

La certificación ISO 9000, ¿es rentable?

“¿Compensa a las empresas la inversión que realizan para obtener la certificación ISO 9000?” Esta es una pregunta tan vieja como la propia ISO 9000, pero sigue teniendo una importancia crucial, ¡y sigue sin tener una respuesta definitiva! Lo que sí es nuevo, a nuestro modo de ver, es la combinación de datos y métodos utilizados por los autores de este artículo, cuatro estudiosos de Estados Unidos y España, para darle respuesta.

Un estudio realizado en Estados Unidos analiza los datos de rendimiento económico



Los autores analizan los datos de rendimiento económico de las empresas con certificado ISO 9000 en tres sectores distintos de la actividad económica de Estados Unidos durante un período de 90 años, comparándolos con los de varios grupos de control de empresas no certificadas que operan en los mismos sectores y tienen unos resultados económicos equiparables a los del grupo de estudio antes de la implantación de los programas ISO 9000. **¿Supuso la Norma ISO 9000 un cambio positivo para el rendimiento económico de esas empresas?**

POR CHARLES J. CORBETT, MARÍA J. MONTES, DAVID A. KIRSCH Y MARÍA JOSÉ ÁLVAREZ-GIL



Descubrimos que sí parece que influye **en la mejora del rendimiento económico, medido con el ratio de la rentabilidad sobre activos (ROA)**

Los autores



Charles J. Corbett

The Anderson School of UCLA,
EEUU
E-mail: charles.corbett@anderson.ucla.edu



María J. Montes

Universidad Carlos III, Madrid,
España
E-mail: mmontes@emp.uc3m.es



David A. Kirsch

R.H. Smith School of Business,
Universidad de Maryland, EEUU
E-mail: dkirsch@rhsmith.umd.edu



María José Álvarez-Gil

Universidad Carlos III, Madrid,
España
E-mail: catinaag@eco.uc3m.es

Impplantar un sistema de gestión de la calidad no es una bicoca. Si bien el coste final difiere de una empresa a otra, el proceso de certificación requiere inevitablemente un esfuerzo considerable con respecto al diseño, la implantación y la documentación de los procesos que se llevan a cabo, produciéndose una serie de gastos, directos e indirectos, adicionales a los gastos de auditoría, de formación de personal, etc. ¿Merece la pena este esfuerzo?

¿En qué capítulos concretos podemos decir que resulta rentable la inversión? Hay quien dice que mejora los procesos internos, lo que, a su vez, hace crecer la productividad y reducir los costes. Otros aseguran que los clientes piden cada vez más el certificado ISO 9000, por lo que la certificación debería ayudar a mantener o incrementar la cuota de mercado de la empresa. Pero también hay quien niega estos beneficios, alegando que la norma es demasiado genérica para que pueda producir verdaderas mejoras. En opinión de los escépticos, cualquier correlación positiva entre la certificación ISO 9000 y el rendimiento económico es un mero reflejo del hecho de que las empresas mejor gestionadas son también las que más habitualmente buscan la certificación ISO 9000. ¿Quién tiene razón?

Aunque resulte sorprendente, todavía no se ha dado una respuesta definitiva a esta pregunta, a pesar de que las normas existen desde 1987 y se han concedido más de 500 000 certificados en todo el mundo. Abundan las pruebas tanto a favor como en contra de la hipótesis de que ISO 9000 mejora el rendimiento financiero, pero tienen un carácter puramente anecdótico.

En este artículo examinamos el efecto de la certificación de ISO 9000 en empresas que cotizan públicamente en Estados Unidos y descubrimos que sí parece que influye en la mejora del rendimiento económico, medido con el ratio de la rentabilidad sobre activos (ROA).

Más exactamente, descubrimos que las empresas que no implantaron la Norma ISO 9000 experimentaron un considerable de-

terioro del ROA, la productividad y las ventas, mientras que las empresas que sí la implantaron consiguieron, como promedio, evitar estas caídas. En otras palabras, las empresas que recibieron la certificación no mejoraron, en general, su rendimiento en términos absolutos, pero sí vieron una mejora considerable de su rendimiento relativo en comparación con las empresas no certificadas.

¿Cómo hemos llegado a esta conclusión? A continuación vamos a exponer, en primer lugar, los datos y los métodos que hemos utilizado, y después presentaremos y comentaremos nuestras conclusiones en mayor profundidad. (Véase Corbett et al.

(2002) para una descripción más detallada de los datos y los métodos aplicados)

Para realizar nuestro estudio hemos consultado básicamente dos fuentes de información. La primera, WorldPreferred (www.worldpreferred.com), nos permitió amablemente utilizar la información que tiene reunida sobre todas las certificaciones ISO 9000, en total 21 482, concedidas en Estados Unidos hasta 1998. Esta información nos proporcionó el nombre y el lugar de la organización

certificada y la fecha de certificación, además de otros datos que no eran necesarios para nuestro estudio.

La segunda fuente consultada fue la base de datos de Compustat, que reúne información financiera y económica de todas las empresas que cotizan públicamente en Estados Unidos, según información facilitada a la SEC (*Securities and Exchange Commission*), el organismo regulador de los mercados de valores de Estados Unidos, entre 1987 y 1998.

Para medir el efecto financiero de la certificación ISO 9000 tuvimos que unir estos dos conjuntos de datos con el fin de averiguar cuáles de las empresas que teníamos en la base de datos económicos habían recibido alguna vez un certificado de conformidad con ISO 9000 y en qué fecha. Pero esta comparación no resultó una tarea precisamente fácil: las dos bases de datos tenían sistemas diferentes para identificar

**Las empresas que no
implantaron la Norma
ISO 9000 experimentaron
un considerable deterioro
del ROA, la productividad
y las ventas,
mientras que las empresas
que sí la implantaron
consiguieron, en general,
evitar estas caídas**

empresas y organizaciones, por lo que tuvimos que recurrir a distintos procesos manuales. En total, esta labor nos llevó de 1999 a 2001, y dio lugar a una base de datos con 7 598 empresas incluidas en Compustat que habían recibido uno o varios certificados ISO 9000 antes de 1998.

Nos centramos en los tres sectores industriales con el mayor número de certificados ISO 9000: el sector de productos químicos y afines (código SIC 28), el sector de maquinaria industrial y comercial y equipos informáticos (código SIC 35) y el sector de equipos y componentes electrónicos y eléctricos, excepto equipos informáticos (código SIC 36).

La **Tabla 1** contiene un desglose más detallado de la muestra final. El resultado final para el sector 28 es de un total de 74 empresas que recibieron su primer certificado ISO 9000 antes de 1997 y con respecto a los sectores 35 y 36 nuestra muestra final incluye 134 y 166 empresas certificadas respectivamente.

Hemos utilizado diversos indicadores de rendimiento. El análisis principal se centró en el rendimiento económico, medido con el ratio de la rentabilidad sobre los activos (ROA), es decir, los ingresos de explotación antes de amortización divididos por el total de activos.

Otro indicador, cada vez más utilizado, es el Q-Tobin, que es el ratio entre el valor de mercado de las deudas financieras de la empresa y el coste actual de reposición de los activos de la empresa, y calcula el valor alternativo de los activos de la empresa. Chung y Pruitt (1994) proponen aplicar para el Q-Tobin la fórmula $(MVE + PS + DEUDA) / TA$, en la que MVE es el valor de mercado de los recursos propios, PS es el valor liquidativo de las acciones preferentes en circulación de la empresa, DEUDA es el valor del pasivo a corto plazo de la empresa menos el activo a corto plazo más el valor en libros de la deuda a largo plazo, y TA es el valor en libros del activo total de la empresa. Cuando el Q-Tobin da valores superiores a 1 significa que la firma está obteniendo más valor de sus activos que si los vendiera.

También estábamos interesados en saber si la certificación daba lugar a mejoras internas de productividad o a mejoras externas de marketing. Para examinar el efecto en la productividad, comparamos si

los costes para la empresa de los productos vendidos, en forma de porcentaje de las ventas (COSTES/VENTAS) mejoraban después de la certificación, es decir, si disminuían en comparación con el grupo de control.

Para examinar el efecto en el marketing, comparamos si el ratio de rotación de los activos de la empresa, es decir, el volumen de ventas dividido por los activos (VENTAS/ACTIVOS), aumentaba tras la certificación, en comparación con el grupo de control. Estos indicadores están muy estrechamente relacionados con el ratio ROA: las mejoras en la productividad o en la rotación de activos deben producir inmediatamente mejoras en el ROA.

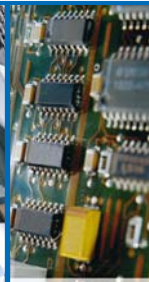
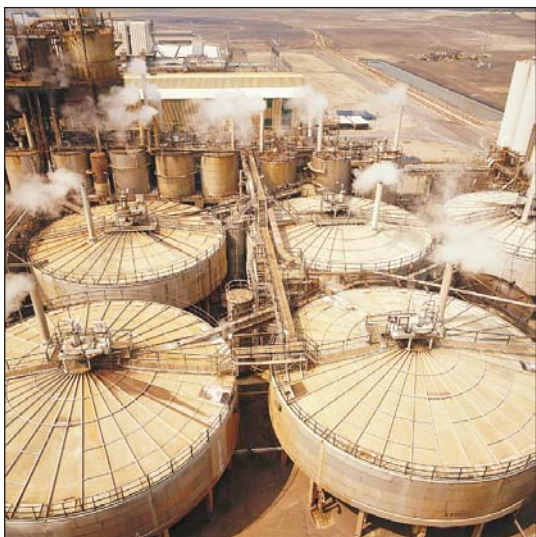
	 SIC 28	 SIC 35	 SIC 36
1990	4	2	0
1991	2	5	6
1992	14	15	11
1993	16	25	35
1994	15	16	32
1995	13	27	34
1996	4	23	26
1997	6	19	23
Total	74	132	167

Tabla 1:
El número de empresas con certificado ISO 9000 de nuestra muestra, de acuerdo con el año en que obtuvieron la primera certificación, en los tres sectores industriales (códigos SIC 28, 35 y 36) de Estados Unidos con mayor número de certificaciones ISO 9000.

Metodología de sucesos (event-study)

Para analizar el efecto de la certificación de ISO 9000 en el rendimiento, aplicamos la metodología del estudio de sucesos (*event-study*) para detectar las mejoras en el rendimiento operativo.



En pocas palabras, el estudio de sucesos compara el rendimiento de un grupo de empresas que ha experimentado un hecho concreto (en nuestro caso, su primera certificación ISO 9000) con el rendimiento de un grupo equiparable de empresas que no ha experimentado ese hecho. Este método se utiliza de manera habitual en el análisis financiero y también se utiliza para determinar si la TQM (gestión total de la calidad) mejora el rendimiento de las

empresas (Hendricks y Singhal 1997).

Para realizar el estudio de sucesos se debe especificar el período del suceso, en nuestro caso el período durante el cual se implantó ISO 9000. Una implantación típica suele llevar entre seis y dieciocho meses, por lo que establecimos como período del suceso el año en que se recibió la primera certificación, que vamos a llamar t , siendo $t - 1$ el año inmediatamente anterior a la certificación. El período precedente al período del suceso (año $t - 2$) se utiliza para determinar el grupo de control.

Los años siguientes al período del suceso (de $t + 1$ a $t + 3$) se utilizan para comprobar si las empresas certificadas experimentaron un rendimiento superior (o exceso) en comparación con el grupo de control. Por ejemplo, si una empresa recibió la certificación en 1994, utilizamos el rendimiento obtenido por dicha empresa en 1992 para seleccionar un grupo de control y después comparamos el rendimiento económico de todos los años siguientes, es decir, año $t - 1$ (o 1993), año t (o 1994), etc.

Al elegir un grupo de control de empresas con unas características equiparables *antes* del suceso, es decir, antes de la certificación ISO 9000, el estudio de sucesos nos permitió comprobar si las empresas que

Explicación de los gráficos

Los gráficos de las **Figuras 1, 2 y 3** se incluyen para mostrar de una manera sucinta y visual los resultados del estudio. Para crear estos gráficos insertamos los cambios año por año en el rendimiento de las empresas certificadas y no certificadas. En un sentido estricto, esto no es correcto porque la muestra de las empresas certificadas cambia a medida que tenemos en cuenta horizontes más largos. Las cifras que se citan en el texto del artículo, al igual que en el estudio completo, son las cifras reales del rendimiento de las empresas certificadas; aunque los datos de los gráficos son en gran medida fieles a los reflejados en el artículo y el estudio, no son siempre exactamente equivalentes. Los gráficos se interpretan de la siguiente manera. La línea continua muestra el rendimiento de las empresas después de recibir su primera certificación ISO 9000, frente al rendimiento de un grupo de control de empresas que aparece en forma de línea discontinua..

La certificación se concedió en el año t . El gráfico del ROA muestra que el grupo de control seleccionado tiene inicialmente el mismo ROA en el año $t - 2$ que las empresas certificadas. La diferencia entre las empresas certificadas y las no certificadas, por ejemplo, en el período $t + 1$ indica la diferencia en el rendimiento lograda por las empresas certificadas durante el año siguiente a la obtención de la certificación, en comparación con su grupo de control, promediada entre todas las empresas certificadas.

En cuanto a los otros tres indicadores del rendimiento (Q-Tobin, Costes/VENTAS y VENTAS/ACTIVOS) hemos hecho artificialmente que los grupos de control comiencen en el mismo punto que las empresas certificadas, a fin de hacer visibles las diferencias en el rendimiento después de obtener la certificación y facilitar la comparación con el gráfico del ROA.

**Nos centramos
en los tres sectores
industriales
con el mayor
número de
certificados
ISO 9000**

Figura 1: Certificación ISO 9000 en el sector químico (SIC 28)

—●— Certificado
—■— No certificado

recibieron la certificación consiguieron un mejor rendimiento que las empresas sin certificación.

Resultados

Sector químico

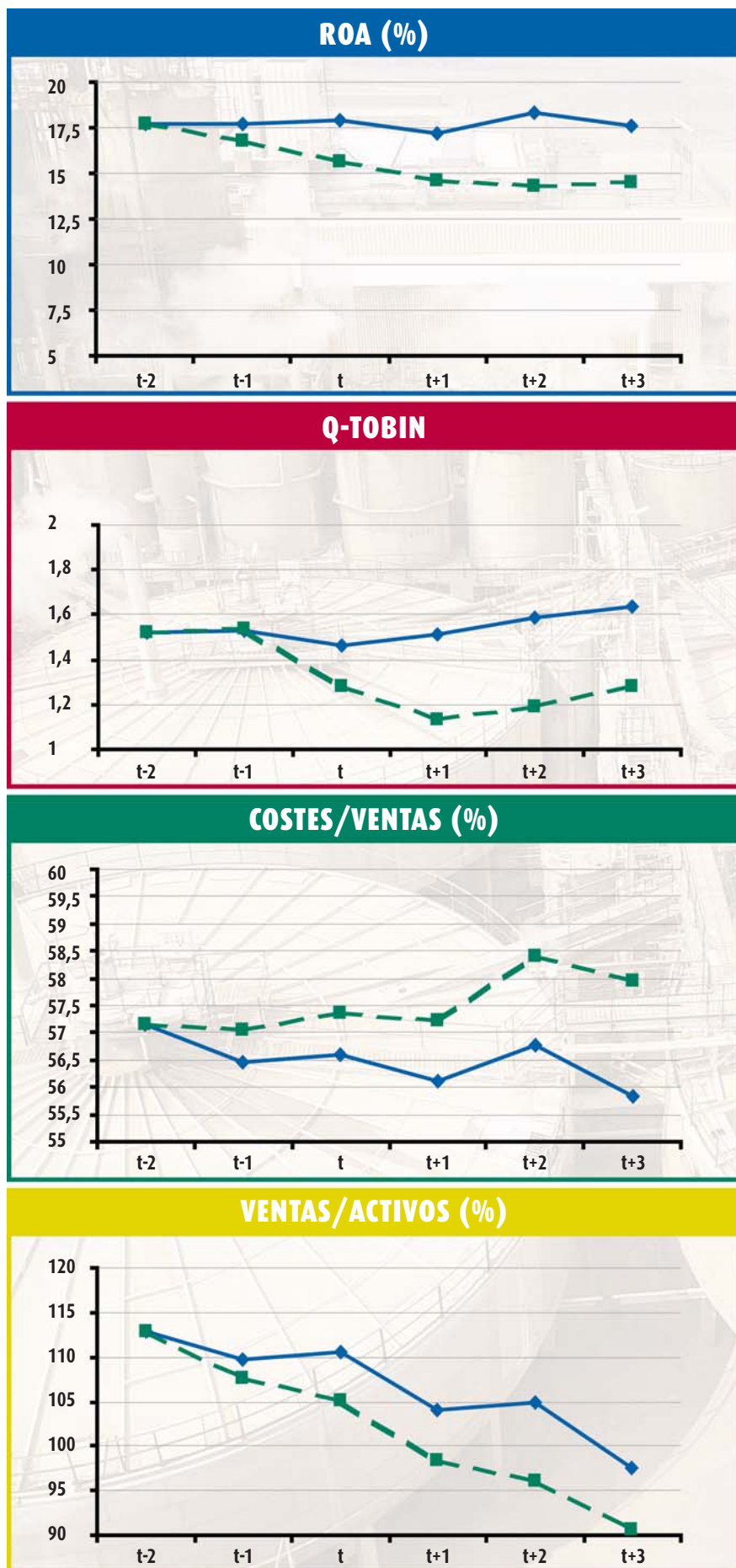
Los resultados correspondientes a cada uno de los tres sectores se muestran en las Figuras 1, 2 y 3 (véase el recuadro, “Explicación de los gráficos”). El gráfico en la parte superior izquierda de la **Figura 1** compara el ROA de las empresas certificadas y no certificadas del sector químico (código SIC 28). La figura nos muestra que, como media, las empresas no certificadas sufrieron una caída de su ROA, mientras que el ROA de las empresas certificadas se mantuvo bastante estable.

Una empresa que comenzaba con un ROA del 17,9% (la media de las empresas certificadas en el sector SIC 28 en el año $t-2$) mantenía, como media, un ROA más o menos constante en el año anterior a la certificación, mientras que en las empresas no certificadas se producía una caída de este porcentaje. La diferencia entre los dos grupos era de 0,9 puntos porcentuales, lo que supone una diferencia relativa en el ROA del 5,0%.

En el año $t+3$ la empresa certificada mantenía ya una diferencia con respecto a la no certificada de 2,1 puntos porcentuales, situándose la diferencia relativa en el 12%.

Pasando al Q-Tobin, en el gráfico de la parte superior derecha de la Figura 1 encontramos una situación bastante similar,

1) Los resultados presentados en este artículo están basados en la mediana del exceso de rendimiento. La mediana es el punto intermedio entre todos los valores: a un lado de la mediana están los valores más altos (la mitad del total) y al otro los valores más bajos (la otra mitad). A menudo se prefiere la mediana a la media, por ser menos sensible a los valores extremos.



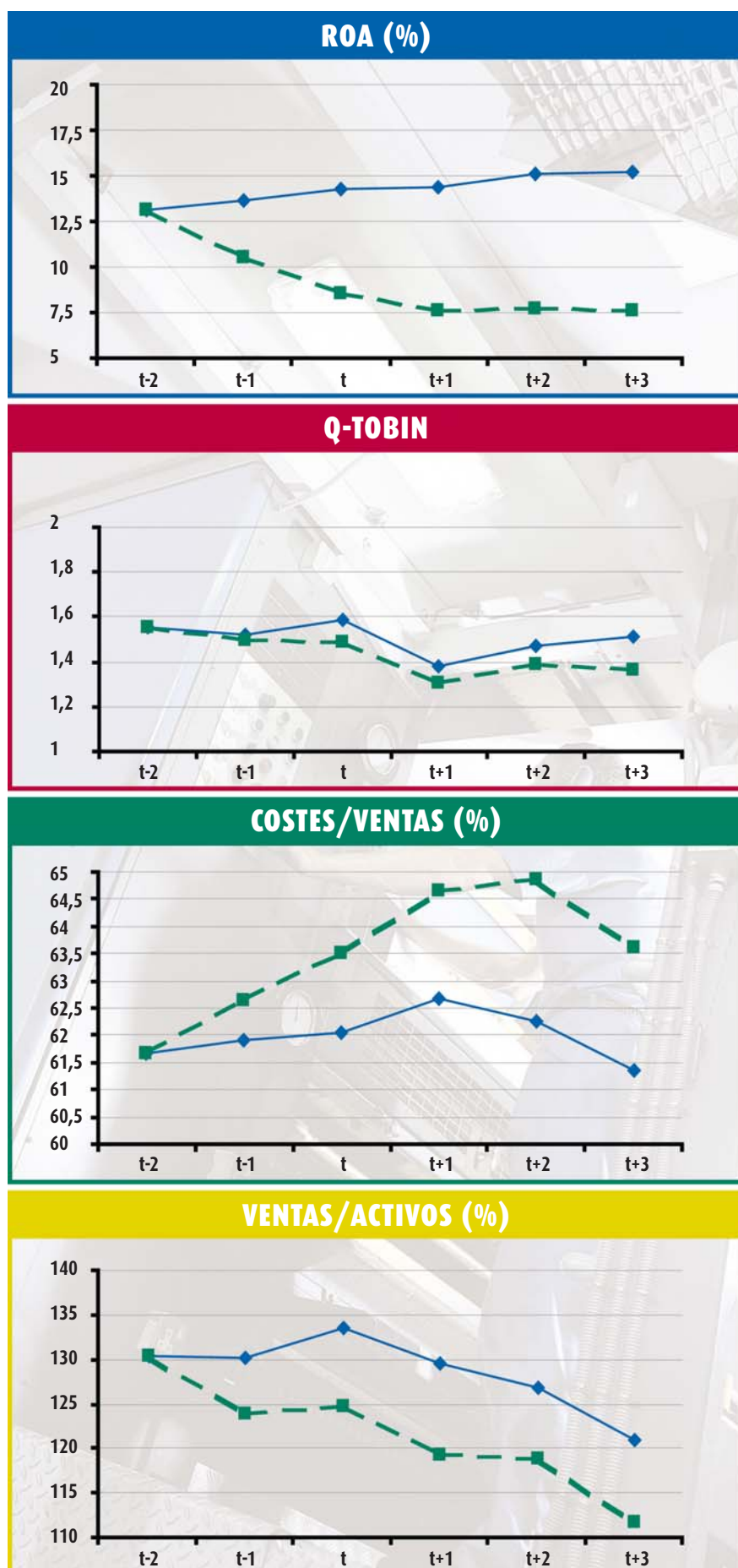


Figura 2: Certificación ISO 9000 en el sector de maquinaria industrial y ordenadores (SIC 35)

—●— Certificado
—■— No certificado

aunque el efecto no se materializa hasta un año después, durante el año de la certificación.

En el año $t + 3$ el Q-Tobin de las empresas certificadas era ya un 0,45% superior al de las empresas no certificadas, con una diferencia relativa del 29% con respecto al valor inicial de 1,5.

¿Cuál es la razón de la mejora del ROA? Inmediatamente después de decidir buscar la certificación, las empresas experimentan una mejora de la productividad, mientras que las empresas no certificadas no tienen esa mejora y, al final, sufren una pérdida progresiva de productividad, como queda evidenciado por la caída del ratio COSTES/VENTAS, en el gráfico de la parte inferior izquierda de la Figura 1. La diferencia entre los dos grupos de empresas aumenta a medida que el horizonte se incrementa. Las empresas certificadas tienen como media un ratio COSTES/VENTAS de 1,5 puntos porcentuales por debajo del de las empresas no certificadas, con una diferencia relativa del 2,7%.

El gráfico de la parte inferior derecha de la Figura 1 muestra que las empresas certificadas tienen un descenso en el ratio VENTAS/ACTIVOS en los dos primeros años siguientes a la certificación relativamente menor que el de las empresas no certificadas, aunque a largo plazo este efecto no parece ser significativo desde el punto de vista estadístico.

Resumiendo los resultados obtenidos para el sector SIC 28, resulta evidente que la primera certificación ISO 9000 de las empresas analizadas sí dio lugar a mejoras relativas en el ROA, principalmente a través de una mayor productividad.

Sector de maquinaria industrial y ordenadores

Si vemos ahora el sector de maquinaria industrial y ordenadores (código SIC 35),

Figura 3: Certificación ISO 9000 en el sector de equipos y componentes electrónicos (SIC 36)

—●— Certificado
—■— No certificado

los efectos en el ROA son parecidos, pero en este caso más visibles. Una vez más las empresas certificadas evitan la importante caída en el ROA experimentada por las empresas no certificadas, y estas mejoras relativas persisten en el tiempo.

En el año $t + 3$, las empresas certificadas tienen un ROA de 4,8 puntos porcentuales por encima del de las empresas no certificadas, con una diferencia relativa del 37%. Lo que resulta interesante es que en este caso no encontramos un efecto correlativo importante en el ratio Q-Tobin.

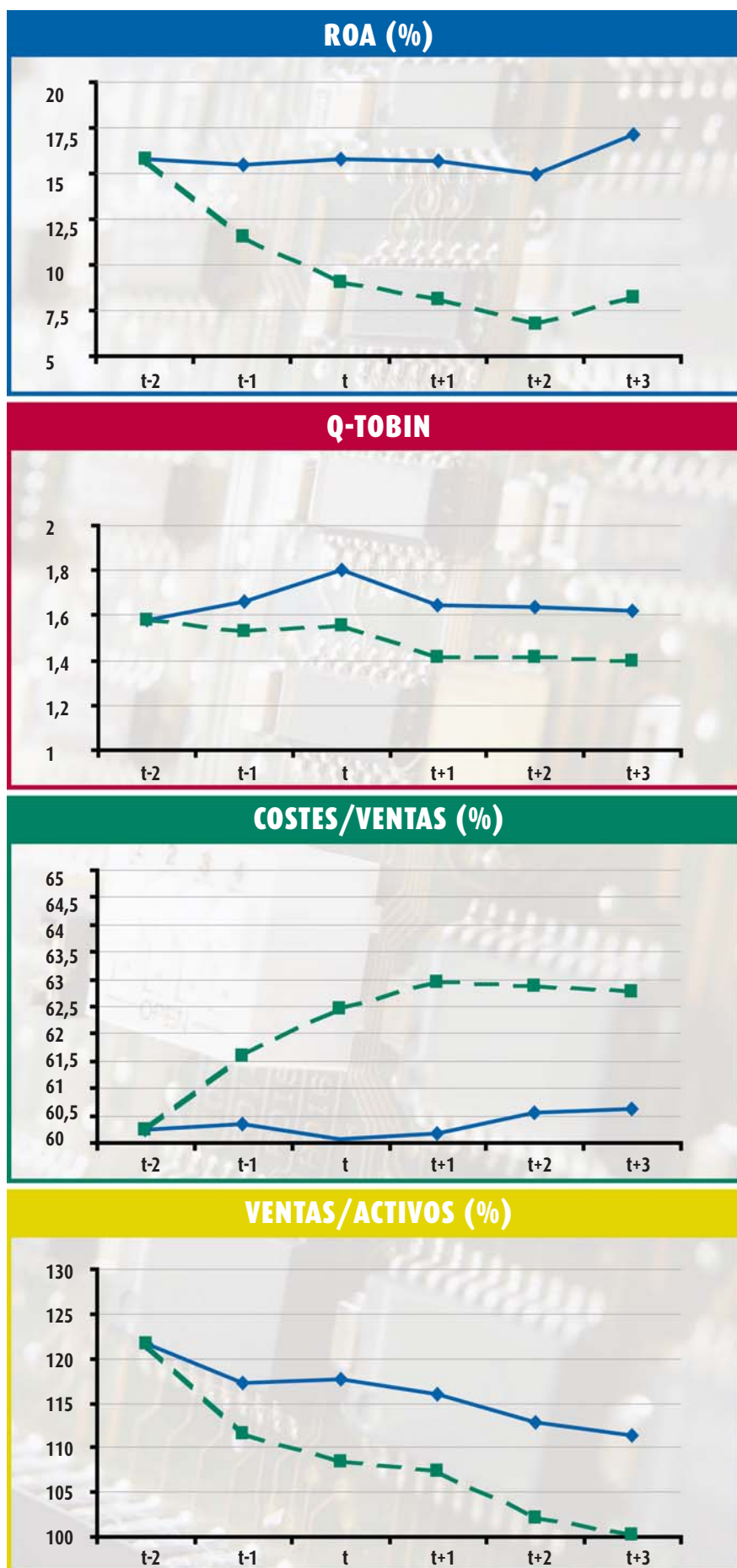
Se puede apreciar que las empresas no certificadas sufren una importante pérdida de productividad y volumen de ventas en comparación con las empresas certificadas. El año $t + 3$, el ratio VENTAS/ACTIVOS de las empresas certificadas supera en 9,9 puntos porcentuales el de las empresas no certificadas, lo que supone una diferencia relativa del 7,6%.

Resumiendo, las empresas del sector SIC 35 también experimentaron importantes mejoras en el ROA, motivadas en parte por las ventas y en parte por la relativa reducción de los costes.

Sector de equipos electrónicos y eléctricos

De la misma forma, las empresas no certificadas del sector de equipos electrónicos y eléctricos (código SIC 36) muestran una importante caída del ROA, mientras que las empresas certificadas mantienen su ROA más o menos constante. En el año $t + 3$ la diferencia es de 8,7 puntos porcentuales, con una diferencia relativa del 55% en comparación con el año $t + 2$.

Estas mejoras relativas en el ROA se traducen en considerables diferencias en el Q-Tobin. En el año $t + 3$ la diferencia ha aumentado a 0,24, lo que supone un incremento del 15%. Las empresas de este sector mantienen constante la productividad, mientras que las empresas no certifi-





**De nuestros resultados
se desprende que la
falta de interés por
obtener la certificación
ISO 9000**

**contribuye a un
empeoramiento gradual
del rendimiento**

cadavén como incrementan considerablemente sus costes.

En el año $t + 3$ el ratio COSTES/VENTAS de las empresas certificadas es 2,9 puntos porcentuales inferior al de las empresas no certificadas, con una diferencia relativa del 4,9%. En general experimentan también una disminución del ratio Ventas/Activos menor que el de las empresas no certificadas; un análisis más detallado revela que esto se da especialmente en las empresas que realizan antes que las otras la implantación de la norma.

En resumen, las empresas del SIC 36 experimentan importantes reducciones de costes y el aumento de las ventas a partir de la certificación, consiguiendo claras mejoras en el ROA y el Q-Tobin.

Combinando los resultados de los tres sectores podemos concluir que las empresas que decidieron implantar la Norma ISO 9000 mantuvieron su ROA, mientras que las empresas no certificadas vieron como su rendimiento iba disminuyendo progresivamente.

En el sector químico los efectos son esencialmente internos: ISO 9000 da lugar a reducciones de costes gracias a la mejora de la productividad. En el sector de maquinaria industrial y comercial y equipos informáticos y en el sector de equipos y componentes electrónicos y eléctricos se observan efectos tanto en el área de ventas como en el de costes.

Grupos de control en la metodología del estudio de sucesos

Un estudio fundamental sobre la metodología del estudio de sucesos es el de Barber y Lyon (1996), que vieron que el grupo de control debía compararse con el grupo experimental de las empresas certificadas en función de su rendimiento anterior al suceso, en este caso, la certificación.

Si no se hace así, observar que las empresas con certificado ISO 9000 logran un mejor rendimiento que el del grupo de control después de la certificación puede que simplemente refleje que estas empresas ya tenían un rendimiento mejor antes de la certificación. Al seleccionar un grupo de control con un rendimiento equivalente, es más probable que cualquier diferencia positiva observada en el rendimiento refleje más una relación causal subyacente que cualquier otra causa común.

Esto significa que el rendimiento previsto $P_{i,t+1}$ de la empresa i en un período dado $t + 1$ (siendo el período t el año de la certificación) es dado por $E[P_{i,t+1}] = P_{i,t+2} + (P_{i,t+1} - P_{i,t+2})$ donde $P_{i,t}$ es el rendimiento del grupo de control de la empresa i . El exceso de rendimiento (o rendimiento "extraordinario") es el rendimiento de la empresa certificada comparado con el referente establecido por el grupo de control, es decir, $AP_{i,t+1} = P_{i,t+1} - E[P_{i,t+1}]$.

Siguiendo la recomendación de Barber y Lyon, hemos comparado cada empresa certificada con un grupo de control de empresas no certificados del mismo sector (en el nivel de dos dígitos del código SIC) con un ROA en el año $t - 2$ entre el 90% y el 110% del de la empresa certificada.

Bibliografía

Barber, B.M. y J.D. Lyon.

Detecting Abnormal Operating Performance: The Empirical Power and Specification of Test Statistics. *Journal of Financial Economics* 41 359-399.1996.

Chung, K.H. y S.W. Pruitt.

A Simple Approximation of Tobin's Q. *Financial Management* 23(3) 70-74.1994.

Corbett, C.J. Diffusion of ISO 9000 and ISO 14000 Through Global Supply Chains.

Manuscript, UCLA. 2002. Se puede consultar en <http://personal.anderson.ucla.edu/charles.corbett/research.htm>.

Corbett, C.J., M.J. Montes y D.A. Kirsch.

The Financial Impact of ISO 9000 in the US: An Empirical Analysis. Manuscript, UCLA. 2002. Se puede consultar en <http://personal.anderson.ucla.edu/charles.corbett/research.htm>.

Hendricks, K.B. et V.R. Singhal.

Does Implementing an Effective TQM Program Actually Improve Operating Performance? Empirical Evidence from Firms That Have Won Quality Awards. *Management Science* 43(9) 1258-1274.1997.

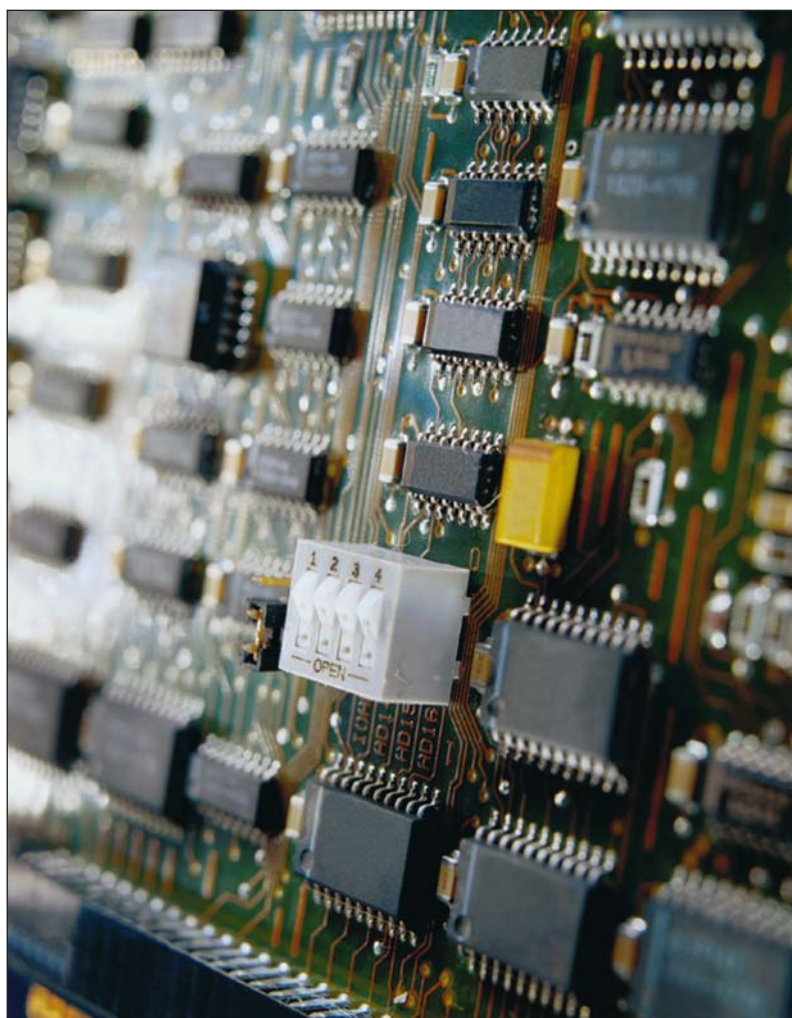
En análisis más detallados que están todavía en curso, algunos de estos efectos parecen más apreciables en las empresas que recibieron diversas certificaciones antes de 1997 que en las empresas que sólo la recibieron en una ocasión, y a menudo son también más importantes en las empresas que recibieron el certificado antes que en las que lo recibieron después.

Interpretación de los resultados

¿Cómo debemos interpretar estos resultados? En un sentido estricto, nos dicen que “las empresas experimentan un ren-

dimiento significativamente mejor después de decidir buscar su primera certificación ISO 9000 que el grupo de control de empresas con un rendimiento semejante antes de esa decisión”.

Este hecho indica claramente que, después de decidir obtener la primera certificación ISO 9000, las empresas han realizado cambios que, directa o indirectamente, han producido mejoras relativas en el ROA, gracias a un mejor control de costes y a un incremento de las ventas. ¿Tienen estas mejoras una relación causa-efecto directa con la decisión de implantar la Norma ISO 9000? Es más que posible que la decisión de conseguir la certificación vaya asociada positi-



vamente a otras prácticas de “buena gestión” y que sean estas prácticas las que mejoran el ROA y no el propio proceso de implantación y certificación ISO 9000.

Sin embargo, los grupos de control están formados por empresas con el mismo ROA antes de la decisión de conseguir el



Después de decidir obtener la primera certificación ISO 9000, las empresas han realizado cambios que, directa o indirectamente, han producido mejoras relativas en el ROA, gracias a un mejor control de costes y a un incremento de las ventas



certificado, por lo que evidentemente algo cambió en las empresas certificadas durante el año anterior a la certificación.

Dada la magnitud de las mejoras en el rendimiento, es también probable que hayan influido otros factores además de la certificación. Sin embargo, debido al empleo de grupos de control con rendimiento equivalente y dada la naturaleza persistente de las mejoras relativas, podemos decir que nuestros resultados indican claramente que la preparación para la primera certificación ISO 9000 contribuyó también a obtener un mejor rendimiento.

La buena noticia, sin lugar a dudas, es que, en todos los análisis que hemos realizado, hemos encontrado mejoras relativas significativas en el ROA. Desde esa perspectiva, podemos responder a la pregunta que planteábamos al principio del artículo, ¿compensa a las empresas la inversión que realizan para obtener la certificación ISO 9000?, con un rotundo “SÍ” (aunque, como buenos investigadores, debemos inmediatamente matizar esta afirmación con las reservas que exponemos en el documento que recoge el estudio completo).

Sin embargo, resulta interesante observar que a menudo la certificación ISO 9000 parece más una condición necesaria para mantener el nivel de rendimiento que una vía garantizada para mejorar el rendimiento. Lo que también resulta bastante lógico: dado que ISO 9000 es una norma pública, es difícil imaginar de qué manera una empresa en concreto y no otra podría obtener con ella una importante ventaja competitiva sobre las demás. Para eso, una empresa debe contar con otros recursos más específicos, más difíciles de imitar. Sin embargo, de nuestros resultados se desprende que la falta de interés por obtener la certificación ISO 9000 contribuye a un empeoramiento gradual del rendimiento.

Al utilizar el ROA como indicador de rendimiento tomamos deliberadamente en consideración una gran variedad de costes y beneficios, incluidos los indirectos y los difíciles de cuantificar que, por eso mismo, suelen quedar fuera de los análisis superficiales de coste-beneficio para decidir la implantación de ISO 9000. El hecho de que la certificación haya dado lugar a mejoras relativas en el ROA no se traduce necesariamente en mejoras espe-

cíficas que se puedan predecir y capturar en un análisis de coste-beneficio.

Esta incertidumbre se agrava con el hecho de que las mejoras del rendimiento no son absolutas, sino relativas y que contribuyen a mantener, más que a mejorar, el rendimiento económico. Lo que, en definitiva, nos lleva a una conclusión contradictoria: la decisión de conseguir la certificación ISO 9000 produce una mejora considerable del rendimiento, pero es difícil justificarla *a priori* utilizando un análisis tradicional de coste-beneficio; la decisión, pues, ha de ser en cierta medida un acto de fe.



Agradecimientos

Los autores quieren manifestar su agradecimiento a WorldPreferred (www.worldpreferred.com) la compañía canadiense que mantiene una base de datos de organizaciones certificadas de conformidad con normas para la gestión de la calidad, por compartir sus datos sobre certificaciones ISO 9000 en Norteamérica, y a Marvin Lieberman, Raghavendra Rau y Lena Sernova por sus valiosas sugerencias.

Parte de este trabajo fue realizada durante el tiempo en que el segundo autor fue investigador visitante y el tercer autor fue profesor visitante en la Anderson School en UCLA, Universidad de California, Los Ángeles, EEUU.

Damos las gracias por la ayuda económica recibida del Programa de Investigación de la Región del Pacífico de la Universidad de California y del Centro Harold Price para Estudios Empresariales.