

LA ISO 9000 Y LOS RESULTADOS ECONÓMICO-FINANCIEROS EMPRESARIALES: EL CASO DE LOS SECTORES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEL METAL EN GALICIA.

Nuria Rodríguez López
Jesús Vázquez Abad
Ana Pérez González

RESUMEN

No cabe duda que trabajar con calidad es ser competitivo. Así, desde un punto de vista normativo, son muchos los trabajos que justifican este interés; sin embargo, desde una perspectiva empírica, la escasez de estudios realizados, ha dado lugar a resultados no sólo limitados sino ampliamente contradictorios, cuestionando gran parte de las ventajas asociadas a la posesión de una ISO 9000 tan pródigamente difundidas a nivel teórico.

Todo ello nos ha llevado a plantear un estudio empírico en el que, a través de la comparación de los datos obtenidos para dos sectores en Galicia -construcción y productos metálicos-, se analizan los efectos que la implantación de dichas normas han tenido en los resultados económico-financieros de las empresas pertenecientes a dichos sectores.

PALABRAS CLAVE: ISO 9000, Resultados Económico-Financieros, Sector Construcción, Sector Productos Metálicos, Análisis Empírico.

ABSTRACT

Needless to say, working with quality means being competitive. From a normative point of view, there are many works that justify this interest. However, from an empiric perspective, the shortage of studies that have been carried out has produced results not only limited but also broadly contradictory. These results have questioned a great part of the advantages related to the possession of an ISO 9000, although these advantages had been widely presented at a theoretical level.

All these aspects have taken us to outline an empiric study through the comparison of data obtained from two sectors in Galicia, construction and metalmechanics. We analyse the effects of the implementation of these norms on the economic and financial results of the companies belonging to these sectors.

KEY WORDS: ISO 9000, Economic-Financial Results, Construction Sector, Metallic Products Sector, Empirical Analysis.

INTRODUCCIÓN

En estos últimos años se ha podido observar una mayor preocupación por parte de todas las organizaciones (empresariales o no) por ampliar su sistema de gestión introduciendo aspectos relacionados con la Calidad, el Medio Ambiente o la Prevención de Riesgos Laborales, bien como un aspecto totalmente voluntario de cara a lograr la diferenciación en un mercado cada vez más saturado o como algo obligatorio debido al endurecimiento del marco legal (Sui Pheng y Chen Shiua, 2000).

En lo referente a la calidad, si hay un rasgo auténticamente característico de la última década de historia de la actividad empresarial ese es la consagración de ésta como principio rector de dicha actividad, fraguándose una nueva cultura, movimiento o paradigma de la calidad. A ello ha contribuido la creciente popularización de la certificación ISO 9000, la cual ha sido, sin lugar a duda, el sistema de aseguramiento de la calidad más difundido en el ámbito mundial, incluso entre las empresas de menor tamaño, al unir al hecho de constituir una herramienta de gestión fuente de ventajas competitivas, su potencial para estimular el avance de la empresa hacia la calidad total¹³⁹.

Paralelamente a la creciente implantación de normas ISO por parte de las empresas, también se ha registrado una cantidad cada vez mayor de literatura científica centrada en estudiar la importancia y consecuencias de dicha implantación, muchas de ellas contrastables, pero otras tantas, en cambio, se derivan más de la opinión generalizada; no obstante, este aumento todavía no ha permitido extraer unas conclusiones globalmente aceptadas respecto de los resultados obtenidos, especialmente a la hora de contrastar los razonamientos teóricos con la realidad.

En lo que se refiere a los trabajos teóricos, los diversos desarrollos parecen confluír en destacar los efectos positivos de las normas ISO de cara a la mejora de los resultados económico-financieros, tanto desde el punto de vista de la mejora de las ventas como en lo referente a la reducción de costes (Walton, 1986; Bellis-Jones, 1989; Scurr, 1991; Johnston y Daniel, 1992; McDonnell, 1992, citados en Leal, 1997; Kumaraswamy, 1996; Hendricks y Sindhal, 1997; Adams, *et al.*, 1999; Cuatrecasas, 1999; Casadeús y Heras, 1999; Sansalvador *et al.*, 1999; Jonhson y Gustaffsson, 2000; Lemak y Reed, 2000; Escanciano, 2000). En el primer caso, las principales razones argumentadas se enfocan hacia la mejor satisfacción de las necesidades de los clientes que, supuestamente, debería redundar en su fidelización y aseguramiento de las ventas futuras. En lo que respecta al segundo, las reducciones de costes se justifican desde un punto de vista productivo al hablar de mejoras en la productividad y de reducciones de costes internos.

Aunque es cierto que en las investigaciones empíricas se encuentran resultados acordes con los razonamientos teóricos precedentes, cuando se evalúan indicadores relacionados con los procesos¹⁴⁰, no se han podido

¹³⁹ El gran aumento de las certificaciones de sistemas de calidad a través de las Normas ISO 9000 que se ha producido tanto a nivel nacional como gallego, se ha visto especialmente plasmado en las PYMES, a pesar del elevado coste y pérdida de competitividad que supuso para las pioneras (Forum Calidad, 2004). En este sentido, es frecuente observar como las pequeñas y medianas empresas realizan las primeras aproximaciones a la Calidad Total, a través de la implantación de modos de gestión en sus sistemas productivos (Cuatrecasas, 1999), conducentes a conseguir la certificación según las Normas ISO 9000.

¹⁴⁰ Este hecho se muestra en aquellos trabajos centrados en variables medibles que no figuran en el balance de la empresa como la flexibilidad, el consumo de horas de trabajo de organización, la burocracia, la satisfacción de clientes y trabajadores, el nº de reclamaciones, las relaciones con los proveedores, etc. En la mayoría de estos

corroborar, sin embargo, los tan esperados efectos beneficiosos de la obtención de certificaciones sobre los resultados globales de las empresas (Schaffer y Thomson, 1992; Naj, 1993, citados en Leal, 1997).

En este sentido, los estudios centrados en el análisis de los efectos de las normas ISO sobre los resultados económico-financieros, difieren enormemente en sus resultados, que van desde la obtención de diferencias significativas entre empresas certificadas y no certificadas (Taylor, 1995; Buttle, 1997; Casadesús y Jiménez, 2000; Romano, 2000; Withers y Ebrahimpour, 2000; Heras *et al.*, 2002), hasta la ausencia de algún impacto relevante entre dichos grupos de empresas (Seddon, 1997; Simmons, 1999; Lima *et al.*, 2000; Sun, 2000; Tsekouras *et al.*, 2002; Wayhan, Kirche y Khumawala, 2002; Martínez y Martínez, 2003)

De la misma forma, también es interesante resaltar que algunos autores atribuyen en gran medida la obtención de estos resultados, hasta cierto punto contradictorios, a las características particulares de cada empresa (Hendricks y Singhal, 1997, 2001; Gustafsson, Nilsson y Johnson, 2003). De este modo, las diferencias en variables como el tamaño, la intensidad de capital, el tipo de actividad que se realice o el sector podrían estar determinando disparidades en el comportamiento de dichas empresas ante las certificaciones o en los efectos de su implantación.

Es por ello, que se hace necesario la valoración de los resultados conseguidos, al objeto de analizar la efectividad de las certificaciones y consiguientemente, y ver si su implantación supuso el logro de los argumentos que incidieron en el empresario a la hora de abordar dicha normativa. Razones, de muy diversa naturaleza, todas ellas ampliamente analizadas a nivel teórico y extensamente difundidas a lo largo de la literatura existente. El deseo de mejorar internamente -la organización interna, la rentabilidad, la productividad- (Vloeberghs y Bellens, 1996; Adams *et al.*, 1999; Simmons y White, 1999; Wayhan, Kirche y Khumawala, 2002), las presiones externas (Weston, 1995), una menor vulnerabilidad a la guerra de precios (Berry *et al.*, 1989), aumentar la satisfacción y fidelidad de sus clientes, la mejora de la imagen y la posición de la empresa en el mercado (Buttle, 1997), la posibilidad de trabajar con la Administración y grandes empresas, entre otras, justifican, en mayor o menor medida, dicha decisión.

Teniendo todo esto en cuenta, creemos relevante profundizar en el análisis de los efectos que las certificaciones ISO 9000 producen en los resultados económico-financieros, a través de la comparación de las empresas conformantes de dos sectores claramente diferenciados entre sí como lo son el sector de productos metálicos y el de la construcción, recogiendo, en primer lugar, una breve revisión teórica a cerca del tema objeto de estudio, para posteriormente centrarnos en las hipótesis planteadas y en su contrastación empírica. Los principales resultados obtenidos se presentan a continuación, así como las futuras líneas de investigación de ellos derivados.

casos aparecen diferencias significativas entre las empresas que poseen un certificado de calidad y las que no lo poseen (Carlsson y Carlsson, 1996; Lipovatz *et al.*, 1999; Dissanayaka, Kumaraswamy, Karim y Marosszaky, 2001), justificándolo a partir del grado de motivación y de los propios objetivos que persiguen las empresas a la hora de implantar una norma ISO (Gore, 1994; Jones, Andt y Kustin, 1997; Singels, Ruel y Van de Water, 2001).

Así por ejemplo, en el caso de nuestra Comunidad Autónoma, un estudio realizado por la Fundación para el Fomento de la Calidad Industrial y Desarrollo Tecnológico de la Xunta de Galicia sobre una muestra de 208 empresas gallegas, constata que, de las que poseen sistemas de gestión certificados conforme a las normas ISO 9000, el 62% de las mismas obtienen una mejora de la productividad, en tanto que el 28% afirma haber mejorado su estructura de costes de producción.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS E HIPÓTESIS

Dentro de este contexto, antes mencionado, el objetivo del presente trabajo es analizar si existe o no diferencia entre las empresas gallegas certificadas y no certificadas desde un punto de vista económico-financiero, que justifique el interés de las mismas por la obtención de dichos certificados de calidad.

Para ello formulamos nuestras hipótesis a partir de las variables económico-financieras siguientes: margen, rentabilidad, solvencia y endeudamiento.

En primer lugar, el análisis del margen constituye una medida fiable del buen desempeño de la empresa, al reflejar la relación entre los ingresos y los gastos ocasionados por los mismos. Dado que esta medida refleja la habilidad de la firma para reducir los costes asociados a los productos, debería presentar mejores valores en las empresas certificadas. Además, si tal y como afirma Berry et al.(1989), la posesión de una certificación supone una menor vulnerabilidad a las guerras de precio, cabe esperar un mayor margen comercial en las empresas certificadas, cuya principal razón se debe encontrar en la posición de fuerza que presentan dichas empresas frente a sus clientes debido al mayor grado de satisfacción y fidelización del mismo derivado de un producto o servicio de mayor calidad.

En este sentido, destacamos el trabajo realizado por la empresa Lloyds Register of Quality Assurance (1996), el cual destacaba el crecimiento en el margen, así como en otras variables, que se daba en las empresas certificadas. Ahora bien, tal y como señalan otras investigaciones (Powell, 1995; Heras *et al.*, 2004), las conclusiones a las que llega este tipo de estudio deben ser tenidas en cuenta con restricciones, dado que los mismos pueden ser tachados de interesados y poco rigurosos a la hora de exponer sus resultados.

Hipótesis 1: La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo en los resultados económico-financieros medidos a través del margen comercial.

En segundo lugar, si partimos del supuesto que la obtención de beneficios constituye un objetivo básico para la empresa, y más concretamente, la consideración de la rentabilidad sostenida de la empresa como un indicador de la buena salud y del buen hacer de la misma, también debería existir una relación positiva entre la rentabilidad y la posesión de una certificación de calidad.

Hipótesis 2: La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo positivo en los resultados económico-financieros medidos a través de la rentabilidad.

Son muchos los trabajos, que desde una perspectiva diferente, hacen referencia al grado de relación existente entre la ISO 9000 y la rentabilidad de la empresa (Vloeberghs y Bellens, 1996; Adams *et al.*, 1999; Simmons y White, 1999; Wayhan, Kirche y Khumawala, 2002). Así por ejemplo, Adams *et al.* (1999), desde un punto de vista de la agencia, argumenta dicha relación en base a dos factores: las mejoras de la calidad que supone una reducción de los costes de agencia y a la disminución de los costes de transacción como consecuencia de la mejora en los sistemas de calidad. Por otra parte, Wayhan, Kirche y Khumawala (2002) afirman que el incremento de la rentabilidad de las empresas certificadas puede deberse a las economías de escala derivadas del incremento de las ventas asociado a la certificación.

Frente a esta corriente de opinión, existen trabajos de los que se desprenden que las diferencias existentes en los resultados no son significativas al comparar una muestra de empresas certificadas y otra de empresas no

certificadas (Lima, Resende y Hasenclever, 2000), apareciendo en algunos de ellos rentabilidades ligeramente superiores para el grupo de empresas certificadas (Wayhan, Kirche y Khumawala, 2002). Señalamos, asimismo, el realizado por Häversjö (2000), quien resalta que las empresas certificadas eran más rentables que las no certificadas ya antes de su certificación.

Para analizar esta hipótesis, nosotros la hemos considerado separadamente en sus componentes económico (rentabilidad económica, RE) y financiero (rentabilidad financiera, RF). La rentabilidad económica es una variable que mide la capacidad de la empresa para retribuir los capitales invertidos, ya sean propios o ajenos. En definitiva, debería indicar el grado de eficiencia en el uso de sus activos para generar beneficios. Asimismo, señalar que la rentabilidad económica es una de las variables más utilizada en la literatura para valorar el impacto financiero de las estrategias corporativas (Bergh, 1995; Robbins y Wiersema, 1995). En lo que respecta a la rentabilidad financiera, mide la rentabilidad de los capitales propios con independencia del destino de los beneficios (dividendos o reservas). Por lo tanto, la relación entre la certificación ISO 9000 y la rentabilidad es testada a través de las dos siguientes hipótesis:

Hipótesis 2.1: La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo positivo en los resultados económico-financieros medidos a través de la rentabilidad económica.

Hipótesis 2.2: La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo positivo en los resultados económico-financieros medidos a través de la rentabilidad financiera.

En relación con la estructura financiera y el análisis de la misma, hemos optado por analizar la solvencia de la empresa junto con el nivel de endeudamiento. Al igual que en los dos casos anteriores, cabe esperar que las empresas certificadas presenten una mejor situación en ambos aspectos; si bien, el hecho de optar a una certificación, para muchas empresas, especialmente de pequeño tamaño, se configura como un prerrequisito para hacer frente a los riesgos que conlleva todo el proceso certificador. Es normal considerar pues, que son aquellas empresas que gozan de una buena situación financiera las que se deciden a implantar una certificación.

A este respecto, y a fin de conseguir un mayor nivel de análisis, hemos medido la solvencia de la empresa a través de los tres siguientes ratios: liquidez, solvencia y cobertura. Todos ellos, hacen referencia a la capacidad de la empresa frente al pago de sus obligaciones, referidos a distintos períodos de tiempo, dando una idea de la situación patrimonial de la misma y de las expectativas de beneficio que permitan garantizar su supervivencia en el futuro. Como es sabido, la supervivencia vendrá dada por la aptitud de la empresa para mantener su capacidad productiva a través de la realización de inversiones, que estará garantizada por altos valores en dichos ratios.

Hipótesis 3: La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo positivo en la solvencia de la empresa.

Finalmente, el ratio de endeudamiento constituye una evaluación del riesgo financiero de la empresa, en la medida que nos indica el nivel relativo de endeudamiento que la misma asume. Dada la asunción que existe, de que la implantación de normas de calidad llevan asociado un elevado gasto, creemos oportuno medir el efecto que la misma tiene sobre el nivel de endeudamiento de la empresa. Además, y como consecuencia de lo dicho anteriormente, seguimos manteniendo la idea arriba expuesta, de que el nivel de endeudamiento constituye uno de los factores previos condicionantes del proceso de certificación.

Hipótesis 4: La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo negativo en el nivel de endeudamiento de la empresa.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para contrastar empíricamente las hipótesis hemos seleccionado dos sectores de amplia presencia en Galicia: la construcción (grupo 45 del CNAE-93 Rev.1) y el metal (grupos 27 y 28 del CNAE-93 Rev.1). La elección de los mismos se hizo en base a diferentes motivos: su importante aportación al Producto Interior Bruto gallego, el amplio número de empleos directos que generan, son potentes generadores de empleo indirecto en otros sectores y poseen un efecto multiplicador sobre el resto de la economía gallega. Si bien, el sector de la construcción presenta una extrema sensibilidad a las variaciones de la coyuntura económica, tanto en el aspecto positivo, convirtiéndose en motor de crecimiento, como negativo, deprimiéndose antes que el resto ante las caídas de la demanda y originando recesión en otros sectores, aspecto que no es tan remarcado en el sector del metal.

Las poblaciones objeto de análisis se han elaborado, extrayendo de estos sectores aquellas empresas que han obtenido alguna certificación ISO 9000 en los años 1999 y 2000¹⁴¹. Por su parte, la selección del período temporal en el que se obtiene la certificación deriva de la necesidad de contar con datos que permitan analizar el comportamiento empresarial antes y después de obtenida dicha certificación; de este modo, aunque situar el momento temporal en años anteriores, nos permitiría analizar un mayor plazo post-certificacional, las bases de datos consultadas reducen la franja temporal analizable al período 1996-2002.

De las poblaciones iniciales, formadas por 33 empresas en sector de la construcción y por 9 en el de productos metálicos, se ha trabajado con muestras de 30 y 7 empresas respectivamente, correspondientes a aquellas entidades que tenían todos los valores en las variables analizadas y para todos los años definidos. Este filtro nos ha permitido asegurar que las empresas analizadas antes y después del bienio 99-00 son las mismas, evitando, además, que en el cálculo de incrementos se tuviesen en cuenta las variaciones del 100%, procedentes de la ausencia de valores en alguno de los años utilizados para su obtención.

Cada muestra se analizó en dos períodos bianuales: antes de obtener la acreditación, a través de las variaciones de las variables financieras desde 1996 hasta 1998 (grupo 1); y después de dicha acreditación, con las variaciones de las medidas financieras desde 2000 hasta 2002 (grupo 2).

Asimismo, cada conjunto de empresas fue comparado con una muestra de control formada a partir de las empresas gallegas de los sectores de la construcción y de productos metálicos, que, hasta el momento, no obtuvieron ningún tipo de certificación de calidad. La no obtención de ninguna certificación es especialmente importante de cara a asegurar la independencia de las muestras y permitir así, su comparación estadística de un modo más fiable.

Al igual que en el caso anterior, la muestra de control se obtuvo con las empresas que poseían todos los datos en todas las variables analizadas para el período 1996-2002, y se establecieron dos grupos de análisis en los mismos bienios que para las certificadas, es decir, variaciones de los valores contables desde 1996 hasta 1998 (grupo 3) y desde 2000 hasta 2002 (grupo 4).

¹⁴¹ Las relaciones de empresas certificadas se han elaborado a partir de la Base de Datos de la Certificación en Galicia (BDCGa) de la Fundación para el Fomento de la Calidad Industrial y Desarrollo Tecnológico de la Xunta de Galicia y de la Base de Datos del Centro Nacional de Información de la Calidad (CNIC). Los datos contables han sido obtenidos de la Base de Datos SABE.

Para la comparación del grupo de empresas certificadas frente al de empresas no certificadas en los diferentes períodos, se han utilizado técnicas no paramétricas para muestras independientes, en concreto, se han aplicado los tests de Mann-Whitney, de Moses, de Kolmogorov-Smirnov y de Wald-Wolfowitz. En lo que se refiere a las comparaciones de un mismo grupo antes y después de obtener la certificación, dado que son las mismas empresas, se han empleado la Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon, y la Prueba de los Signos, para muestras pareadas. El criterio seguido para seleccionar las variables que presentan diferencias, ha sido exigir la existencia de resultados significativos en todos los test utilizados con un nivel de significación del 0,05 ó, en su defecto, del 0,1.

PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS Y COMENTARIO RESPECTO A LAS HISPÓTESIS PLANTEADAS

Tras la aplicación de las mencionadas técnicas estadísticas, se han obtenido los siguientes resultados:

- No se han encontrado diferencias claras al comparar las empresas certificadas y no certificadas, en ninguno de los dos bienios comparados, es decir, en el 1996-1998 cuando ninguna de las empresas tenían certificación y en el 2000-2002, bienio en el que ya es posible diferenciar entre empresas certificadas y no certificadas. Este resultado, sin embargo, debe ser tenido en cuenta con cautela por la diferencia entre los tamaños muestrales de los dos grupos de empresas comparados, hecho que podría estar repercutiendo en la representatividad de este tipo de comparación.
- Tampoco se han encontrado diferencias significativas en ninguno de los dos sectores analizados, en el comportamiento económico-financiero de las empresas certificadas, antes y después de obtener la acreditación. Cabe la posibilidad de que este hecho se deba a los preparativos previos a obtener la certificación que pueden llevar desde 9 a 28 meses (Anderson *et al.*, 1999), plazo que podría solaparse parcialmente con el período de tiempo que abarca nuestro estudio.
- Se han encontrado diferencias significativas al comparar las empresas no certificadas antes y después del bienio 1999-2000, en las siguientes variables:
 - En el sector de productos metálicos se producen aumentos significativos en las rotaciones total (rot), del activo fijo (raf) y del activo circulante (rac), en las ventas (vta), en los beneficios (b), en los costes de materiales (mat), personal (per) y otros costes (cos), en el activo total (at) y en la cobertura (cob). Se producen disminuciones significativas en los fondos propios (fp), en la liquidez (l) y en el endeudamiento (e) (Tabla 1)¹⁴².
 - En lo que al sector de la construcción se refiere, los aumentos significativos se producen en la rentabilidad económica (re), en el margen (mg) y en el beneficio antes de intereses e impuestos (bait). Por su parte, las disminuciones surgen en la eficiencia (efic), los fondos

¹⁴² Todas las variables han resultado significativas al 0,05 en los dos tests utilizados, excepto la rotación del activo fijo y la cobertura que presentan significaciones del 0,1 en la prueba de Wilcoxon, y los fondos propios que muestran significaciones del 0,1 en ambos test.

CITIES IN COMPETITION

propios (fp), las ventas (vta), los costes de materiales (mat), personal (per) y otros costes (cos), el activo total (at), la solvencia (s) y el endeudamiento (e) (Tabla 2)¹⁴³.

Tabla 1: Estadísticos de contraste de las empresas no certificadas en el sector de productos metálicos

SECTOR PRODUCTOS METÁLICOS	Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon		Prueba de los signos	
	Z	Sig. asintót. (bilateral)	Z	Sig. asintót. (bilateral)
Rentabilidad económica - re	- .956(a)	.339	- .210	.834
Margen - mg	-.022(a)	.982	-1.365	.172
Rotación - rot	-2.911(a)	.004	-2.624	.009
Eficiencia - efic	-1.690(a)	.091	-.945	.345
Rotación activo fijo - raf	-1.756(a)	.079	-2.055	.040
Rotación activo circulante - rac	-2.052(a)	.040	-2.204	.027
Fondos propios - fp	-1.860(a)	.063	-1.680	.093
Ventas - vta	-7.882(a)	.000	-7.873	.000
Beneficio neto - b	-2.510(a)	.012	-2.939	.003
Beneficio antes de intereses e impuestos - bait	-2.067(a)	.039	-1.575	.115
Otros costes de explotación - cos	-8.006(a)	.000	-7.348	.000
Costes de materiales - mat	-7.336(a)	.000	-7.684	.000
Costes de personal - per	-4.913(a)	.000	-3.800	.000
Activo total - at	-5.256(a)	.000	-3.674	.000
Rentabilidad financiera - rf	-2.176(a)	.030	-1.470	.142
Liquidez - l	-2.376(a)	.018	-2.179	.029
Solvencia - s	-.040(a)	.968	-.529	.597
Endeudamiento - e	-2.556(a)	.011	-2.737	.006
Cobertura - cob	-1.372(b)	.170	-1.634	.102

a Basado en los rangos negativos.

b Basado en los rangos positivos.

¹⁴³ En este sector, todas las diferencias presenta significaciones del 0,05, excepto la eficiencia, que sólo alcanza el 0,1 de significación en la Prueba de los Signos.

Tabla 2: Estadísticos de contraste de las empresas no certificadas en el sector de la construcción

SECTOR CONSTRUCCIÓN	Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon		Prueba de los signos	
	Z	Sig. asintót. (bilateral)	Z	Sig. asintót. (bilateral)
Rentabilidad económica - re	-3.728(a)	.000	-3.150	.002
Margen - mg	-4.034(a)	.000	-4.358	.000
Rotación - rot	-1.474(b)	.141	-1.940	.052
Eficiencia - efic	-2.028(b)	.043	-1.743	.081
Rotación activo fijo - raf	-.755(b)	.450	-.479	.632
Rotación activo circulante - rac	-1.068(b)	.286	-1.506	.132
Fondos propios - fp	-2.297(b)	.022	-2.126	.033
Ventas - vta	-6.307(b)	.000	-4.790	.000
Beneficio neto - b	-1.366(b)	.172	-1.067	.286
Beneficio antes de intereses e impuestos - bait	-2.290(a)	.022	-1.969	.049
Otros costes de explotación - cos	-6.026(b)	.000	-4.804	.000
Costes de materiales - mat	-4.867(b)	.000	-4.345	.000
Costes de personal - per	-5.652(b)	.000	-4.517	.000
Activo total - at	-6.147(b)	.000	-4.567	.000
Rentabilidad financiera - rf	-.809(b)	.419	-.672	.502
Liquidez - l	-.002(a)	.998	.000	1.000
Solvencia - s	-2.626(a)	.009	-2.653	.008
Endeudamiento - e	-4.732(b)	.000	-4.138	.000
Cobertura - cob	-1.141(a)	.254	-1.590	.112

a Basado en los rangos negativos.

b Basado en los rangos positivos.

Basándonos en estas diferencias, expresamos los resultados obtenidos en lo que se refiere a las hipótesis planteadas, del siguiente modo:

Respecto a la **Hipótesis 1** (*La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo positivo en los resultados económico-financieros medidos a través del margen comercial*), ésta se rechaza en los dos sectores analizados.

En el caso del sector de productos metálicos el margen se mantiene sin apenas variaciones tanto en las empresas certificadas, por la escasa variación en los componentes de esta variable, como en las no certificadas, por la compensación entre variables. En este último caso es oportuno señalar cómo los incrementos de las ventas llevan aparejados semejantes aumentos en los costes de explotación (personal, materiales y otros costes), que resultan, en último lugar, en escasas modificaciones de los márgenes. Por tanto, en este grupo de empresas y respecto a esta variable, no podemos decir que la certificación suponga una ventaja competitiva.

Por su parte, en el sector de la construcción se aprecia un aumento del margen derivado del creciente beneficio junto con la disminución de las ventas. Si bien de entrada, este resultado muestra un mejor comportamiento de las empresas no certificadas, creemos interesante resaltar el significativo menor crecimiento de las ventas de las este grupo de empresas, que aún partiendo de niveles muy superiores a las certificadas, en los dos últimos años, se han situado próximas a ellas. En lo que se refiere a los costes asociados a estas ventas, sí se observa una tendencia más favorable en las empresas no certificadas, ya que, mientras en las certificadas apenas se producen cambios, en las no certificadas se produce una disminución significativa tanto en el nivel medio como en la variabilidad del grupo. Sin embargo, es necesario mencionar, que este segundo grupo presentaba una mayor heterogeneidad y valores medios más altos en el bienio 1996-98 y que las cifras del segundo período 2000-02, se acercan enormemente a las identificadas para las empresas certificadas. Asimismo, es interesante destacar que la reducción significativa de los costes de personal en el caso de las empresas no certificadas, es coherente con la necesidad de personal cualificado que gestione esa norma de calidad por parte de las empresas certificadas, junto con la posibilidad añadida de reducir costes en base a personal no cualificado que surge en las empresas no certificadas en un momento en el que la demanda supera a la oferta.

En cuanto a la **Hipótesis 2.1** (*La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo positivo en los resultados económico-financieros medidos a través de la rentabilidad económica*) también se rechaza en los dos sectores, obteniendo resultados semejantes a la hipótesis anterior.

En el caso de la muestra de productos metálicos no se presentan variaciones en ninguno de los grupos analizados. Así, mientras las empresas certificadas permanecen invariables, las no certificadas presentan ligeros aumentos en los factores analizados que equilibran el ratio económico aquí analizado. Así, los aumentos en las variables ventas y activo total, que hacen significativos incrementos en las rotaciones, se ven atenuados con los crecimientos casi imperceptibles del beneficio.

En el sector de la construcción, se presentan aumentos en el beneficio antes de intereses e impuestos en las empresas no certificadas. Si tenemos en cuenta la ausencia de variaciones significativas en la rotación del activo y lo expuesto en la hipótesis 1, se puede concluir que el aumento de la rentabilidad económica procede de las variaciones del margen. Respecto a la rotación, la disminución significativa en el comportamiento de las ventas ve compensada con la disminución del nivel de activos, hecho este último, que podría ser un indicador, a nuestro entender, de una disminución en los costes de organización internos, influyendo así en el mencionado mejor comportamiento del margen frente a las empresas certificadas.

En este punto, cabe señalar, que las comparaciones estadísticas realizadas año a año, no permiten confirmar los argumentos de aquellos autores que afirman que son las empresas más rentables las que tienen una mayor propensión a certificarse, por ser estas las que en cierta medida pueden enfrentarse a los elevados costes que supone dicho hecho sin menoscabar sus posibilidades de supervivencia (Adams *et al.*, 1999; Häversjö, 2000; Heras *et al.*, 2004).

En cuanto a la **Hipótesis 2.2** (*La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo positivo en los resultados económico-financieros medidos a través de la rentabilidad financiera*) se rechaza en los dos sectores analizados.

En este caso, no aparecen diferencias significativas en ninguno de los dos sectores analizados, ni en el grupo de las empresas certificadas ni en el de las no certificadas. Por lo tanto, no podemos aceptar la hipótesis de que la certificación tenga algún tipo de influencia en la rentabilidad de las empresas. Si bien, creemos oportuno analizar

más en profundidad los resultados obtenidos para este ratio, complementándolo con el estudio de los ratios financieros recogidos en las dos últimas hipótesis.

En cuanto a la **Hipótesis 3** (*La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo positivo en los resultados económico-financieros medidos a través de la solvencia de la empresa*) se acepta en los dos sectores.

En el primer caso, el sector de productos metálicos, si bien, no se encuentran diferencias en ninguno de los grupos de empresas analizados en lo que se refiere a los ratios de solvencia y cobertura, sí se produce una disminución significativa del ratio de liquidez en el caso de las empresas no certificadas. Teniendo esto en cuenta se puede afirmar que la certificación influye positivamente en la solvencia empresarial.

En el segundo sector, el de la construcción damos por aceptada la presente hipótesis por el hecho de encontrarse disminuciones significativas del ratio de solvencia en el grupo de empresas no certificadas, al tiempo que se mantiene sin variaciones en las empresas certificadas. Los otros dos ratios, liquidez y cobertura, no presentan diferencias significativas en ninguno de los grupos de empresas analizados.

Por último, en lo que se refiere a la **Hipótesis 4** (*La Certificación ISO 9000 tendrá un impacto significativo negativo en el nivel de endeudamiento de la empresa*) se rechaza en los dos sectores.

El rechazo de esta hipótesis procede de la existencia de disminuciones significativas en el ratio de endeudamiento para el caso de las empresas no certificadas en los dos sectores analizados. Si bien, mientras en el sector de los productos metálicos, este resultado parece estar en la línea del significativo aumento del beneficio neto y del ratio {BAIT/Gastos Financieros}; en el caso de la construcción se asocia con una disminución del pasivo total de la empresa, manifestada en estos análisis estadísticos a través de la disminución de los recursos ajenos, especialmente los de a largo plazo, esto nos lleva a pensar que, dada la actual coyuntura económica y la reducción de sus ventas, dichas empresas desean optar por una posición conservadora en lo referente a su estructura financiera.

CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACION

Los resultados obtenidos no permiten situar a los grupos de empresas certificadas en una posición favorable respecto de las no certificadas en su desempeño empresarial, tanto cuantificado a través del margen comercial, como de las rentabilidades económica y financiera. Este hecho respalda las contrastaciones de aquellos autores que no muestran impactos claramente positivos de las certificaciones ISO 9000 sobre los resultados económico-financieros de la empresa, o que, aún existiendo, éstos son ligeramente superiores, pero nunca significativos. Asimismo, de las comparaciones entre muestras antes del bienio 1999-200 y después de él, tampoco se puede afirmar la relación planteada por algunos autores de que son las empresas que presentan unos mejores resultados las más propensas a acreditarse (Heras *et al.*, 2004).

De la comparación entre los dos sectores analizados, es interesante señalar la existencia de diferencias en su comportamiento. En este sentido, en el sector de la construcción, las empresas no certificadas parecen verse más afectadas por la época de recesión de los periodos analizados que sus homólogas certificadas, apuntando, las variaciones obtenidas, hacia un mejor comportamiento de las empresas certificadas en lo que respecta a las variaciones de las ventas. En el sector de productos metálicos, sin embargo, las variaciones positivas de las ventas en las empresas no certificadas no permiten concluir su peor comportamiento. Si bien, los resultados

obtenidos en el sector de la construcción deben interpretarse teniendo en cuenta las características del propio sector escogido (bajo nivel de competencia) y la actual situación que le rodea (alto nivel de demanda poco exigente), que lleva a que para muchas empresas la obtención de una certificación no suponga una necesidad real de cara a mejorar su posición competitiva.

Por otro lado, es de destacar que en ambos sectores se confirma la peor situación de las empresas no certificadas respecto de la solvencia empresarial. Ello puede deberse al hecho de constituir el objetivo de “crecimiento sostenible” la base de todo proceso de gestión de la calidad, constituyendo un requisito implícito para toda empresa que intenta acceder al mismo, y así otorgándole una fortaleza financiera que no presentan las empresas no certificadas.

La principal conclusión que podemos extraer de estos hechos es la mayor sensibilidad de las empresas no certificadas ante cambios en factores contextuales externos a las organizaciones. Así, las principales variaciones se presentan con distintos signos en las muestras de control de los dos sectores considerados, frente a la constancia observada en los grupos de empresas certificadas.

No cabe duda que los resultados aquí obtenidos han de ser tenidos en cuenta considerando la dificultad que entraña la contrastación rigurosa de este tipo de relaciones. Cabe señalar que los resultados aquí analizados son el resultado de múltiples variables y factores, y más teniendo en cuenta los sectores elegidos, y no únicamente el resultado de una certificación ISO 9000. En este sentido, existe el problema de estudiar con mayor detalle la homogeneidad de la muestra, toda vez que las muestras seleccionadas incluyen empresas de muy diversas características, así como intereses muy distintos¹⁴⁴.

Asimismo, tenemos el problema de la limitación temporal, al dar sus frutos, la normativa ISO 9000, pasados varios ejercicios económicos desde su implantación (Hardjono, Ten Have y Ten Have, 1997). Además, la empresa puede experimentar mejoras desde el inicio de su implantación y no desde el momento en que la empresa obtiene la certificación, lo que nos obliga a considerar series temporales mucho más largas para estudiar en profundidad la evolución de las variables¹⁴⁵.

¹⁴⁴ Un estudio realizado sobre 749 empresas españolas, establece diferentes posturas por parte de las empresas a posteriori de la certificación. Mientras casi un 80% de las mismas estaban a punto o habían ya iniciado la implantación de la gestión de la calidad total (TQM), tomando como base su sistema de calidad certificado, un 20% no habían comenzado aún su avance hacia la calidad total, bien por considerar que la certificación es un punto y final en lo que a gestión de la calidad se refiere, bien por entender que tal vez aún era demasiado pronto para plantearse nuevas metas en este sentido (Escanciano, 2001).

¹⁴⁵ En lo que se refiere a la implantación, no cabe duda que reviste una especie de trampa para muchas empresas. La no fundamentación de la implantación de dichas normas en los procesos operativos trae consigo serios problemas para la organización, derivados de la denominada *implantación burocrática*, que lleva a *añadir coste sin añadir valor*.

En este sentido, hacemos nuestras las palabras de los profesores Martínez *et al.* (2002) quienes afirman que, dado que las Normas de la serie ISO 9000 son genéricas en su ámbito de aplicación (Bersterfield *et al.*, 1995; Senlle y Stoll, 1995), ya que por su diseño pueden ser acopladas a las necesidades de cualquier organización, tanto si esta es grande o pequeña, industrial o de servicios, se debiera hacer hincapié en la necesidad de que toda empresa lleve a cabo un proceso de adaptación previo a fin de evitar de que esta se pueda implantar correctamente y así obtener esos resultados tan ampliamente publicados.

Aun así, y siendo conscientes de todas las limitaciones existentes, estimamos conveniente realizar este tipo de estudios de forma que permitan profundizar en los efectos de la implantación de la ISO 9000 y más concretamente en la incidencia de la misma sobre los resultados económico-financieros de las empresas, a partir de series temporales más largas y muestras más extensas de empresas certificadas. También creemos oportuno la orientación de estos análisis hacia sectores concretos, de modo que se recojan, en la medida de lo posible, las diferencias ya mencionadas, apuntadas por autores como Hendricks y Singhal (1997, 2001) o Gustafsson, Nilsson y Johnson (2003)

BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, E.E.Jr.; CORBETT, L.M.; FLORES, B.E.; HARRISON, N.J.; LEE, T.S.; RHO, B.; RIBERA, J.; ADAMS, M. (1999): "Determinants of ISO accreditation in the New Zealand manufacturing sector", *Omega, International Journal of Management Science*, núm. 27, págs. 285-292.
- ANDERSON, S.W.; DALY, J.D. y JOHNSON, M.F. (1999): "Why firms seek ISO 9000 certification: Regulatory compliance or competitive advantage?", *Production and Operations Management*, núm. 8, págs. 28-42.
- BERGH, D. (1995): "Problems with repeated measures analysis: demonstration with a study of the diversification and performance relationship", *Academy of Management Journal*, vol. 38, págs. 1692-1708.
- BERRY, L.; BENNET, D y BROWN, C. (1989): *Calidad de servicio. Una ventaja estratégica para instituciones financieras*, Ed. Diaz de Santos, Madrid.
- BESTERFIELD, D.H. *et al.* (1995): *Total Quality Management*, Prentice Hall, New York.
- BUTTLE, F. (1997): "ISO 9000: marketing motivations and benefits", *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 14, núm. 9, págs. 936-947.
- CARLSSON, M. y CARLSSON, D. (1996): "Experiences of implementing ISO 9000 in Swedish industry", *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol 13, núm. 7, págs. 36-47.
- CASADEÚS, M. y JIMÉNEZ, G. (2000): "The benefits of the implementation of the ISO 9000 standard: empirical research in 288 Spanish companies", *The TQM Magazine*, vol 12, núm. 6, págs. 432-441.
- CASADEÚS, M.F. y HERAS, I. (1999): "ISO 9000 obstáculos y beneficios", *Forum Calidad*, octubre, págs. 99-105.
- CUATRECASAS, LL. (1999): *Gestión Integral de la Calidad. Implantación, Control y Certificación*, Gestión 2000, Barcelona.
- DISSANAYAKA, S.M.; KUMARASWAMY, M.M.; KARIM, K. y MAROSSZEKY, M. (2001): "Evaluating outcomes from ISO-9000-certified quality systems of Hong Kong constructors", *Total Quality Management*, vol. 12, núm 1, págs. 29-40.
- ESCANCIANO GARCÍA-MIRANDA, C. (2000): "Beneficios de la certificación ISO 9000 en España", *Forum Calidad*, núm. 111, págs. 60-65.
- ESCANCIANO GARCÍA-MIRANDA, C. (2001): "La empresa española y su opinión sobre el ISO 9000. Análisis de los resultados de un estudio empírico", *Economía Industrial*, núm. 341, págs. 151-159.
- FORUM CALIDAD (2004): "Certificación en España según normas UNE-EN-ISO 9000 y 14000. Noveno Informe de Forum Calidad", *Forum Calidad*, núm. 150, mayo, págs. 6-14.
- GORE, M. (1994): "The quality infrastructure", *Purchasing and Supply Management*, February, págs. 41-43.
- GUSTAFSSON, ANDERS, LARS NILSSON y MICHAEL D. JOHNSON (2003): "The Role of Quality Practices in Service Organizations," *International Journal of Service Industry Management*, vol. 14, núm. 2, 232-244.
- HARDJONO, TEN HAVE y TEN HAVE (1997): *The European Way to Excellence. How 35 European manufacturing, public and service organizations make use of quality management*, Directorate-General III Industry, European Comisión, Bruselas.
- HÄVERSJÖ, T. (2000): "The financial effects of ISO 9000 registration for Danish companies", *Managerial Auditing Journal*, vol. 15, núm. 1/2, págs.47-52.
- HENDRICKS, K.B. y SINGHAL, V.R. (1997): "Does implementing an effective TQM program actually improve operating performance? Empirical evidence from firms that have won quality awards", *Management Science*, vol. 43, págs. 1258-1274.
- HENDRICKS, K.B. y SINGHAL, V.R. (2001): "Firm characteristics, total quality management, and financial performance", *Journal of Operating Management*, vol. 19, págs. 269-285.
- HERAS, I.; CASADESÚS, M. y DICK, G.P.M. (2002): "ISO 9000 certification and the bottom line: a comparative study of the profitability of Basque region companies", *Managerial Auditing Journal*, vol. 17, núm. 1/2, págs. 72-78.
- HERAS, I.; CASADESÚS, M. y MARIMÓN, F. (2004): "Incidencia de la certificación ISO 9000 en el rendimiento económico empresarial", *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, enero-marzo, págs. 173-190.
- JACOBSON, R. y AAKER, D. (1987): "The strategic role of product quality", *Journal of Marketing*, vol. 51, núm. 4, págs. 31-44.
- JONES, R.; ARNDT, G. y KUSTIN, R. (1997): "ISO 9000 Among Australian companies: Impact of time and reasons for seeking certification on perceptions of benefits received", *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 14, núm. 7, págs. 650-660.

- JONHSON, M.D. y GUSTAFSSON, A. (2000): *Improving customer satisfaction, royalty and profit: an integrated measurement and management system*, Jossey-Bass, San Francisco, CA.
- JURAN, J.M. (1999): *Juran urges Research. What they're saying about standars*, Quality Progress, Estados Unidos.
- KUMARASWAMY, M.M. (1996): "The pursuit of quality in Hong Kong construction", *Journal of Construction Procurement*, vol. 5, núm. 2, págs. 88-99.
- LEAL MILLAN, A. (1997): "Gestión de calidad total en empresas españolas: Un análisis cultural y de rendimiento", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 6, núm. 1, págs. 37-56.
- LEMAK, D.J. y REED, R. (2000): "An application of Thompson's typology to TQM in service firms", *Journal of Quality Management*, vol. 5, págs. 1-18.
- LIMA, M.A.M.; RESENDE, M. y HASENCLEVER, L. (2000): "Quality certification and performance of Brazilian firms: an empirical study", *International Journal of Production Economics*, 66, págs. 143-147.
- LIPOVATZ, D.; STENOS, F. y VAKA, A. (1999): "Implementation of ISO 9000 quality systems in Greek enterprises", *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol 16, núm. 6, págs. 534-551.
- MARTINEZ COSTA, M.; MARTINEZ LORENTE, A.R. (2003): "Effects of ISO 9000 certification on firms' performance: a vision from the market", *TQM & Business Excellence*, vol. 4, núm. 10, págs. 1179-1191.
- MARTINEZ FUENTES, C.; BALBASTER, F. ESCRIBA, M.A.; GONZÁLEZ, T.F. y PARDO, M. (2002): "Diseño e implantación de un enfoque de gestión de la calidad basado en las normas ISO 9000: algunos aspectos relevantes", *Dirección y Organización*, CEPADE, vol. 27, págs. 127-138.
- POWELL, T.C. (1995): "Total Quality Management as Competitive advantage: A Review and Empirical Study", *Strategic Management Journal*, vol. 16, núm 1, págs.15-37.
- ROBBINS, J. y WIERSEMA, M.F. (1995): "A resource-based approach to the multibusiness firm: empirical analysis of portfolio interrelationships and corporate financial performance", *Strategic Management Journal*, vol. 16, págs. 277-299.
- ROMANO, P. (2000): "ISO 9000: What is its impact on performance?", *Quality Management Journal*, vol 7, núm. 3, págs. 38-56.
- SANSALVADOR, M.E.; TRIGUEROS, J.A. y REIG, J. (1999): "La gestión de la calidad total en la PYME a partir de los sistemas ISO 9000", *ICE. Tribuna de Economía*, octubre, núm. 781, págs. 157-170.
- SEDDON, J. (1997): "In Pursuit of Quality: The case against ISO 9000", *Oak Tree Press*, London.
- SENLE, A. y STOLL, G.A. (1994): *Calidad total y normalización. ISO 9000: las normas para la calidad en la práctica*, Gestión 2000, Barcelona.
- SIMMONS, B.L. y WHITE, M.A. (1999): "The relationship between ISO 9000 and business performance: does registration really matter?", *Journal of Managerial Issues*, vol 11, núm. 3, págs. 330-343.
- SINGLES, J.; RUEL, G. y VAN DE WATER, H. (2001): "ISO 9000 series – Certification and performance", *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 18, núm. 1, págs. 62-75.
- SUI PHENG, L. y CHEN SHIUA, S. (2000): "The Maintenance of Construction Safety: Riding on ISO 9000 Quality Management Systems", *Journal of Quality Maintenance Engineering*, vol. 6, núm. 1, págs. 28-44.
- SUN, H. (2000): "Total quality management, ISO 9000 certification and performance improvement", *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 8, núm. 6, págs. 16-28.
- TAYLOR, W.A. (1995), "Senior executives and ISO 9000", *The International Journal of Quality and Reliability Management*, vol 12, núm. 4, pp. 40-57.
- TSEKOURAS, K.; DIMARA, E. y SKURAS, D. (2002): "Adoption of quality assurance scheme and its effect on firm performance: A study of Greek firm implementing ISO 9000", *Total Quality Management*, vol. 13, núm. 6, págs. 827-841.
- VLOEBERGHIS, D. y BELLENS, J. (1994): "Experience with implementing ISO 9000", *Asia Pacific Journal of Quality Management*, vol. 3, núm. 3, págs. 9-27.
- WAYHAN, V.B.; KIRCHE, E.T. y KHUMAWALA, B.M. (2002): "ISO 9000 certification: The financial performance implications", *Total Quality Management*, vol. 13, núm. 2, págs. 217-231.
- WESTON Jr., F.C. (1995): "What do managers really think about registration process", *Quality Progress*, octubre, vol. 28, núm. 10, págs. 67-73.
- WITHERS, B. y EBRAHIMPOUR, M. (2000): "Does ISO 9000 affect the dimensions of quality used for competitive advantage?", *European Management Journal*, vol. 18, núm. 4, págs. 431-443.