilizando esta escala para comparar el grado de compromiso con la utilización de indicadores no financieros entre empresas certificadas y no certificadas, observamos un mayor nivel medio de utilización por parte de las empresas certificadas de los indicadores que permiten controlar la calidad del producto obtenido y la satisfacción de los clientes. Sin embargo, no son estadísticamente significativas las diferencias observadas en cuanto al grado de utilización de indicadores de control del proceso productivo. Además, se observa que los indicadores de control del número de productos nuevos lanzados al mercado y de las habilidades en el desarrollo de nuevos productos son los menos utilizados en empresas certificadas.

En todo caso, estas conclusiones deben ser interpretadas con mucha cautela, ya que este mayor interés por la utilización de indicadores no financieros por parte de las empresas certificadas respecto a las empresas que no gozan de certificación, pudiera ser debido a otro tipo de factores internos de las empresas, y no sólo a la posesión del certificado ISO de calidad.

## NOTAS

<sup>1</sup> El Aseguramiento de la Calidad se define, según la norma ISO (8402:1995), como el conjunto de todas aquellas actividades sistemáticamente planificadas y que aseguran que un producto o servicio satisfará unos determinados requisitos de calidad.

<sup>2</sup> Najmi y Kehoe (2000) utilizan una pregunta de la encuesta dirigida a las empresas analizadas para conocer si estas han adoptado o no un determinado sistema de medición de los resultados.

<sup>3</sup> Abdel-Maksoud *et al.* (2005) afirman encontrar en la literatura que han revisado (entre otros estudios: Maskell (1989), Bhimani (1993), Drury (1996), Otley (1997), Chenhall (1997) Ittner y Larker (1998), etc.) alguna inconsistencia en la clasificación de los indicadores.

<sup>4</sup> En la misma línea de investigación que el estudio de Perera *et al.* (1997), nuestro objetivo de investigación consiste en analizar la relación entre la gestión de la calidad y la utilización de indicadores no financieros de control.

<sup>5</sup> Establecimos de manera discrecional un límite de dimensión de 45 empleados para dejar al margen empresas con una estructura y organización empresarial menos desarrollada.

<sup>6</sup> El cuestionario constaba de seis apartados diferenciados. Para elaborar este documento de trabajo sólo utilizamos los dos primeros apartados del cuestionario.

<sup>7</sup> Todos los cuestionarios fueron dirigidos al director de calidad o director financiero en la empresa, entendiendo que eran estas personas las que se encontraban en mejor disposición para contestar.

<sup>8</sup> La interpretación del análisis factorial se ha llevado a cabo mediante un método de rotación oblicua (*oblimin*) ya que nuestro objetivo no era tanto reducir el número de variables originales sino el obtener factores significativos (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999).

<sup>9</sup> Se consideran cargas significativas las superiores a 0,30 (Hair *et al.*, 1999).

<sup>10</sup> Aunque existen tres tipos o formas de analizar la fiabilidad: fiabilidad test-retest, fiabilidad en forma equivalente y consistencia interna nos hemos inclinado por esta última por ser una de las más clásicas. Para una discusión sobre la pertinencia de los distintos tipos de fiabilidad véase, por ejemplo, Anastasi, 1988; Gulliksen, 1987.

<sup>11</sup> El coeficiente alfa de Cronbach es el estimador de fiabilidad más utilizado en los estudios empíricos (Flynn, Schroeder y Sakakibara, 1995; Powell, 1995; Ahire, Golhar y Waller, 1996; Leal, 1997; Chenhall, 1997; Perera *et al.*, 1997; Grandzol y Gershon, 1998; Fuentes, 2002; Rueda, Aragón y Martín, 2006).

<sup>12</sup> El nivel mínimo recomendable es 0,7 (Nunally, 1978).

<sup>13</sup> El nivel medio del primer factor que explica el uso de indicadores no financieros, en el grupo de las empresas certificadas (positivo y superior a la media del factor) es mayor que el valor del factor en las empresas no certificadas (negativo e inferior al valor medio). La diferencia es estadísticamente significativa al nivel de significación del 1%.

<sup>14</sup> El nivel medio del tercer factor que explica el uso de indicadores no financieros, en el grupo de las empresas certificadas (positivo y superior a la media del factor) es mayor que el valor del factor en las empresas no certificadas (negativo e inferior al valor medio). La diferencia es estadísticamente significativa al nivel de significación del 1%.

<sup>15</sup> No son estadísticamente significativas las diferencias observadas, entre empresas certificadas y no certificadas, en el valor medio del factor 2 que explica el uso de indicadores no financieros ( $p=0,995$ ).

<sup>16</sup> Carr *et al.* (1997), incluyen entre las medidas físicas de calidad las siguientes: productos defectuosos, reprocessos, desechos, tiempos muertos, actividades de inspección, reparación de garantías, devoluciones, satisfacción de clientes y plazo de entrega de productos, todas ellas expresadas en unidades físicas. Entre las medidas financieras de calidad, incluyen las anteriores (salvo satisfacción de clientes y plazo de entrega de productos) expresadas en u.m. Por último, entre las medidas de eficiencia tradicional están incluidas las desviaciones relacionadas con materiales, con mano de obra y con gastos generales, y los ratios de utilización de la capacidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABDEL-MAKSoud, A.; DUGDALE, D. y LUTHER, R. (2005): "Non-financial performance measurement in manufacturing companies", *The British Accounting Review*, No. 37, pp. 261-297.
- ABERNETHY, M.A. y LILLIS, A.M. (1995): "The impact of manufacturing flexibility on management control system design". *Accounting, Organizations and Society*, No.20, pp. 241-258.
- AHIRE, S.; GOLHAR, D. y WALLER, M. (1996): "Development and Validation of TQM Implementation Constructs", *Decision Sciences*, Vol. 27, No. 1, pp. 23-56.
- AIBAR, B. (1998): "Una propuesta de sistematización del proceso de diseño e implantación del sistema de información de gestión: análisis empírico de la gran empresa gallega", *Revista de Contabilidad*, Vol 1, N° 2, pp. 19-48.
- ARELLANO, J. (1999): "Indicadores de Gestión no financieros: cuáles, cuando y para quién", Comunicación presentada al *X Congreso de AECA*, Zaragoza, septiembre.
- BLANCO, M.I.; AIBAR, B. y CANTORNA, S. (1998): "El sistema de información de gestión como instrumento de ayuda al éxito empresarial: Análisis del caso de una PYME en el sector de automoción", Ponencia presentada a la *I Reunión sobre Investigación en Contabilidad de Gestión del Sector Automovilístico*, junio, pp. 1-47.
- BROWNELL, P. (1985): "Budgetary Systems and the control of functionally differentiated organizational activities. *Journal of Accounting Research*, No. 23, pp. 502-512.
- \_\_\_\_\_(1982): "The Role of Accounting Data in Performance Evaluation, Budgetary Participation and Organizational Effectiveness, *Journal of Accounting Research*, pp. 12-27.
- CARMONA, S. (1990): "Aspectos Contables y Económico-Financieros de la Gestión de Operaciones", *Revista de Economía*, N° 7, 4º trimestre, pp. 36-40.
- CARR, S.; MAK, Y.T. y NEEDHAM, J.E. (1997): "Differences in strategy, quality management practices and performance reporting systems between ISO accredited and non-ISO accredited companies", *Management Accounting Research*, No. 8, pp. 383-403.
- CASTELLÓ, E. y LIZCANO, J. (1994): *El sistema de Gestión y de Costes basado en las Actividades*. Instituto de Estudios Económicos, Madrid.
- CORRIGAN, J. (1998): "Performance Measurement: Knowing the Dynamics", *Australian CAP*, Vol. 68, No. 9, pp.30-31.
- CHASE, R.B. (1990): "Dimensioning the service factory, in Ettlie, J.E., Burstein, m. & Flegenbaum, A. (eds.) *Research Agenda for the Next Decade* (Boston: Kluwer).
- CHENHALL, R. H. (1997): "Reliance on manufacturing performance measures, Total Quality Management and Organizational performance", *Management Accounting Research*, Vol. 8, pp.187-206.
- DANIEL, S.J. y REITSPERGER, W.D. (1991): "Linking quality Strategy with Management Control Systems: Empirical Evidence from Japanese Industry", *Accounting Organizations and Society*, Vol. 16, No. 7, pp. 601-618.
- DENT, J.F. (1990): "Strategy, Organization and control: some possibilities for Accounting Research" *Accounting, Organization and Society*, Vol.15, No. 1-2, pp. 3-25.
- EASTON, G.S. y JARRELL, S.L. (1998): "The effects of Total Quality Management on corporate performance: an empirical investigation". *Journal of Business*, Vol.71, No. 2, pp. 253-307.

- FLYNN, B.; SCHROEDER, R. y SAKAKIBARA, S. (1995): "The impact of quality management practices on performance and competitive advantage", *Decision Sciences*, Vol. 26, No. 5, pp. 659-691.
- FUENTES, P. De (1995): "Las nuevas filosofías de gestión y la Contabilidad Interna". *Actualidad Financiera*, N° 38, pp. 16-22.
- FUENTES, M.M. (2002): *La Gestión de la Calidad Total: análisis del impacto del entorno en su implantación y resultados*. Universidad de Granada: Granada.
- GRANDZOL, J.R. y GERSHON, M. (1998): "A survey instrument for standardizing TQM modeling research", *International Journal of Quality Science*, Vol 3, No. 1, pp. 80-105.
- HAIR, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. y BLACK, W.C. (1999): *Analisis Multivariante*, 5<sup>a</sup> Ed. Prentice Hall Iberia, Madrid, 1999.
- HOPWOOD, A.G. (1974): *Accounting and human behaviour*. London: Accountancy Age Books.
- HOQUE, Z. (2005): "Linking environmental uncertainty to non-financial performance measures and performance: a research note", *The British Accounting Review*, 37, pp. 471-481.
- \_\_\_\_\_(2004): "A contingency model of the association between strategy, environmental uncertainty and performance measurement: impact on organizational performance", *International Business Review*, 13, pp. 485-502.
- HORNGREN, C.T.; FOSTER, G. y DATAR, S. (1994): *Cost accounting: a managerial emphasis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall international, Inc.
- HOWELL, R.A. y SOUCY, S.R. (1987): "Operating Controls in the new Manufacturing Environment", *Management Accounting*, October, pp. 25-31.
- JURAN, J.M. (1994): "Porqué fracasan las iniciativas de la calidad". *Harvard DEUSTO Business Review*, No. 63, pp. 58-62.
- \_\_\_\_\_(1951): *Quality Control Handbook*, Cap.1. McGraw-Hill.
- KAPLAN, R.S. (1985): "Una contabilidad anticuada puede socavar la producción". *Harvard Deusto Business Review*, No 23, pp. 125-134.
- \_\_\_\_\_(1984): "The evolution of management accounting". *The Accounting Review*, No 59, pp. 390-418.
- \_\_\_\_\_(1983): "Measuring manufacturing Performance : A new Challenge for Management Accounting Research", *Accounting Review*, pp. 686-705.
- KAPLAN, R.S. y NORTON, D.P. (1996): *The Balanced Scorecard: Traslating Strategy into Action*, Harvard Business Scholl Press, Boston, M.A.
- LEAL, A. (1997): "Gestión de la Calidad total en empresas españolas: un análisis cultural y de rendimiento", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 6, No. 1, pp. 37-56.
- LORD, B.R. (2001): "TQM implementation: A case study of MQT (Management's Questionable Technology)", *Third Asian Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference celebrada en Adelaide, Australia*
- \_\_\_\_\_(1997): "Total Quality Management and its effect on management accounting", *International Perspectives on Accounting Conference*.
- MASKELL, B.H. (1989): "Performance Measurement for World Class Manufacturing", *Manufacturing Horizons*, part I, II y III, july, pp. 62, august, pp. 48-50, September, pp. 36-41.
- MATTA, K.; CHEN, H. y TAMA, J. (1998): "The information requirements of Total Quality Management", *Total Quality Management*, Vol. 9, No.6, pp.445-461.
- McKINNON, S.M. y BRUNS, W.Jr. (1993): "What production managers really want to know management accountants are failing to tell them", *Management Accounting (US)*, Vol.74, No.7, pp. 29-35.
- MCNAIR, C.J.; LYNCH, R.L. y CROSS, K.F. (1990): "Do Financial and non-Financial Performance Measures have to Agree?", *Management Accounting*, November, pp. 28-36.
- NAJAR, V. y RAJAN, M.V. (2001): "The revenue implications of financial and operational measures of product quality", *The Accounting Review*, 76, pp. 495-513.
- NAJMI, M. y KEHOE, D. (2000): "An integrated framework for post-ISO 9000 quality development", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 17, No. 3, pp. 226-258.
- NUNALLY, J.C. (1978): *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill, Book Company.
- PERERA, S. y HARRISON, G. y POOLE, M. (1997): "Customer-Focused Manufacturing Strategy and the Use of Operations-Based Non-Financial Performance Measures: A Research Note". *Accounting, Organizations and Society*, Vol 22, No. 6, pp. 557-572.
- POWELL, T.C. (1995): "Total Quality Management as Competitive Advantage: a Review and Empirical Study". *Strategic Management Journal*, No. 16, pp. 15-37.
- RAHMAN, S. (2001): "Total quality Management practices and business outcome: evidence from a small and medium enterprises in Western Australia", *Total Quality Management*, March, Vol. 12, No. 2, pp. 35-49.
- RUEDA, A.; ARAGÓN, J.A. y MARTÍN, I. (2006): "La medición de las capacidades organizacionales de la empresa: validación de un instrumento de medida de la gestión medioambiental preactiva", *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. 25, N° 130, julio-septiembre, pp. 563-582.
- SAMSON, D. y TERZIOVSKI, M. (1999): "The relationship between total quality management practices and operational performance". *Journal of Operations Management*, Vol. 17, pp. 393-409.

- SJOBLOM, L.M. (1998): “ Financial information and quality management is there a role for accountants?”, *Accounting Horizons*, Vol. 12, No.4, December, pp. 363-373.
- VAIVIO, S.J. (1999): “Exploring a non-financial” management accounting change”, *Management Accounting Research*, Vol. 10, No. 4, pp. 409-437.
- WIERSMA, E. (2007): “An exploratory study of relative and incremental information content of two non-financial performance measures: Field study evidence on absence frequency and on-time delivery”, *Accounting, Organization, and Society*, doi:10.1016/j-aos.2006.12.004.