

BENEFICIOS COMERCIALES DE LA CERTIFICACIÓN ISO 9000. UN ESTUDIO EN EL SECTOR DE COMPAÑÍAS ASEGURADORAS

Laura Martínez Caro

Jose Antonio Martínez García

ABSTRACT

La decisión de adoptar las normas ISO 9000 viene motivada por las ventajas que se pueden alcanzar con la certificación. Entre esas ventajas, son los beneficios comerciales derivados la mejora de la percepción de la calidad, satisfacción del cliente e imagen corporativa, una de las razones que impulsa a las empresas a certificarse. La investigación sobre las normas ISO 9000 se ha centrado en las evaluaciones de los directivos y expertos, mientras que la perspectiva del consumidor apenas ha sido analizada. Así, y teniendo en cuenta la importancia conferida a la opinión del cliente dentro de las normas ISO 9000:2000, esta investigación ha estudiado las diferencias en la percepción de estas tres variables de desempeño entre las empresas certificadas y las que no disponen de dicha certificación, en el sector de compañías aseguradoras. Para ello se ha utilizado la metodología de ecuaciones estructurales a través de un análisis multigrupo de medias y estructuras de covarianza con el fin de obtener estimaciones de los efectos más fiables. Los resultados muestran que la certificación produce diferencias sustantivas en las evaluaciones del consumidor, siendo más acentuadas en la percepción de la calidad y la imagen corporativa.

1. INTRODUCCIÓN

Con el fin de asegurar la satisfacción del cliente, las organizaciones deben producir, y mejorar de forma continua, productos y servicios adecuados y fiables que satisfagan o excedan los requerimientos establecidos por el consumidor y las administraciones. La globalización y en consecuencia la diversidad de requisitos en cuanto a requerimientos regionales/nacionales y expectativas de calidad muy variadas, ha complicado la consecución de este objetivo a muchas organizaciones, que se ven en la necesidad de afrontar el desafío de asegurar la calidad.

El aseguramiento de la calidad ha sido facilitado gracias a la aparición de estándares o normas internacionales de calidad, como las normas ISO 9000 o el Modelo de Excelencia (EFQM). Pero sin duda la aparición de la certificación ISO 9000 ha sido considerada como uno de los acontecimientos más importantes que han tenido lugar en el campo de la calidad en las últimas décadas del siglo XX (Escanciano, 2001). Las normas ISO 9000 son una herramienta de gestión que tiene como base la sistematización y formalización de tareas para lograr una uniformidad en el producto o servicio y la conformidad en el cumplimiento de las especificaciones establecidas por el cliente (Anderson et al., 1999).

Dada su amplia relevancia en la gestión empresarial, la certificación ISO 9000 ha sido objeto de abundantes investigaciones, centrándose todas ellas en analizar las bondades que según las empresas

consiguen al certificarse bajo dicha norma. Sin embargo, y a pesar del papel predominante que el cliente tiene en las normas vigentes ISO 9000:2000, el impacto que la certificación tiene en la percepción de los mismos ha suscitado poco interés en la literatura académica (Martínez y Flores, 2005). Por ello, y dada la laguna existente en la literatura, este estudio pretende analizar la influencia de la certificación en las evaluaciones del consumidor sobre tres variables que hacen referencia al desempeño de la compañía: la satisfacción, la calidad y la imagen. Estas variables son referenciadas como claves para la obtención de beneficios comerciales.

Esta investigación se ha centrado en el sector de las compañías aseguradoras, acotando el universo de estudio a la Región de Murcia. La elección de este sector viene justificada por varias razones; en primer lugar, dadas las características de esta investigación en la que se pretende analizar si la influencia que la certificación ISO 9000 ejerce sobre determinadas medidas de desempeño, el ámbito de estudio se tenía que circunscribir a un servicio en el que hubiera un porcentaje elevado de empresas certificadas; en segundo lugar, el servicio debía ser de uso común del consumidor particular, ya que se trata de medir la percepción de éstos, y no del consumidor industrial; en tercer lugar, la calidad en la prestación del servicio debía ser un elemento diferenciador de la competencia.

Actualmente, el sector de las entidades aseguradoras esta inmerso en un cambio tecnológico, donde cada vez más entidades aseguradoras utilizan Internet como un canal más de negocio, y no tanto como un mero escaparate, si bien todavía un importante número de entidades continúan manteniendo sus páginas con una naturaleza informativa. Paralelamente a este desarrollo de los servicios on-line se continúa potenciando la calidad y seguridad con un fuerte despegue de los sellos y certificaciones de organismos independientes como CEA-UNESPA, HON CODE, o AENOR¹. El incremento de la competencia, las mejoras tecnológicas, y el aumento de la sofisticación de consumidor, ha provocado el empuje en la mejora de la calidad en el sector servicios (Sachdev y Verma, 2004). De este modo la calidad se ha convertido en un aspecto diferenciador esencial en este sector, tanto por razones éticas como por el convencimiento de que un buen servicio constituye el medio más eficaz para conseguir la fidelización de los clientes².

En la próxima sección, se exponen las características básicas de las normas ISO 9000, seguido de una revisión de los estudios más relevantes sobre dichas normas. A continuación se describe la metodología y los resultados del estudio empírico realizado, para concluir con la discusión de las implicaciones para la gestión y la propuesta de futuras líneas de investigación.

2. LAS NORMAS ISO 9000:2000

¹ Extraído del V Informe sobre el Sector Asegurador On-line en España, elaborado por Capgemini (2004).

² Estos principios empresariales corresponden a la compañía aseguradora MAFRE.

Las normas ISO 9000 constituyen un modelo de referencia para el establecimiento en las empresas de un sistema de aseguramiento de la calidad. Estos sistemas puede definirse como el “conjunto de acciones preestablecidas y sistemáticas precisas para dar la confianza necesaria de que un producto o servicio satisfará unas exigencias dadas de calidad” (AENOR, 1995).

La norma vigente, la ISO 9000:2000, nace con el objetivo principal de relacionar la gestión moderna de la calidad con los procesos y actividades de una organización, incluyendo la promoción de la mejora continua y el logro de la satisfacción del cliente.

La decisión de implicar a la empresa dentro de un proceso de certificación bajo las normas ISO 9000 puede surgir tanto por exigencias externas como por iniciativa de la propia empresa. Las principales exigencias externas vienen dadas por:

Requerimiento de los clientes. Estudios recientes demuestran que muchas veces las pequeñas y medianas empresas adoptan la ISO 9000 forzadas por sus clientes. En este sentido las grandes empresas vieron en las normas ISO 9000 una forma de asegurar cierto nivel de calidad en sus proveedores, sin engordar su cuenta de explotación, al recaer la certificación en un organismo externo y ser costeada por el propio proveedor (Heras et al., 2002). Sobre este punto, algunos autores como Brown et al. (1998) señalan que estas presiones son mayores en el caso de las organizaciones de menores dimensiones.

▫ *Presión de la competencia* (Brown et. al., 1998; Vloeberghs, y Bellens, 1996). En muchas ocasiones las empresas buscan el certificado porque otras empresas del sector lo tienen. Habría que diferenciar, en este sentido, las decisiones de tipo “ofensivo” y “defensivo” (Heras y Casadesús, 2001). Las primeras se dan por parte de empresas que pretenden utilizar la certificación ISO 9000 como instrumento competitivo. Por el contrario, las que adoptan una estrategia “defensiva”, respecto a la competencia, tratan de certificarse para equipararse a la competencia que ya cuenta con el certificado.

▫ *Exigencia de los gobiernos*, los cuales, a través de contratos y concursos públicos, ejercen la suficiente presión para que la empresa decida certificarse.

Sin embargo la principal causa de adopción de la norma son los numerosos beneficios internos atribuidos a la certificación. Estos beneficios son clasificados por Rodríguez y González (2003), tras una revisión exhaustiva de la literatura, en tres grupos:

▫ *Beneficios organizativos y de control.* Recoge las ventajas relacionadas con una mayor sistematización y documentación de los procesos, así como una mejor integración de los recursos humanos en la estructura organizativa (Vloeberghs y Bellens, 1996; Buttle, 1997; Tari y Molina,

2002).

▫ *Beneficios de productividad y costes.* Recoge las ventajas relacionadas con un aumento de eficiencia en las actividades realizadas por la empresa, las cuales pueden llevar a desarrollar una estrategia de liderazgo en costes (Carlsson y Carlsson, 1996; Tsiotras y Gotzamani, 1996; Casadesus et al., 2000).

▫ *Beneficios comerciales.* Se refieren a las ventajas de la certificación como instrumento para incrementar la satisfacción de los clientes, mejorar la posición competitiva, o incluso como herramienta de promoción e imagen empresarial, pudiendo, por lo tanto, ayudar a desarrollar una estrategia de diferenciación (Tsiotras y Gotzamani, 1996; Vloeberghs y Bellens, 1996; Buttle, 1997; Santos y Escanciano, 2000).

3. INVESTIGACIONES SOBRE LA NORMA

La normativa ISO 9000, a lo largo de sus distintas versiones, ha sido ampliamente estudiada, tal y como muestra el amplio numero de trabajos teóricos o empíricos encontrados. El objetivo perseguido en estos trabajos puede agruparse en los siguientes aspectos:

1) Determinar la incidencia de la gestión de la calidad en la mejora de productos y servicios (Phillips, et al., 1983; Capon et al., 1990; Rust et al., 1994).

2) Analizar la motivación para la implantación de la normativa y los resultados que aporta la norma (Carlsson y Carlsson, 1996; Buttle, 1997; Lee et al., 1999; Casadesús y Giménez, 2000; Heras et al., 2000; Marimon et al., 2002).

3) Estudiar la reducción de costes asociada a una mejora de los resultados empresariales debido a la implantación de la norma (Maani et al., 1994, Flynn et al., 1997; Caruana y Pitt 1997).

4) Analizar la relación de las normas ISO 9000 con la Gestión de Calidad Total (Escanciano et al., 2001; Martínez y Martínez, 2004; Gotzamani y Tsiotras, 2002; Casadesús et al., 2004).

A pesar de las numerosas investigaciones relacionadas con la ISO 9000 que se han expuesto, son escasas las investigaciones que relacionen la certificación con la percepción de calidad del consumidor (Martínez y Flores, 2005) Además, la mayoría de estudios existentes cuentan con una debilidad al tomar sólo como base las opiniones de los directivos de las empresas involucradas en el

proceso de implantación de la certificación ISO 9000 sobre los efectos del propio proceso, por lo que los resultados pueden tener cierto sesgo, tal y como ha sido subrayado por diversos investigadores (Wayhan et al., 2002; Heras et al., 2005).

Dicho aspecto es destacable, máxime cuando las normas ISO 9000:2000 otorgan especial relevancia a la satisfacción del cliente. Estas normas se basan en una serie de principios de gestión de la calidad que reflejan las mejores prácticas de gestión, siendo el primero de ellos la orientación al cliente por parte de la organización. Este principio establece, que las organizaciones dependen de sus clientes y deben conocer sus expectativas actuales y futuras, y esforzarse por estar a nivel de estas expectativas. Esto implica, entre otras actuaciones, que las organizaciones deberán preocuparse por la comunicación interna de dichas expectativas, y utilizar medidas para la determinación de la satisfacción de los clientes, debiendo, para ello utilizar la retroalimentación de la comunicación con el cliente.

Aunque el cliente tiene un papel fundamental dentro del aseguramiento de calidad de una empresa ha recibido poca importancia desde el punto de vista académico, siendo fundamental el contar con sus evaluaciones, no sólo de la calidad, sino de otras variables indicativas del desempeño organizacional, como la satisfacción o la imagen.

Como se ha indicado anteriormente, son varios los beneficios que una empresa persigue a la hora de certificarse, siendo los beneficios comerciales aquellos que tienen la finalidad de conseguir ventajas competitivas a través de la mejora de la percepción del cliente del desempeño organizacional. De este modo, estudios centrados en la opinión de las empresas muestran como los beneficios comerciales más buscados al implantar la certificación ISO 9000 se basan principalmente en actitudes del consumidor como la mejora de la percepción de la calidad de los productos y servicios que ofrece la empresa (Capon et al., 1990; Buttle, 1997; Rust et al., 1994; Santos y Escanciano, 2000); el incremento de la satisfacción de consumidor (Tsiotras y Gotzamani, 1996; Casadesús et al., 2004); y la mejora de la imagen de la empresa (Heras et al., 2005; Santos y Escanciano, 2000; Tsiotras y Gotzamani, 1996).

En base a estos estudios, el objetivo de esta investigación es analizar si dichas variables de desempeño son valoradas de forma más favorable por los usuarios de compañías aseguradoras que han obtenido la certificación ISO 9000 (y que por lo tanto han establecido un sistema de aseguramiento de la calidad), respecto a los usuarios de empresas no certificadas. Por ello planteamos las siguientes hipótesis:

H1: Los usuarios de compañías aseguradoras certificadas bajo las normas ISO 9000 perciben la calidad de las mismas de forma más favorable que los usuarios de empresas que no poseen la certificación.

H2: Los usuarios de compañías aseguradoras certificadas bajo las normas ISO 9000 están más satisfechos que los usuarios de empresas que no poseen la certificación.

H3: Los usuarios de compañías aseguradoras certificadas bajo las normas ISO 9000 perciben la imagen de las mismas de forma más favorable que los usuarios de empresas que no poseen la certificación.

4. METODOLOGÍA Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. La muestra

La población objeto de estudio la constituyen los usuarios de las compañías aseguradoras ubicadas en la Región de Murcia. Teniendo en cuenta el amplio ramo de pólizas disponibles, se puede estimar que todo aquel ciudadano mayor de 25 años esta asegurado en al menos en una categoría. Por lo tanto una aproximación del marco muestral de este servicio lo formarían los 922184 habitantes de la Región de Murcia mayores de 25 años³.

El tamaño muestral se halló a partir de un error absoluto de estimación construido en base a un factor de precisión de la escala de medida de las variables del estudio. Dado que no se tenían estudios previos que proporcionaran datos sobre valores medios o varianzas que pudieran utilizarse para la determinación del tamaño muestral en esta investigación, se utilizó la escala de medida como criterio para determinar la varianza más desfavorable y el error absoluto de estimación.

Para este universo y fijando un nivel de confianza del 95 % ($z=1.96$), con un porcentaje de imprecisión máximo del 6% sobre una escala de 1 a 5 y en el caso más desfavorable de la varianza sobre el rango de la escala, el error absoluto máximo sería de 0.24, que corresponde a una muestra de 267 individuos⁴.

La recogida de los cuestionarios se realizó durante los meses de Octubre y Noviembre de 2005. Se eliminaron aquellos cuestionarios que hacían referencia a servicios on-line, con el fin de obtener valoraciones homogéneas en características del servicio recibido, así como las encuestas no válidas. De este modo, la muestra final obtenida fue de 204 cuestionarios (precisión del 6.86% sobre la escala de medida y error máximo absoluto de 0.274). La muestra presentó bastante diversidad en cuanto a la edad (47% fueron hombres), el nivel de ingresos y el de estudios. Las coberturas más evaluadas fueron los seguros de coche (59.83%) y los seguros de hogar (24.69%). Además, y dadas las características de

³ Datos obtenidos del Servidor Económico-Estadístico de la Región de Murcia para el año 2004.

⁴ A partir de las recomendaciones de Levy y Lemeshow (1999) se puede construir la siguiente fórmula:
$$n \geq \frac{z^2 NS_x^2}{z^2 S_x^2 + (N-1)\epsilon^2}$$

donde: n = tamaño de la muestra; N = tamaño de la población; z = coeficiente de fiabilidad ($z = 1.96$ para un nivel de confianza del 95 %); S_x^2 = varianza poblacional; ϵ = error absoluto.

esta investigación, la muestra final debía poseer un número equilibrado entre las compañías aseguradoras poseedoras de la certificación ISO 9000 y las que no la poseían. El porcentaje de cuestionarios que valoraron empresas certificadas fue de 51.96 % (106), siendo 29 las compañías evaluadas entre los dos grupos. De ellas, las más representadas fueron Mapfre, y Allianz en la muestra de empresas certificadas, y Winthertur y Ocaso en la muestra de no certificadas.

4.2. Medidas

Las medidas utilizadas en el cuestionario se basaron en una revisión de los estudios realizados en materia de percepción de la calidad, imagen y satisfacción.

La calidad del servicio recibido se midió a través de un solo ítem, medido en una escala Likert de 1 a 5 puntos: “Esta compañía de seguros ofrece un excelente servicio” (Cronin y Taylor, 1992). Esta alternativa de medición ha sido utilizada por Babakus y Boller (1992) o Bolton y Drew (1991), y produce resultados estadísticamente equivalentes de los que resultan de las escalas que multi-ítem utilizadas en la literatura de calidad del servicio (Martínez y Martínez, 2006).

Siguiendo a Fornell (1992) la satisfacción fue medida usando 3 ítems con una escala tipo Likert de 5 puntos (satisfacción global, cumplimiento de las expectativas, comparación de la compañía con respecto de la ideal).

En cuanto a la imagen de la empresa, se utilizaron varios ítems para su medición (Andreaseen y Lindestad, 1998): la opinión global de la empresa, la opinión de la contribución que la empresa hace a la sociedad, y la preferencia por la compañía. Estos ítems fueron medidos con una escala de diferencial semántico de 5 puntos.

Las exploración preliminar de las escalas multi-ítem de satisfacción e imagen mostraron resultados adecuados en la muestra total. Para la escala de satisfacción, alpha de Cronbach (α_c): 0.904; mínima correlación ítem-total (mr_{it}): 0.790; mínima carga factorial (mc_{if}): 0.842. En cuanto a la escala de imagen: α_c : 0.912; r_{it} : 0.806 mc_{if} : 0.853.

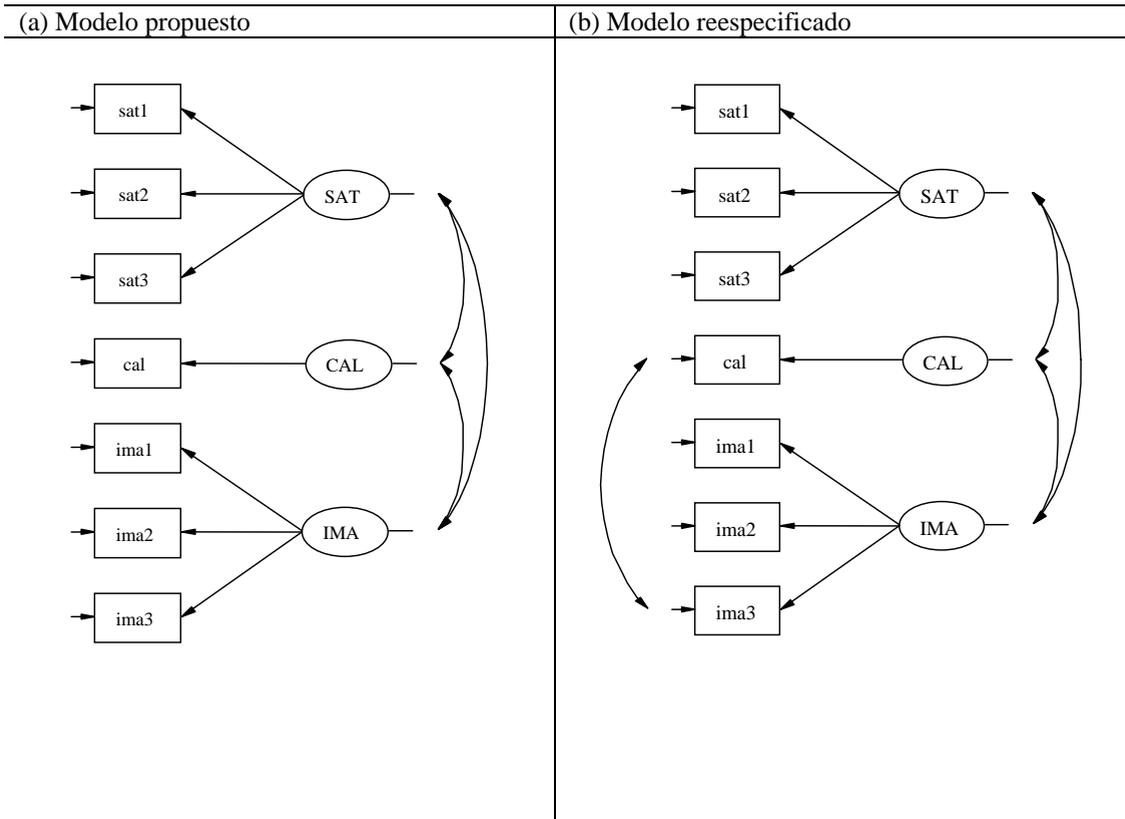
4.3. Análisis multigrupo de medias y estructuras de covarianza

Para contrastar las hipótesis planteadas se realizó un análisis multigrupo de medias y estructuras de covarianza (Sörbom, 1974). Este tipo de metodología permite la estimación conjunta de la diferencia de medias entre variables latentes, así como la estructura de covarianzas del modelo, con lo que supera los métodos de comparación de medias comúnmente utilizados (ANOVA, contraste T) al corregir la media del constructo por el error de medida en un contexto de relaciones causales. Numerosas

investigaciones indican las ventajas de este procedimiento frente al tradicional Modelo Lineal General (ej. Lubke et al., 2003; Ployhart y Oswald, 2004; Raykov, 2001)

El modelo de investigación consta de tres variables dependientes (calidad, satisfacción e imagen) y un factor con dos grupos (empresas certificadas frente a no certificadas), que correspondería a un caso particular del Modelo Lineal General: el análisis multivariable de la varianza (MANOVA). Dada la importancia de informar sobre el tamaño del efecto en los resultados de investigación (Cohen, 1990; Thompson, 2002), el análisis multigrupo de medias y estructuras de covarianza permite obtener resultados más fiables e interpretaciones más adecuadas al tener en cuenta el error en la medición de los constructos latentes a la hora de indicar la magnitud de las diferencias encontradas. La Figura 1(a) muestra el esquema de relaciones del modelo.

Figura 1. Modelo de investigación para los dos grupos de empresas



Una condición fundamental para la validez de esa comparación entre grupos es que halla invarianza en la medición, es decir, que las relaciones entre las variables observadas y los constructos latentes sean idénticas entre los grupos, con el fin de asegurar que las diferencias de medias encontradas a nivel latente no se ven sesgadas por la existencia de distintos patrones de relaciones

causales entre los constructos y los indicadores (Lubke et al., 2003). Como indican Steenkamp y Baumgartner (1998) hay múltiples formas de invarianza en la medición, incluyendo la invarianza en el modelo, la invarianza métrica y la invarianza en las varianzas de error, entre otras. Éstas difieren en el nivel de restricción en las relaciones causales, de tal forma que los diferentes niveles de invarianza pueden testarse en una secuencia de modelos anidados, del menos restringido al más restringido. La invarianza en el modelo significa que existen modelos similares de medidas entre los grupos; la invarianza métrica implica que los indicadores tienen la misma relación casual con el constructo latente; y la invarianza de error se refiere a que la cantidad de error de medida es equivalente entre los grupos. Steenkamp y Baumgartner (1998) recomiendan que el test empleado corresponda con los objetivos de la investigación.

Si las condiciones de invarianza se cumplen, el siguiente paso es comprobar si existen diferencias entre las medias de las variables latentes, y estimar el tamaño del efecto, es decir, la magnitud de esa diferencia. Ambos aspectos tendrán en cuenta la fiabilidad de las escalas utilizadas y las relaciones de covarianza entre las variables del modelo.

El estudio se realizó adaptando la serie de modelos anidados propuesta por Ployhart y Oswald (2004), partiendo del test de invarianza en el modelo (M0) hacia un nivel más restrictivo de invarianza en las varianzas de error (M3). Los contrastes sobre diferencias de medias de las variables latentes (M4 y M5) completa la secuencia de evaluación (Tabla 1).

Los análisis se realizaron con LISREL 8.50 (Jöreskog y Sörbom, 2001) usando la matriz de covarianzas y estimaciones por máxima verosimilitud. Para evaluar los modelos se utilizaron los índices de ajuste: χ^2 , *RMSEA*, *DELTA2* y *PNFI*, siguiendo las recomendaciones de MacCallum et al. (1996), Gerbing y Anderson (1992) y Hair et al. (1999). Se fijó la varianza de error del indicador de calidad percibida a un valor de 0.15 a partir de las sugerencias de Hayduk (1996), y se utilizó el procedimiento de Anderson y Gerbing (1988) para realizar el test de diferencias de chi-cuadrado ($\Delta \chi^2$) entre modelos.

El primer paso fue el análisis del modelo base de la Figura 1(a) en cada grupo ($M0_{G1}$; $M0_{G2}$). Los resultados mostraron un ajuste no adecuado de las medidas para $M0_{G1}$, dada la gran variabilidad del *RMSEA* (0.000 – 0.133). Tras la consulta de los índices de modificación, se permitió la covariación de los errores del ítem que medía calidad y el tercer ítem que medía imagen⁵, lo que redujo el límite superior del intervalo de confianza para el *RMSEA* a 0.102. Por tanto el modelo reespecificado que se muestra en la Figura 1(b), es el modelo base para el análisis de invarianza. Una prueba de la validez de la reespecificación es el excelente ajuste obtenido para el grupo de empresas no certificadas ($M0_{G2}$). En ambos grupos se obtuvieron adecuados niveles de fiabilidad compuesta (ρ_c) y varianza

⁵ Anderson y Gerbing (1988) abogan por considerar el potencial de la reespecificación cuando existan razones teóricas sustantivas. En este caso, dada la estrecha relación conceptual entre las tres variables latentes y la similitud en la redacción de algunos ítems se optó por permitir esa covariación residual.

media extraída (*AVE*) para cada constructo⁶, aunque las elevadas correlaciones entre las variables latentes (por encima de 0.9) indican muy poca capacidad de discriminación entre las medidas⁷.

Tabla 1. Modelos anidados testados en el análisis multigrupo de medias y estructuras de covarianza

Símbolo	Tipo de modelo	Restricciones en el modelo	Interpretación	Significado	Analogía con MANOVA
M0 _{G1} ; M0 _{G2}	Invarianza en el modelo	Evaluación separada de la estructura de cada grupo	Índices de ajuste y parámetros significativos	Modelo similar en cada grupo	Ninguna
M1 _{MG}	Comparación entre grupos del modelo base	Evaluación global multigrupo	Índices de ajuste y parámetros significativos	Modelo adecuado para realizar comparaciones	Ninguna
M2 _{IM}	Invarianza métrica	Igualdad de cargas factoriales entre grupos	$\Delta \chi^2$ M2 _{IM} – M0 _{Grupo2} ; índices de ajuste	Indicadores medidos en la misma métrica	Ninguna
M3 _{IE}	Invarianza en las varianzas de error	Igualdad de cargas factoriales y varianzas entre grupos	$\Delta \chi^2$ M3 _{IE} – M2 _{IM} ; índices de ajuste	Misma fiabilidad del indicador	Ninguna
M4 _{IML}	Igualdad de medias latentes	Restricciones de invarianza, constantes y medias latentes entre grupos	Índices de ajuste y parámetros significativos	Igualdad de medias latentes	Test multivariable
M5 _{DML}	Diferencia de medias latentes	Restricciones de invarianza y constantes entre grupos	$\Delta \chi^2$ M4 _{IML} – M5 _{IML} ; Índices de ajuste, significación estadística y tamaños	Diferencias de medias latentes	Pruebas inter.-sujetos

Fuente: Elaboración propia a partir de Ployhart y Oswald (2004)

El siguiente paso fue el análisis multigrupo (M1_{MG}) con el fin de establecer si el modelo se ajustaba conjuntamente en los dos grupos. Dadas los adecuados índices de ajuste de M1_{MG} se procedió a testar la invarianza métrica (M2_{IM}). Para ello se tomó el modelo M0_{G1} como base para estimar las mismas cargas factoriales en el modelo M0_{G2}, añadiendo grados de libertad a la estimación. Además de obtener un buen ajuste, el test de diferencias de chi-cuadrado resultó no significativo. Por tanto, la medición de las variables latentes en ambos grupos de empresas es invariante métricamente. Un test más restrictivo resulta del estudio de la equivalencia entre varianzas de error de los ítems (invarianza en las varianzas de error). De esta forma, se testó el modelo M3_{IE} que presentó un ajuste pobre (límite

⁶ Para el grupo de empresas certificadas (satisfacción; calidad; imagen): ρ_c (0.908; 0.835; 0.916) y *AVE* (0.768; 0.835; 0.785). Para el grupo de empresas no certificadas (satisfacción; calidad; imagen): ρ_c (0.896; 0.839; 0.897) y *AVE* (0.742; 0.839; 0.744).

⁷ Dada la poca capacidad discriminante entre las variables latentes se comparó el modelo de investigación con un modelo de un único factor que agrupaba todos los indicadores, con el fin de analizar si en realidad subyacía una única variable latente y el modelo propuesto no era adecuado. Sin embargo, para las dos submuestras el modelo de un único factor latente obtuvo un ajuste muy pobre (*RMSEA*: 0.173 y 0.239 respectivamente).

superior del intervalo de confianza del RMSEA: 0.111); siendo la pérdida en ajuste no cubierta por la ganancia en grados de libertad (diferencia de chi-cuadrado significativa). Los resultados de la secuencia de modelos anidados se muestran en la Tabla 2.

El test de diferencias de medias latentes se realizó analizando los modelos $M4_{IML}$ y $M5_{DML}$. El primero de ellos plantea que no existe diferencia de medias latentes, y se construye añadiendo los valores medios al modelo de covarianzas $M2_{IM}$ y restringiendo las medias latentes a que sean iguales. Este modelo cumple los requisitos de invarianza métrica, aunque no los más restrictivos de invarianza en las varianzas de error de los indicadores, siendo no obstante adecuado para la comparación entre medias⁸. El modelo obtuvo un ajuste adecuado aunque el RMSEA se encuentra en los valores límite en su intervalo superior (0.095). El ajuste de este modelo no permite concluir con seguridad si la certificación afecta a las medidas de desempeño consideradas conjuntamente; es necesario comparar los índices con los obtenidos del análisis de un modelo en el que se plantee que las medias de uno de los grupos pueden diferir ($M5_{DML}$), de tal forma que la ganancia relativa en ajuste pueda analizarse con el test de diferencias de chi-cuadrado. Se siguieron las indicaciones de Kline (2005) para la programación del modelo, fijando para uno de los grupos las medias a cero (grupo de referencia). El modelo $M5_{DML}$ consiguió un mejor ajuste relativo, lo que indica que, efectivamente, la certificación afecta a las variables dependientes. Los índices de ajuste son descritos en la Tabla 2.

Tabla 2. Índices de ajuste y secuencia de modelos

Modelo	$\chi^2 (gl)$	<i>p</i> valor	$\Delta \chi^2 (gl)$	RMSEA (Intervalo de confianza al 90%)	DELTA2	PNFI
$M0_{G1}$	12.948 (11)	0.297		0.002 (0.000 , 0.102)	0.997	0.515
$M0_{G2}$	9.336 (11)	0.591		0.000 (0.000 , 0.090)	1.003	0.515
$M1_{MG}$	31.808 (28)	0.282		0.022 (0.000 , 0.081)	0.997	0.651
$M2_{IM}$	13.940 (15)	0.530	4.604 (4)	0.000 (0.000 , 0.087)	1.003	0.696
$M3_{IE}$	32.058 (21)	0.057	18.118*(6)	0.100 (0.054 , 0.145)	0.979	0.943
$M4_{IML}$	44.254 (33)	0.091		0.053 (0.000 , 0.095)	0.991	0.759
$M5_{DML}$	29.665 (30)	0.483	14.589* (3)	0.000 (0.000 , 0.069)	1.000	0.698

* $p < 0.05$

Las diferencias en cada variable dependiente (en analogía a las pruebas intersujetos de un MANOVA), se muestran en la Tabla 3. Se producen diferencias significativas para la satisfacción, la calidad y la imagen, es decir, los consumidores de empresas que poseen la certificación ISO 9000

⁸ Steenkamp y Baumgartner (1998) apuntan que el conseguir la invarianza métrica es bastante complejo en la práctica. Otros autores, como Byrne et al. (1989), comentan que dadas las dificultades prácticas de que todas las cargas de los indicadores resulten invariantes entre grupos, al menos debe cumplirse que una parte de esas cargas lo son, lo que se denomina invarianza métrica parcial, en oposición a la invarianza métrica completa, la cual se obtiene en esta investigación

perciben el desempeño de éstas de forma significativamente más favorable que los consumidores de empresas no certificadas, a lo largo de las tres variables consideradas en este estudio. De mayor interés, no obstante, resulta el análisis del efecto tamaño, como un indicador del grado sustantivo de diferencia entre los grupos. A partir de los valores T proporcionados por LISREL se halló el tamaño del efecto d de Cohen (1977), el intervalo de confianza para d y la potencia, utilizando el procedimiento iterativo de computación propuesto por Smithson (2003), implementado en SPSS 13.0 (SPSS Inc, 2004). Los resultados muestran como existe gran variabilidad en la estimación del tamaño del efecto, reflejados en amplios intervalos de confianza. Esto complica la interpretación de las diferencias encontradas, las cuales son bastante parejas a lo largo de las tres variables consideradas.

Tabla 3. Diferencias de medias entre las variables latentes

	Diferencia de medias latentes (error estándar)	Valor T	Tamaño del efecto (d de Cohen) ^a	IC al 95% para el tamaño del efecto	Potencia
Satisfacción	0.281 (0.111)	2.526*	0.354	(0.076 , 0.630)	0.712
Calidad	0.461 (0.131)	3.518*	0.493	(0.213 , 0.771)	0.938
Imagen	0.403 (0.108)	3.734*	0.523	(0.243, 0.802)	0.965

* $p < 0.05$

^a Convenciones de Cohen (1988) sobre el tamaño de efecto d : pequeño (0.20), mediano (0.50), grande (0.80)

Cohen (1988) enfatiza que la interpretación de los tamaños de efecto debe hacerse según el criterio del investigador y en función del contexto de estudio, aunque las convenciones propuestas por este autor son comúnmente utilizadas en la investigación social como referencia. Para este sector en concreto, parece evidente que la certificación afecta a la percepción del consumidor sobre el desempeño de la empresa, sobre todo en los juicios sobre calidad percibida e imagen, debiendo ser más cauto en la valoración de la satisfacción (el límite inferior del intervalo de confianza es muy cercano a cero).

Aunque los intervalos de confianza para el tamaño del efecto son bastantes amplios, las diferencias encontradas son suficientes para al menos evitar cometer un error tipo III (Leventhal y Huynh, 1996); es decir, rechazar correctamente la hipótesis de que no existen diferencias entre ambos grupos pero inferir de forma incorrecta la dirección del efecto. En este estudio, puede afirmarse que existe una alta probabilidad (95%) de que la certificación produzca diferencias en las tres variables analizadas, que pueden llegar a ser más importantes para la percepción de la calidad e imagen corporativa.

Dado que sólo un 40.7% de los encuestados desconocían el significado de las normas ISO 9000, y que únicamente un 16.5% de los individuos conocedores de la norma sabían si la empresa que

evaluaban poseía la certificación, se puede descartar que exista un efecto halo generado por la certificación sobre los juicios de los consumidores, por lo que los resultados obtenidos cobran más consistencia.

5. DISCUSIÓN, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Los resultados de esta investigación han mostrado como el obtener la certificación ISO 9000 permite a las empresas alcanzar ciertos beneficios comerciales a través de la implantación de un sistema de calidad. Una de las principales ventajas que obtienen es conseguir que los usuarios perciban como de mayor calidad aquellas empresas que están certificadas frente a las que no lo están; lo que implica que los consumidores perciben que el servicio ofrecido por las empresas certificadas es superior al ofrecido por empresas no certificadas. Por otro lado, la mejora de la imagen corporativa es otro de los beneficios más importantes que logran las empresas poseedoras de la norma, consiguiendo de este modo que la impresión que poseen los asegurados, en base a su experiencia acerca de la organización y sus servicios, sea más favorable que la otorgada a empresas que carecen de cualquier sistema de aseguramiento de la calidad. Por último, la satisfacción del cliente es mayor en el grupo de empresas que desarrollan este sistema de calidad, siendo la adecuada gestión de esta variable es uno de los principios inspiradores de la norma ISO 9000:2000.

La elevada variabilidad de las estimaciones del tamaño del efecto para las tres variables no permite obtener conclusiones más claras acerca de la importancia de las diferencias encontradas. Es decir, sería muy interesante acotar más las estimaciones con el fin de que los directivos hicieran una valoración más precisa sobre si el esfuerzo, tanto burocrático, como económico y operativo, realizado por las empresas para obtener la certificación se ve recompensado suficientemente por el incremento relativo de la evaluación de las variables que en este estudio se identifican como generadoras de beneficios comerciales. Es por ello que futuros estudios deberán contar con muestras más amplias para reducir esa variabilidad.

La carencia de investigaciones similares en la literatura sobre calidad y marketing de servicios hace que no se tengan referencias para valorar comparativamente los efectos tamaño obtenidos. No obstante, el hecho de que existan esas diferencias, y que éstas puedan llegar a ser relevantes, es un importante avance en el estudio sobre la norma. Dada la influencia que tienen las evaluaciones del consumidor con referencia a la calidad, satisfacción e imagen, sobre la fidelidad del cliente y su compromiso con la compañía (Bitner, 1990; Fornell, 1992; Selnes, 1993; Brady et al., 2002), la certificación puede ser una fuente de ventajas competitivas derivadas de las actitudes del consumidor.

Las diferencias que produce la certificación en las tres variables analizadas se deben a la ejecución de ciertos procedimientos estandarizados que permiten satisfacer unas exigencias de calidad, es decir, la mejora de los procesos provoca resultados en las percepciones del cliente. Es necesario, no obstante, que se complementen los resultados de este estudio con datos sobre evolución del mercado, nivel de ventas y posicionamiento, que permitieran una lectura más completa a nivel de marketing.

Para testar las hipótesis planteadas se ha utilizado el análisis multigrupo de medias y estructuras de covarianza, con el fin de incrementar la validez de las pruebas de diferencia entre grupos. Aunque el tamaño de muestra se diseñó en función de un error máximo de estimación que corresponde a un alto nivel de precisión sobre la escala de medida, los tamaños de los grupos pueden resultar pequeños para las características asintóticas del test de significación en los modelos de ecuaciones estructurales. Asimismo, aunque la muestra es representativa y cumple ciertas cuotas, no es completamente aleatoria, por lo que puede producirse un sesgo en la inferencia.

Futuras líneas de investigación podrían analizar además la influencia de la certificación en los juicios del consumidor sobre aspectos más concretos del servicio, a nivel de atributos o dimensiones de la calidad, en línea con el estudio de Martínez y Flores (2005), o sobre otras medidas de desempeño organizacional como la confianza, el valor percibido o el compromiso del consumidor, variables que también la literatura reconoce como importantes para el marketing relacional y la diferenciación.

Por último, esta investigación muestra como en un sector de crecimiento constante y alto nivel de competitividad, en el que las compañías on-line están incrementando su cuota de mercado, la adopción de este sistema de gestión de la calidad produce resultados visibles en las actitudes de los consumidores. Las compañías aseguradoras cuentan, por tanto, con una herramienta de gestión de procesos que produce efectos en variables de marketing.

REFERENCIAS

- AENOR (1995). UNE-EN-ISO 8402. Gestión de la Calidad y Aseguramiento de Calidad. Vocabulario (ISO 8402:1994). Madrid: AENOR.
- Anderson, J. C., y Gerbing, D. W. (1988). "Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach". *Psychological Bulletin*, 103 (3), 411-23.
- 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*, 8 (1), 28-43.
- Andreassen, T. W., y Lindestad, B. (1998). "Customer Loyalty and Complex Services. The Impact of Corporate Image on Quality, Customer Satisfaction and Loyalty for Customer with Varying Degrees of Service Expertise". *International Journal of Service Industry Management*, 9 (1), 7-23.
- Babakus, E., y Boller, G. W. (1992). "An empirical Assessment of the SERVQUAL Scale". *Journal of Business Research*, 24, 235-268.
- Bitner, M. J. (1990). "Evaluating Service Encounters: The Effects of Physical Surrounding and Employees Responses". *Journal of Marketing*, 54 (2), 69-81.
- Bolton, R., y Drew, J. (1991). "A Longitudinal Analysis of the Impact of Service Changes On Customer Attitudes". *Journal of Marketing*, 55 (January), 1-9.
- Brady, M. K., Cronin, J. J., y Brand, R. R. (2002). "Performance-Only Measurement of Service Quality: A Replication and Extension". *Journal*

- of Business Research, 55, 17-31.
- Brown, A., Van der Wiele, T., y Loughton, K., (1998). "Smaller Enterprises' Experiences with ISO 9000". *International Journal of Quality & Reliability Management*, 15 (3), 273-285.
- Buttle, F. (1997). "ISO 9000: Marketing Motivations and Benefits". *International Journal of Quality & Reliability Management*, 14 (9), 936-947.
- Byrne, B. M., Shavelson, R. J., y Muthén, B. (1989). "Testing for Equivalence of Factor Covariance and Mean Structures: The Issue of Partial Measurement Invariance". *Psychological Bulletin*, 105 (May), 456-466.
- Capon, N., Farley, J. U., y Hoening, S. (1990). "Determinates of Financial Performance: A Meta-analysis". *Management Science* (October), 1143-1159.
- Carlsson, M., y Carlsson, D. (1996). "Experiences of Implementing ISO 9000 in Swedish Industry". *International Journal of Quality & Reliability Management*, 13 (7), 36-47.
- Caruana, A., y Pitt, L. (1997). "INTQUAL-An Internal Measure for Service Quality and the Link Between Service Quality and Business Performance". *European Journal of Marketing*, 31 (8), 604-617.
- Casadesús, F. M., Heras, I., y Arana, G. (2004). "Costes y Beneficios de la Implantación de la Normativa de Calidad ISO 9000. Evolución Temporal". XIV Congreso Nacional de ACEDE, Murcia.
- Casadesús, F. M., Heras, S. I., y Ochoa, L. C. (2000). "Implantación de la Normativa ISO 9000 en las Comunidades Autónomas de Cataluña y el País Vasco: Conclusiones de Dos Estudios Empíricos". *Revista de Dirección y administración de Empresas*, 8, 43-60.
- Casadesús, M., y Giménez, G. (2000). "The Benefits of the Implementation of the ISO 9000 Standard: Empirical Research in 288 Spanish Companies". *The TQM Magazine*, 12 (6), 432-441.
- Cohen, J. (1977). *Statistical Power Analysis for The Behavioral Sciences* (revised edition). New York: Academic Press.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for The Behavioural Sciences* (2nd edEd.). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Cohen, J. (1990). "Things I Have Learned (so far)". *American Psychologist*, 49 (12), 997-1003.
- Cronin, J. J., y Taylor, S. (1992). "Measuring Service Quality: a Reexamination and Extension". *Journal of Marketing*, 56, 55-68.
- Escanciano, C. (2001). "La Empresa Española y su Opinión sobre el ISO 9000. Análisis de los Resultados de un Estudio Empírico". *Economía Industrial*, 341, 151-159.
- Escanciano, C., Fernández, E., y Vázquez, C. (2001). "Influence of ISO 9000 Certification on The Progress of Spanish Industry Towards TQM". *International Journal of Quality and Reliability Management*, 18 (5), 481-494.
- Flynn, B. B., Schroeder, R. G., Flynn, E. J., Sakakibara, S., y Bates, K. A. (1997). "World-Class Manufacturing Project: Overview and Selected Results". *International Journal of Operations and Production Management*, 17 (7), 671-685.
- Fornell, C. (1992). "National Satisfaction Barometer: The Swedish Experience". *Journal of Marketing*, 56 (January), 6-21.
- Gerbing, D. W. y Anderson, J. C. (1992). "Monte Carlo Evaluations of Goodness of Fit Indices for Structural Equations Models". *Sociological Methods and Research*, 21, 132-160.
- Gotzamani, K. D., y Tsiotras, G. D. (2002). "The True Motives behind ISO 9000 Certification. Their Effect on the Overall Certification Benefits and their Long Term Contribution towards TQM". *International Journal of Quality and Reliability Management*, 19 (2), 151-169.
- Hair, J. F., Anderson R. E., Tatham, R. L., y Black W. C. (1999). *Análisis Multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Hayduk, L. A. (1996). *LISREL Issues, Debates and Strategies*. Baltimore, MD.: Johns Hopkins University Press.
- Heras, I., Arana, G., Cabezedo, S., y Casadesús, M. (2005). "Los Modelos de Gestión de la Calidad y su Influencia sobre los Resultados de las Empresas". XV Congreso Nacional de ACEDE, Tenerife.
- Heras, I., Arana, G., Casadesús, M., y Marimon, F. (2002). "Incidencia de la Gestión de la Calidad en el Rendimiento Económico Empresarial: Un Estudio Empírico en las Empresas Vascas". XII Congreso Nacional de ACEDE, Palma de Mallorca.
- Heras, I., Ochoa, C., y Arana, P. (2000). "Análisis Empírico de las Incidencias de la Normativa ISO 9000 en la Rentabilidad Económica de las Empresas". *Revista de Economía y Empresa*, Vol. 14 (39), 29-44.
- Heras, I., y Casadesús, M. (2001). "Análisis del Impacto de la Certificación ISO 9000 en Función de las Características de los Bienes Producidos por las Empresas", Working paper, Universitat de Girona.
- Jöreskog, K. G., y Sörbom, D. (2001). *LISREL 8.50*. Chicago: Scientific Software International.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (2ª ed). New York: Guilford Press.
- Lee, T. Y., Leung, H. K. N., y Chan, K. C. C. (1999). "Improving Quality Management on The Basis of ISO 9000". *The TQM Magazine*, 11 (2), 88-94.
- Leventhal, L., y Huynh, C. (1996). "Directional Decisions for Two-Tailed Tests: Power, Error Rates, and Sample Size". *Psychological Methods*, 1, 278-292.
- Levy, P. S., y Lemeshow, S. (1999). *Sampling of Populations: Methods and Applications*. (3ª ed). New York: Wiley.
- Lubke, G. H., Dolan, C. V., Kelderman, H., y Mellenberg, G. J. (2003). "On the Relationship between Sources of Within-And Between-Group Differences and Measurement Invariance in the Common Factor Model". *Intelligence*, 31, 543-566.
- Maani, K. E., Putterill, M. S., y Sluti, D. G. (1994). "Empirical Analysis of Quality Improvement in Manufacturing". *International Journal of Quality and Reliability Management*, 11 (3), 19-37.
- Marimon, F., Casadesús, M., y Heras, I. (2002). "Do Consultants Offer A Quality Service?", *Total Quality Management Journal*, 13(6), 797-811.
- Martínez, A. R., y Martínez, M. (2004). "ISO 9000 & TQM: Substitutes or Complementaries? An Empirical Study in Industrial Companies". *International Journal of Quality and Reliability Management*, 21 (3), 260-276.
- Martínez, J. A., y Martínez, L. (2006). "Medición de la Calidad del Servicio. Desarrollo de Escalas frente a Medidas de un Solo Ítem: Estudio Comparativo". Trabajo en curso.
- Martínez, L., y Flores, E. (2005). "Influencia de las Normas ISO 9000 en la Percepción de la Calidad de los Servicios. Estudio Empírico". XVII

Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing, Madrid.

McCallum, R. C., Browne, M. W., Hazuki, M., y Sugawara, H. M. (1996). "Power Analysis and Determination of Sample Size for Covariance Structure Modeling". *Psychological Methods*, 1(2), 130-149.

Phillips, L. W., Chang, D. R., y Buzzell, R. D. (1983). "Product Quality, Cost Position, and Business Performance: A Test of Key Hypotheses". *Journal of Marketing*, 37(1), 26-43.

Ployhart, R. E., y Oswald, F. L. (2004). "Applications of Mean and Covariance Structure Analysis: Integrating Correlational and Experimental Approaches". *Organizational Research Methods*, 7(1), 27-68.

Raykov, T. (2001). "Testing Multivariable Covariance Structure and Means Hypothesis via Structural Equation Modelling". *Structural Equation Modeling*, 8(2), 224-256.

Rodríguez, J. A., y González, J. (2003). "Un estudio de la Insatisfacción Generada por la Certificación ISO 9000 en la Pequeña Empresa". XIII Congreso Nacional de ACEDE, Salamanca.

Rust, R. T., Zahorik, A. J., y Keiningham, T. I. (1994). "Return on Quality (ROQ): Making Service Quality Financially Accountable". *Journal of Marketing*, 59(2), 58-70.

Sachdev, B. S., y Verma, H. V. (2004). "Relative Importance of Service Quality Dimensions: A Multisectorial study". *Journal of Service Research*, 4(1), 93-116.

Santos, L., y Escanciano, C. (2000). "Análisis de la Influencia de la Certificación ISO 9000 sobre los Resultados Empresariales: Implicaciones en el Ámbito de la Calidad Total y de la Orientación al Mercado". *ICADE*, 55, 177-204.

Selnes, F. (1993). "An examination of the effect of product performance on brand reputation, satisfaction and loyalty". *European Journal of Marketing*, 27(9), 19-35.

Smithson, M. J. (2003). *Confidence intervals. Quantitative Applications in the Social Sciences Series N° 140*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Sörbom, D. (1974). "A General Method for Studying the Differences in Factor Means and Factor Structures between Groups". *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 27, 229-239.

SPSS 13.0 para Windows. (2004). Chicago, IL: SPSS Inc.

Steenkamp, J. B., y Baumgartner, H. (1998). "Assessing Measurement Invariance in Cross-National Consumer Research". *Journal of Consumer Research*, 25 (June), 78-90.

Tari, J. J., y Molina, F. J. (2002). "Quality Management Results in ISO 9000 Implementation Practices". *International Journal of Quality & Reliability Management*, 12(7), 10-27.

Thompson, B. (2002). "Statistical, Practical and Clinical: How Many Kinds of Significance Do Counselors Need to Consider?". *Journal of Counseling and Development*, 80, 64-71.

Tsiotras, G., y Gotzamani, K (1996). "ISO 9000 as an Entry Key to TQM: The Case of Greek Industry". *International Journal of Quality & Reliability Management*, 13(4), 64-76.

Vloeberghs, D., y Bellens, J. (1996): "Implementing the ISO 9000 standards in Belgium". *Quality Progress*, 29(6), 43-48.

Wayhan, V. B., Kirche, E. T., y Khumawala, B. M. (2002). "ISO 9000 Certification: The Financial Performance Implications". *Total Quality Management*, 13(2), 217-231.