

Criado, F.; Calvo de Mora, A.

Factores clave y rendimiento en empresas españolas...

Factores clave y rendimiento en empresas españolas con sistemas de gestión de la calidad

Fernando Criado García-Legaz • Arturo Calvo de Mora Schmidt
Universidad de Sevilla

RECIBIDO: 25 de septiembre de 2007

ACEPTADO: 4 de marzo de 2008

Resumen: El trabajo trata de dar respuesta a dos importantes interrogantes que se plantean las empresas a la hora de diseñar, implantar, desarrollar y mejorar un sistema de gestión de la calidad (SGC). Estos interrogantes hacen referencia a cuáles son los aspectos críticos o claves del sistema de gestión y qué resultados podemos esperar de estos. La principal novedad del trabajo es que para dar respuesta a estas cuestiones se propone la construcción de un indicador al que denominamos "predicador de excelencia reformado". Este indicador se obtiene tomando como referencia una muestra de más de un centenar de empresas españolas. Una vez construido el indicador, para el que se han empleado técnicas estadísticas multivariantes, se analizan los perfiles de implantación, así como los resultados de las empresas que han alcanzado los niveles de excelencia más altos para el indicador diseñado.

Palabras clave: Gestión de la calidad / Factores críticos de éxito / Rendimiento / Indicador de excelencia / Enfoque de procesos.

Key Factors and Performance in Spanish Firms with Quality Management Systems

Abstract: This paper seeks to answer two important questions that firms consider when designing, implementing and improving a Quality Management System (QMS): what are the critical or key factors in a QMS and what results can we expect from these factors? This article's primary new contribution to these questions is to propose the construction of an indicator that we call the "Reformed Excellence Predictor". This indicator is obtained by taking as reference a sample of over one hundred Spanish firms. Once we have constructed the indicator, using multivariate statistical, we analyse the implementation profiles and the results of the firms that have achieved the highest levels of excellence for the indicator designed.

Key Words: Quality management / Critical factors / Performance / Excellence index / Process approach.

INTRODUCCIÓN

El éxito en el diseño, implantación, desarrollo y mejora de un sistema de gestión de la calidad (en lo sucesivo SGC) depende de muchos factores. Algunos de estos factores provienen de la forma de gestionar los recursos humanos y económicos, de aspectos organizativos y directivos o incluso de la cultura organizacional (Camisón, 1998; Criado *et al.*, 2000; Claver *et al.*, 2003; Taylor y Wright, 2003; Jabnoun y Sedrani, 2005). A estos factores se les denomina factores críticos, es decir, actividades clave en las que se debe apoyar la organización para el logro y la mejora de su rendimiento. A pesar de ser un tema muy investigado, sigue sin existir un consenso claro sobre cuáles son estos factores críticos o claves de la gestión de la calidad (Jabnoun y Sedrani, 2005).

La literatura sobre gestión de la calidad también se ha centrado en analizar la posible influencia de los factores críticos sobre diferentes medidas del rendimiento organizacional (Terziovski y Samson, 1999; Hendricks y Singhal,

1997; Rahman, 2001; Haynak, 2002; Prajogo y Brown, 2004; Prajogo y Sohal, 2004; Rahman y Bullock, 2005; Prajogo, 2005; Sánchez Rodríguez y Hemsworth, 2005; Sila y Ebrahimpour, 2005), aunque no siempre se llega a aclarar la existencia de una relación positiva entre los factores clave y los resultados (Brown, 1993; Becker *et al.* 1994; Jackson, 1995; Eskildson, 1995), e incluso unos estudios encuentran relaciones positivas de determinados factores con el rendimiento, mientras que otros no (Powell, 1995; Dow *et al.* 1999).

Por otra parte, autores como Hendricks y Singhal (2001), Shah y Ward (2003) o Sadioglu (2004) han analizado la influencia de variables relacionadas con el contexto, como la experiencia en gestión de la calidad de la organización, el tamaño de la empresa o el sector de actividad en el éxito de los SGC. Finalmente, podemos encontrar trabajos, como los de Moreno Luzón y Peris (1998) y Fuentes Fuentes *et al.* (2004), que tratan de relacionar las características del entorno (dinamismo, complejidad o diversidad) con el rendimiento de los SGC.

En el presente trabajo tratamos de averiguar si existen ciertas variables de contexto o segmentación –en concreto, la experiencia de la empresa con el SGC, el tipo de actividad que desarrolla, su tamaño y el ámbito de sus actividades– que puedan influir en la obtención de mejores resultados. Por otra parte, un segundo objetivo se sitúa en indagar cuáles son los factores de implantación del sistema que posibilita a las empresas alcanzar resultados superiores. Finalmente, con este trabajo también se persigue identificar cuáles son los perfiles de excelencia de las empresas que componen la muestra analizada; en definitiva, qué hacen las empresas calificadas como excelentes (factores clave), cómo lo hacen o, si se quiere, cómo diseñan, implantan, desarrollan y mejoran el SGC (combinación e intensidad de factores clave) y qué consiguen obtener dichas empresas (resultados).

Para la obtención del perfil de excelencia se sigue un proceso estadístico que culmina con la propuesta de un indicador al que denominamos “predictor de excelencia reformado”. La construcción de este indicador constituye la principal aportación del trabajo.

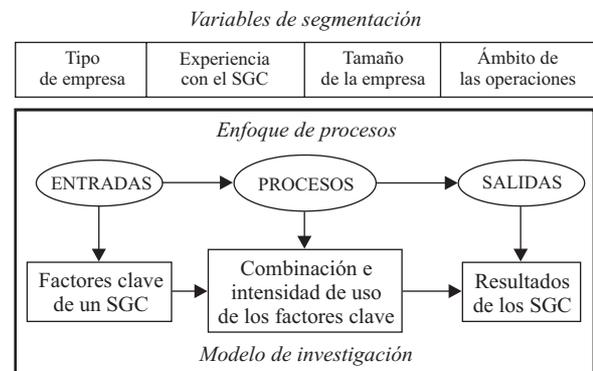
La estructura del estudio parte de la presente introducción, en la que se delimita el objetivo de la investigación, para continuar con la descripción de los elementos que constituyen el modelo utilizado y con las vías seguidas para la construcción del indicador de excelencia. Una vez establecido el indicador, la muestra se somete al predictor y se describen los elementos que conforman los factores de implantación más relevantes vigentes en las ocho compañías que igualan o que superan las exigencias fijadas por el citado indicador de excelencia.

Entre las limitaciones de la investigación cabe citar el no indagar el impacto que el SGC ejerce en procesos directivos clave tales como la planificación, la organización, la dirección, el control o la toma de decisiones. No obstante, diversos aspectos de los citados procesos directivos son tratados de forma tangencial. Tampoco se contempla la incidencia del sistema sobre parámetros de rendimiento global de la empresa y, en general, sobre diferentes aspectos y recursos organizativos.

ENFOQUE DE PROCESOS Y MODELO DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de procesos es el eje que ha guiado el diseño teórico de la investigación (figura 1). En este sentido, las entradas del proceso son los factores clave de implantación del SGC; el proceso es concebido como la combinación e intensidad de utilización de dichos factores a lo largo del diseño, implantación, desarrollo y mejora del SGC. Finalmente, las salidas del proceso son los resultados alcanzados.

Figura 1.- Modelo de investigación bajo el enfoque de procesos



En la actualidad, las empresas se encuentran inmersas en entornos competitivos y globalizados. En estos entornos, aquellas que quieran subsistir y tener éxito se encuentran con la necesidad de alcanzar sus objetivos y resultados de manera eficiente. Con esta finalidad, diseñan e implantan sistemas de gestión que les ayuden a establecer políticas y responsabilidades, a asignar recursos o a identificar y desarrollar actividades claves.

Dentro de los sistemas de gestión más empleados por las organizaciones están los SGC. Entre estos, los más extendidos en el ámbito empresarial europeo son la familia de normas ISO 9000 y los modelos de excelencia como la *European Foundation for Quality Management* (EFQM). Ambos tipos de sistemas de gestión promueven entre sus principios básicos la adopción de un enfoque o gestión por procesos para la obtención de manera eficiente de los resultados. Esta relación entre gestión por procesos, resultados y mejora de la calidad ha sido corroborada por estudios empíricos como los de Zairi

(1997), Lee y Dale (1998), Ahire y Dreyfus (2000), Motwani *et al.* (2005) o Yu-Yuan (2006).

VARIABLES DE SEGMENTACIÓN

Al igual que sucede con la relación entre los factores críticos de la gestión de la calidad y los resultados, tampoco existe un claro consenso sobre qué variables de contexto tienen una incidencia positiva en el éxito en la implantación de los SGC. Taylor y Wright (2003) encuentran una asociación positiva entre la experiencia en la implantación de los SGC y el éxito de la gestión de la calidad; sin embargo, no se da esta asociación si se tiene en cuenta el tamaño de la empresa. En este sentido, Sadikoglu (2004) tampoco encuentra significativo el efecto del tamaño y el tipo de actividad que desarrolla la empresa (industrial o servicio) en relación con el éxito del SGC. Por su parte, Hendricks y Singhal (2001) sí encuentran diferencias entre el tamaño de la empresa y la efectividad de la gestión de la calidad; sin embargo, no detectan relación en el caso de la experiencia en la implantación del SGC y de su efectividad.

En nuestro trabajo recogemos las cuatro variables de contexto citadas, que son utilizadas en una amplia variedad de investigaciones sobre la materia (tabla 1).

Tabla 1.- Variables de segmentación

VARIABLES DE SEGMENTACIÓN	AUTORES
VS.1: Tipo de actividad	Powell (1995), Flynn <i>et al.</i> (1995), Dean y Snell (1996), Hendricks y Singhal (1997), Sadikoglu (2004)
VS.2: Experiencia con el SGC	Powell (1995), Ahire (1996b), Lemak <i>et al.</i> (1996), Hendricks y Singhal (2001), Taylor y Wright (2003)
VS.3: Tamaño de la empresa	Ahire (1996a), Sjoblom (1995), Hendricks y Singhal (2001), Taylor y Wright (2003) Sadikoglu (2004), Sila (2005)
VS.4: Ámbito de las operaciones	Powel (1995), Sila (2005)

ENTRADAS: FACTORES CLAVE DE UN SGC

La identificación de los factores clave o críticos de la gestión de la calidad ha sido abordada de diferente manera (Yusof y Aspinwall, 2000; Claver *et al.*, 2003). En primer lugar, contamos

con las aportaciones de los gurús de la calidad –Deming, Juran, Feigenbaum o Crosby–; en segundo lugar, podemos tomar como referencia los modelos de excelencia más extendidos –Deming, Malcolm Baldrige o el de la EFQM–; y, finalmente, podemos considerar como referentes los factores críticos que se derivan de los trabajos teóricos y empíricos existentes en la literatura sobre gestión de la calidad. En este caso, las investigaciones han sido muy abundantes, pudiendo destacarse una serie de trabajos que se consideran pioneros como, por ejemplo, los de Saraph *et al.* (1989), Porter y Parker (1993), Flynn *et al.* (1994) o Anderson *et al.* (1994). Posteriormente, estos trabajos han sido objeto de contraste en otros contextos o ámbitos por Badri *et al.* (1995), Black y Porter (1996), Quazi *et al.* (1998) o Yusof y Aspinwall (1999). Recientemente también encontramos investigaciones que tratan de seguir indagando sobre esta problemática como son, entre otras, las de Claver *et al.* (2003) o las de Taylor y Wright (2003).

El modelo del que partimos contempla las tres aproximaciones anteriores y cuenta con dieciocho factores clave del proceso de implantación del SGC (tabla 2).

De estos factores, unos hacen referencia al comportamiento directivo antes, durante y después del proceso como, por ejemplo, el compromiso de la dirección, la inversión desplegada, la formación en materia de calidad, etc.; otros son elementos de carácter técnico como, por ejemplo, los programas de reducción de fallos, los de mejora de procesos, el uso de herramientas de *benchmarking*, etc.; y, finalmente, un conjunto de factores que podríamos denominar de carácter organizativo, tales como la formación de equipos de mejora, los mecanismos de involucración de clientes y proveedores o el ámbito de implantación del SGC.

Los SGC deben ser “cinturones a la medida” diseñados específicamente según se trate de un tipo u otro de organización; no obstante, numerosos investigadores y los modelos de referencia más extendidos entre las organizaciones mantienen la existencia de ciertos factores comunes que son considerados necesarios para la obtención de los resultados esperados del SGC.

Tabla 2.- Factores clave de un SGC

FACTORES CLAVE DE IMPLANTACIÓN DE LOS SGC	AUTORES
AI.1: Ámbito de implantación	Deming (1986), Crosby (1990), Leonard y McAdam (2003), Taylor y Wright (2003), Murat <i>et al.</i> (2004), Sila y Ebrahimpour (2005)
AI.2: Perspectiva temporal de los objetivos del sistema	Ahire (1996a), Lemak <i>et al.</i> (1996), Hendricks y Singhal (1997), Deming (1986), Sila y Ebrahimpour (2005)
AI.3: Urgencia en la obtención de resultados	Goulden (1995), Henry (1995), Juran, (1990b), Sila y Ebrahimpour (2005)
AI.4: Inversión necesaria para la puesta en marcha del sistema	Crosby (1990), Deming (1986), Juran (1990b), Goulden (1995), Henry (1995), Black y Porter (1996)
AI.5: Énfasis en la eficacia	Deming (1986), Feigenbaum (1990), Juran (1990b), Wilkinson <i>et al.</i> (1995), Sila y Ebrahimpour (2005)
AI.6: Orientación hacia los clientes externos	Juran (1990a), Black y Porter (1996), Wrong (2002), Agus (2004), Fuentes Fuentes <i>et al.</i> (2004), Chi-Kuang Chen <i>et al.</i> (2005), Jabnoun y Sedrani (2005)
AI.7: Compromiso de la dirección	Deming (1986), Juran (1990a), Sjoblom (1995), Wilkinson <i>et al.</i> (1995), Black y Porter (1996), Lemak <i>et al.</i> (1996), Motwani (2001), Rahman (2001), EFQM (2003), Kaynak (2003), Taylor y Wright (2003), Agus (2004), Jabnoun y Sedrani (2005)
AI.8: Comunicación	Sjoblom (1995), Black y Porter (1996), Gronstedt (1996), Rahman (2001), Claver <i>et al.</i> (2003), EFQM (2003)
AI.9: Implicación de los clientes externos con el sistema	Deming (1986), Powell (1995), Gronstedt (1996), Motwani (2001), EFQM (2003)
AI.10: Implicación de los proveedores con el sistema	Deming (1986), Sun (1999) Yusof y Aspinwall (1999), Wrong (2002), Claver <i>et al.</i> (2003), EFQM (2003)
AI.11: Benchmarking interno	Flynn <i>et al.</i> (1995), Leal y Roldán (2001), Fuentes Fuentes <i>et al.</i> (2004), Agus (2005)
AI.12: Benchmarking externo	Flynn <i>et al.</i> (1995), Powell (1995), Leal y Roldán (2001), Motwani (2001), Fuentes Fuentes <i>et al.</i> (2004), Agus (2005)
AI.13: Formación de los directivos	Henry (1995), Wilkinson <i>et al.</i> (1995), Rahman (2001), Taylor y Wright (2003)
AI.14: Formación de la plantilla	Henry (1995), Wilkinson <i>et al.</i> (1995), Motwani (2001), EFQM (2003), Agus (2004), Soltani <i>et al.</i> (2004)
AI.15: Participación de los clientes internos	Juran (1990a), Claver <i>et al.</i> (2003), EFQM (2003), Agus (2004), Seinor y Swailer (2004), Soltani <i>et al.</i> (2004)
AI.16: Programas de reducción de fallos	Deming (1986), Powell (1995), Murat <i>et al.</i> (2004)
AI.17: Programas de mejora de procesos	Deming (1986), Powell (1995), Sun (1999), Yusof y Aspinwall (1999), Ahire y Dreyfus (2000), Motwani (2001), Claver <i>et al.</i> (2003), EFQM (2003), Murat <i>et al.</i> (2004)
AI.18: Implantación de grupos y equipos de mejora	Deming (1986), Goulden (1995), Claver <i>et al.</i> (2003), Seinor y Swailer (2004), Soltani <i>et al.</i> (2004)

SALIDAS: RESULTADOS DE LOS SGC

La gestión de la calidad permite a las empresas la obtención de resultados relacionados con la diferenciación, con la satisfacción de las nece-

sidades de los clientes (internos y externos) o con una mejora de la imagen externa (Claver *et al.* 2003; Leonard y McAdam, 2003; Seinor y Swailer, 2004; Jabnoun y Sedrani, 2005). Puede provocar mejoras internas como la reducción de costes o una mayor productividad a través de una cultura orientada a la prevención de errores o de un enfoque de mejora de procesos (Flynn *et al.* 1995; Sadikoglu, 2004; Jabnoun y Sedrani, 2005; Sila y Ebrahimpour, 2005). Además, una efectiva implantación de la gestión de la calidad puede llevar consigo una mejora en los resultados financieros del negocio (Hendricks y Singhal, 2001)

En nuestro estudio hemos medido los resultados del proceso de implantación, desarrollo y mejora del SGC a través de quince indicadores, que hemos agrupado en cuatro segmentos: clientes internos, clientes externos, inventarios e indicadores de carácter económico (tabla 3). De la misma manera que para los factores clave de implantación, para su inclusión en el modelo nos hemos basado en un análisis de la literatura y de los modelos de calidad más extendidos en el ámbito empresarial.

Tabla 3.- Resultado del SGC

RESULTADOS DEL SGC	AUTORES
IR.1-4: Clientes externos (plazos de entrega, tiempo de respuesta, reclamaciones, demandas judiciales)	Johnston y Daniel (1992), Motwani (2001), Wrong (2002), EFQM (2003), Fuentes Fuentes <i>et al.</i> (2004), Escrig Tena (2004), Chi-Kuang Chen <i>et al.</i> (2005), Jabnoun y Sedrani (2005), Seth y Tripathi (2005)
IR.5-7: Clientes internos (pérdidas de tiempo, nivel de satisfacción, cambio de órdenes de trabajo)	Motwani (2001), EFQM (2003), Taylor Wright (2003), Leonard y McAdam (2003), Seinor y Swailer (2004), Seth y Tripathi (2005)
IR.8-12: Indicadores económicos (ahorro de costes, coste total de la calidad, beneficios de explotación, ahorro de costes derivados de sugerencias, productividad)	Motwani (2001), Rahman (2001), Kaynak (2002), EFQM (2003), Leonard y McAdam (2003), Taylor y Wright (2003), Murat <i>et al.</i> (2004), Sadikoglu (2004), Escrig Tena (2004), Sila y Ebrahimpour (2005), Jabnoun y Sedrani (2005), Sánchez Rodríguez y Hemsworth (2005), Seth y Tripathi (2005)
IR.13-15: Indicadores de inventario (reducción del nivel de stocks, inspecciones finales de productos, entregas a tiempo)	Flynn <i>et al.</i> (1995), Gronstedt (1996), Motwani (2001), Kaynak (2002), Murat <i>et al.</i> (2004), York y Miree (2004), Seth y Tripathi (2005)

METODOLOGÍA

Los datos fueron obtenidos utilizando un cuestionario. Para su construcción se visitaron

veintisiete empresas españolas y se realizaron cerca de cuarenta entrevistas personales con directivos y con responsables de los SGC. El objetivo de las visitas y de las entrevistas fue detectar metodologías de implantación de los SGC, enfoques particulares o experiencias consideradas excelentes. Finalmente, se procedió a una exhaustiva revisión de la literatura sobre gestión de la calidad. El cuestionario fue enviado a directivos y a responsables de calidad de empresas con algún tipo de SGC implantado.

MUESTRA

La población objetivo sometida a estudio se correspondió con las empresas españolas que a finales del año 2004 estaban certificadas por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), entidad líder en emisión de certificados de registro de empresas en España según la norma ISO 9001 del año 2000. También se incluyeron empresas que pertenecían al Club Gestión de Calidad (en la actualidad Club Excelencia en la Gestión) como entidad líder en España y delegada de la EFQM en nuestro país. Se envió el cuestionario por correo a la totalidad de la población, recibándose un total de 103 cuestionarios válidos. Este número de cuestionarios supone un índice de respuesta cercano al 19% de la población.

Algunos rasgos que permiten describir resumidamente las características de las empresas que han constituido la muestra se pueden observar en la tabla 4.

Tabla 4.- Características de la muestra

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TIPO DE EMPRESA		
Fabricación	64	62,2
Servicios	19	18,4
Ambos	20	19,4
Total	103	100,0
EXPERIENCIA CON EL SGC		
Menos de 3 años (baja)	28	27,2
Entre 3 y 6 años (media)	49	47,6
Más de 6 años (alta)	26	25,2
Total	103	100,0
TAMAÑO DE LA EMPRESA (Nº de empleados)		
Menos de 50 (pequeña)	5	4,9
Entre 51 y 250 (mediana)	19	18,4
Más de 250 (grande)	79	76,7
Total	103	100,0
ÁMBITO DE LAS OPERACIONES		
Nacional	59	57,3
Internacional	44	42,7
Total	103	100,0

VARIABLES

El modelo consta de 37 variables que pueden estructurarse en tres grandes grupos:

- Variables de segmentación del modelo (*VS.i*). En estas variables se recoge información general de la empresa (tabla 1).
- Aspectos clave de la implantación del sistema de calidad (*AI.i*). Se recogen a través de un total de 18 indicadores o variables continuas medidas sobre una escala de Likert de 5 puntos jerarquizada (tabla 2).
- Resultados obtenidos por el SGC. Los indicadores de resultados del SGC (*IR.i*) están compuestos por 15 variables continuas medidas fundamentalmente en forma porcentual y teniendo en cuenta el incremento del indicador con respecto a dos situaciones: antes de iniciar actividades de gestión y mejora de la calidad y tras la implantación del sistema (tabla 3).

La descripción de las variables y de las escalas de medida se encuentran detalladas en el anexo.

MÉTODO DE ANÁLISIS

En función de la naturaleza de las variables utilizadas y atendiendo a los fines perseguidos, se han utilizado técnicas descriptivas tradicionales, análisis discriminante, ANOVA y pruebas no paramétricas.

En la medida en que pretendemos prioritariamente clasificar las empresas de la muestra, así como profundizar en el estudio de las diferencias entre dos o más grupos muestrales respecto de varias variables explicativas, hacemos uso del análisis discriminante al objeto de conocer cuáles son las características esenciales de aquel grupo de empresas que pueden considerarse exitosas con respecto al indicador diseñado y que denominamos *PER* (predictor de excelencia reformado).

Por otro lado y con el objeto de profundizar y corroborar los resultados obtenidos tras las pruebas discriminantes, se realizan pruebas de análisis de la varianza en aquellos casos en los que las variables disponen de un fuerte poder discriminante. En concreto, empleamos la técnica no paramétrica de contraste de medianas siguiendo la

prueba de Kruskal-Wallis. Se trata de comparar la distribución de una variable entre dos o más grupos; es una alternativa al ANOVA de un factor donde los valores reales de los datos se reemplazaron por rangos. Este contraste es utilizado con todas las variables de segmentación a excepción de la que distingue según sea el ámbito geográfico de las actividades de la empresa. En este caso y al tratarse de sólo dos muestras independientes, nos servimos de otra prueba no paramétrica más robusta para estos casos y que se denomina contraste de Wilcoxon. A diferencia del contraste de Kruskal-Wallis, este compara las diferencias positivas y negativas de los valores de las variables de cada una de las muestras.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

El objetivo que perseguimos con la construcción del indicador es encontrar qué factores de implantación de los SGC ofrecen mejores resultados. De esta manera, podremos discriminar entre las empresas por el nivel de resultado que alcanzan y establecer así el perfil de excelencia.

Para la construcción del indicador seguimos dos vías. La primera de ellas consiste en la construcción de un indicador de éxito para, a partir de este, diseñar un predictor inicial que resuma el conjunto de indicadores de resultados que han sido considerados en el trabajo, es decir, los resultados del SGC. Para ello construimos la variable (*RSGC*) a la que iremos aumentando el nivel de exigencia del indicador de partida (*PE*), construyendo, finalmente, el indicador que denominamos “predictor de excelencia reformado” (*PER*).

Por razones de extensión, en este trabajo sólo incluimos el procedimiento seguido para la obtención del último predictor de los citados anteriormente (*PER*), dado que la metodología estadística seguida en ambos casos ha sido idéntica.

PREDICTOR DE EXCELENCIA REFORMADO (*PER*)

Para la construcción del indicador *PER* partimos del conocimiento del perfil o arquetipo de las empresas que obtienen mejores resultados a través del primer indicador planteado (*PE*); no obstante, ese predictor no parecía muy exigente ya que un número importante de empresas de la

muestra cumplía la condición más exigente del predictor. Así, en aras de reclamar mayores cotas de resultados, construimos un nuevo predictor de éxito que denominamos “predictor de excelencia reformado” (*PER*).

En la construcción del predictor *PER* (al igual que su precedente, el *PE*) obtenemos la variable que denominamos *RSGC* en la cual, para cada uno de los elementos muestrales, sumamos el número de indicadores en los que la variable que representa los indicadores de resultados (*IRi*) obtiene un nivel bajo, bajo-moderado, moderado-alto o alto (tabla 5).

Tabla 5.- Definición de la variable *RSGC*

VARIABLE	VALORES EN LA ESCALA	SIGNIFICADO
<i>RSGC</i>	1: Nivel bajo	Cantidad de <i>IRi</i> que se posiciona en el rango 1
	2: Nivel bajo-moderado	Cantidad de <i>IRi</i> que se posiciona en el rango 2
	3: Nivel moderado-alto	Cantidad de <i>IRi</i> que se posiciona en el rango 3
	4: Nivel alto	Cantidad de <i>IRi</i> que se posiciona en el rango 4

Una vez obtenida la variable *RSGC*, la transformamos en una variable porcentual que denominamos *R*, la cual representa el porcentaje respecto del total de los 15 indicadores analizados que obtiene cada elemento muestral en las diferentes variables *RSGCi* (tabla 6).

Tabla 6.- Transformación porcentual de la variable *RSGCi* en *Ri*

VARIABLE	VALORES EN LA ESCALA	SIGNIFICADO
<i>R</i>	1: Nivel bajo	Porcentaje de <i>IRi</i> que obtienen el rango 1
	2: Nivel bajo-moderado	Porcentaje de <i>IRi</i> que obtienen el rango 2
	3: Nivel moderado-alto	Porcentaje de <i>IRi</i> que obtienen el rango 3
	4: Nivel alto	Porcentaje de <i>IRi</i> que obtienen el rango 4

El predictor construido (*PER*) fue obtenido adicionando las variables *Ri*, de manera que la suma por pares de estas se limitó por defecto a la cuantía del 50%; así obtuvimos un indicador, al que denominamos “indicador de excelencia reformado” (*IER*), que clasifica las empresas en los intervalos que se definen en la tabla 7.

Tabla 7.- Definición de rangos de la variable *IER*

VARIABLE	VALORES EN LA ESCALA	SIGNIFICADO
<i>IER</i>	1: Nivel bajo	Cuando $R1 \geq 50\%$
	2: Nivel bajo-moderado	Cuando $R1+R2 \geq 50\%$
	3: Nivel moderado-alto	Cuando $R3+R4 \geq 50\%$
	4: Nivel alto	$R4 \geq 50\%$

Así, prestaremos atención a las empresas clasificadas en el extremo superior ($IER=4$) con el objeto de encontrar los factores clave que utilizan y para saber qué rasgos perfilan las variables de contexto.

Aumentar el nivel de selectividad y no dejar ahora incluir el intervalo correspondiente al nivel 3 (empresas que obtienen más del 50% de indicadores en el nivel medio), tal y como ocurría con nuestro primer predictor (PE), significa necesariamente disminuir el número de empresas que lo cumplen, cuestión que se corrobora en la siguiente tabla descriptiva de la variable IER (tabla 8).

Tabla 8.- Descriptivos de la variable IER

$IER=4$ (%)	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA
,00	9	8,7	8,7
,07	24	23,3	32,0
,13	16	15,5	47,6
,20	13	12,6	60,2
,27	11	10,7	70,9
,33	13	12,6	83,5
,40	6	5,8	89,3
,47	3	2,9	92,2
,53	7	6,8	99,0
,60	1	1,0	100,0
Totales	103	100,0	

Como se desprende de la tabla anterior, cabe destacar que sólo el 7,8% de la muestra pertenece al segmento de empresas que cumplen con la condición fijada por el predictor, es decir, 8 de las 103 empresas (sombreadas en la tabla anterior). Por otro lado, es posible observar como más del 60% de las empresas sólo consigue alcanzar un 20% de los indicadores de resultados que hemos considerado como altos.

Ahora procedemos a agrupar la muestra en función del criterio que aparece definido en la siguiente tabla (tabla 9), donde definimos el predictor PER .

Tabla 9.- Definición de rangos del predictor de excelencia reformado (PER)

VARIABLE	VALORES EN LA ESCALA	SIGNIFICADO	PERFIL DEL ARQUETIPO
PER	1	Cuando $R4 \geq 50\%$	Fuerte potencial de éxito
	2	Cuando $R4 \leq 49\%$	Resto de arquetipos

Siguiendo la misma mecánica anterior, pasamos a obtener una primera función discriminante

con el objeto de detectar las variables que definen mejor la posición de una empresa con respecto a los grupos que permite obtener el PER .

En las tablas 10, 11 y 12 se recogen los resultados del primer paso seguido en el proceso, pudiéndose destacar el hecho de que aunque estos consiguen agrupar correctamente a prácticamente el 90% de los elementos de la muestra (89,11%) y de que, además, el poder de predicción de la función del grupo que es objeto de análisis (empresas con $R4 \geq 50\%$) es muy elevado y cercano al 88%, la función discriminante no es suficientemente significativa (excede de 0,05). No obstante, podemos ir aproximándonos a determinar las variables que disponen de poder o fuerza discriminante a partir de la observación de los coeficientes canónicos estandarizados.

Así, siete de las variables presentan coeficientes superiores en valor absoluto a 0,2, en concreto las siguientes: $VS.2$, $AI.9$, $AI.12$, $AI.15$, $AI.16$, $AI.17$ y $AI.18$.

Una vez que ya conocemos qué variables disponen de mayor poder discriminante, procedemos a una segunda y definitiva prueba en la que excluimos del análisis aquellas variables con coeficientes canónicos estandarizados inferiores al nivel mínimo de 0,2 en valor absoluto.

Como se desprende de la tabla 13, hemos obtenido una función discriminante significativa, y el valor del estadístico Lambda de Wilks es bajo (relativamente cercano a cero), lo cual quiere decir que los grupos formados no están excesivamente mezclados y que el conjunto de variables independientes seleccionadas ($VS.2$, $AI.9$, $AI.12$, $AI.15$, $AI.16$, $AI.17$ y $AI.18$) son adecuadas para construir la función discriminante.

La tabla 14 recoge la capacidad de discriminación de que dispone cada una de las siete variables seleccionadas, donde destaca el elevado poder que presenta la variable $VS2$ (experiencia con el sistema de calidad).

Por otro lado, existen dos factores críticos que muestran un elevado índice de discriminación: la variable $AI18$ (nivel de utilización de grupos y equipos de mejora con poder y autonomía) y la $AI9$ (grado con que se involucra a los clientes externos).

Finalmente, la función discriminante obtenida en este segundo tratamiento ha reducido escasamente el porcentaje de clasificación correcta de

Tabla 10.- Primer análisis discriminante para el *PER*

FUNCIÓN DISCRIMINANTE	VALOR PROPIO	PORCENTAJE VARIANZA	CORRELACIÓN CANÓNICA	CHI-CUADRADO	LAMBDA DE WILKS	COEFICIENTE DE SIGNIFICACIÓN
1	,415	100,00	,541	30,579	,706	,105

Tabla 11.- Coeficientes canónicos estandarizados del primer análisis discriminante para el *PER*

FACTORES CLAVE																	
AI.1	AI.2	AI.3	AI.4	AI.5	AI.6	AI.7	AI.8	AI.9	AI.10	AI.11	AI.12	AI.13	AI.14	AI.15	AI.16	AI.17	AI.18
-,023	,042	,042	,047	-,163	,076	,119	,015	-,800	-,174	,065	-,387	-,102	,097	,257	,576	-,251	,752
VARIABLES DE SEGMENTACIÓN																	
VS.1				VS.2				VS.3				VS.4					

Tabla 12.- Clasificación según el primer análisis discriminante para el *PER*

ARQUETIPO	EMPRESAS	POTENCIAL ÉXITO	RESTO ARQUETIPOS
Fuerte potencial de éxito	8	7 (87,5%)	1 (12,5%)
Resto de arquetipos	95	10 (10,8%)	85 (89,2%)
Porcentaje de casos correctamente clasificados: 89,11%.			

Tabla 13.- Segundo análisis discriminante para el predictor de excelencia reformado (*PER*)

FUNCIÓN DISCRIMINANTE	VALOR PROPIO	PORCENTAJE VARIANZA	CORRELACIÓN CANÓNICA	CHI-CUADRADO	LAMBDA DE WILKS	COEFICIENTE DE SIGNIFICACIÓN
1	,392	100,0	,530	32,242	,418	,000

Tabla 14.- Coeficientes canónicos estandarizados para el segundo análisis discriminante

ASPECTOS DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA						SEGMENTO
AI.9	AI.12	AI.15	AI.16	AI.17	AI.18	VS.2
-,779	-,335	,240	,516	-,363	,824	,814

Tabla 15.- Clasificación según el segundo análisis discriminante para el predictor *PER*

ARQUETIPO	EMPRESAS	POTENCIAL ÉXITO	RESTO ARQUETIPOS
Potencial de éxito	8	7 (87,5%)	1 (12,5%)
Resto de arquetipos	95	10 (10,8%)	85 (89,2%)
Porcentaje de casos correctamente clasificados: 88,35%.			

la muestra. No obstante, la tabla 15 muestra un reparto de esta igual al que obtuvimos anteriormente y, en este sentido, la función actual clasifica correctamente al 88,35% (siete de las ocho empresas que forman el grupo de análisis) que cumplen la condición fijada para el predictor de excelencia reformado.

En principio, ya estamos en condiciones de indagar sobre los factores críticos de implantación de los SGC que mayor incidencia tienen en el alcance de resultados excelentes.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En primer lugar, describimos las variables contextuales o de segmentación de las ocho empresas que han pasado el corte derivado de las

condiciones establecidas en el predictor *PER*, es decir, que presentan niveles altos de excelencia. Y, posteriormente, haremos referencia a la intensidad de utilización de los factores críticos de implantación en las empresas con fuerte potencial de éxito.

VARIABLES CONTEXTUALES DE LAS EMPRESAS CON FUERTE POTENCIAL DE ÉXITO

En la tabla 16 se incluyen las ocho empresas que alcanzan los niveles más altos en el predictor *PER*.

En este sentido, no aparece ninguna empresa con una experiencia baja en la implantación del SGC (inferior a tres años). Así, la experiencia se presenta como una variable clave para la conse-

cución de resultados excelentes ya que la gestión de la calidad produce sus efectos a medio y a largo plazo. Este resultado viene a corroborar lo apuntado por los trabajos de Powell (1995), Lemak *et al.* (1996) o Taylor y Wright (2003), donde las empresas con mayor experiencia en la implantación de la calidad son las que alcanzan los mejores resultados.

En la tabla 17 incluimos los resultados extraídos del análisis de la varianza para esta variable de segmentación.

Como podemos observar, una tercera parte de los 15 indicadores no alcanza la significación requerida; no obstante, realizado el contraste de Kruskal-Wallis, pudimos observar que los rangos medios obtenidos para la totalidad de indicadores que son significativos no muestran proximidad alguna entre ellos. Esto implica que existen diferencias significativas entre las empresas excelentes y con elevada experiencia con el SGC, frente a las restantes empresas que for-

maron la muestra. No incluimos los resultados del contraste anterior debido a su extensión.

En relación con el tipo de actividad mayoritario para las empresas con perfil de excelencia más alto, obtuvimos que el sector industrial es el mayoritario, con un total de seis empresas (tabla 16). Por otro lado, no apareció ninguna con perfil de excelencia alto entre las que desarrollan una actividad enfocada exclusivamente a la prestación de servicios. Este aspecto puede deberse a que muchas de las medidas de resultados empleadas son de aplicación exclusiva al ámbito industrial (sobre todo las relacionadas con el inventario), por lo que era de esperar que estas empresas alcanzasen valores bajos en estas medidas del rendimiento.

En la tabla 18 recogemos los niveles de significación alcanzados por las variables tras realizar el ANOVA. Como se observa, ningún indicador de resultado alcanza la significación requerida (0,01).

Tabla 16.- Distribución de la muestra de empresas con un fuerte potencial de éxito según segmentos

VARIABLES DE SEGMENTACIÓN	SEGMENTOS	NÚMERO DE EMPRESAS
Tipo de actividad	Industria	6
	Servicios	0
	Industria y servicios	2
Experiencia con el SGC	Inferior a 3 años (baja)	0
	Entre 3 y 6 años (media)	1
	Superior a 6 años (alta)	7
Tamaño de la empresa	Inferior a 50 (pequeña)	1
	Entre 51 y 250 (mediana)	1
	Más de 250 (grande)	6
Ámbito de las operaciones	Multinacional	4
	Nacional	4
Total		8

Tabla 17.- Niveles de significación del contraste para las variables IRi según la experiencia con el SGC de la organización

	IR.1	IR.2	IR.3	IR.4	IR.5	IR.6	IR.7	IR.8	IR.9	IR.10	IR.11	IR.12	IR.13	IR.14	IR.15
Chi-cuadrado	2,66	13,53	19,10	7,54	19,08	5,28	20,93	13,40	4,06	17,95	20,84	28,94	16,55	4,30	15,69
Grados libertad	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Significación asintótica	,264	,001	,000	,023	,000	,071	,000	,001	,131	,000	,000	,000	,000	,116	,000

Tabla 18.- Niveles de significación del contraste para las variables IRi según el tipo de actividad desarrollada

	IR.1	IR.2	IR.3	IR.4	IR.5	IR.6	IR.7	IR.8	IR.9	IR.10	IR.11	IR.12	IR.13	IR.14	IR.15
Chi-cuadrado	1,24	,76	3,55	8,08	2,57	5,31	1,06	6,30	3,51	2,00	5,52	1,08	4,24	7,08	3,97
Grados libertad	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Significación asintótica	,538	,682	,169	,018	,276	,070	,588	,043	,172	,367	,063	,581	,120	,029	,137

De igual manera que nos ocurría con la variable experiencia con el SGC, en el caso de la variable de segmentación tipo de actividad, la prueba de Kruskal-Wallis nos permite reafirmar que los resultados difieren de una empresa a otra según el tipo de actividad que desarrollen. En este sentido, ni siquiera reduciendo la significación a un nivel de 0,05 los rangos medios obtenidos muestran proximidad alguna.

En cuanto al tamaño, encontramos empresas con resultados excelentes en todos los segmentos (pequeña, mediana y grande), aunque la mayoría se concentra entre las empresas grandes, por lo que podemos pensar que las prácticas de gestión de la calidad son más efectivas o que se aplican en mayor medida en las empresas grandes que en las pequeñas y medianas empresas. A esta misma conclusión llegan Hendriks y Singhla (2001). Pero hay que ser cautelosos con esta conclusión, ya que más del 75% de las empresas que componen la muestra son empresas grandes, que parece ser que son las que más apuestan por la calidad.

En el análisis de esta variable de segmentación observamos que sólo 2 de los 15 indicadores de resultados (*IR-8* e *IR-11*) presentan significación para el contraste realizado (tabla 19).

A pesar de ello, realizamos nuevamente un contraste de Kruskal-Wallis considerando esta variable de segmentación y obtenemos disimilitudes en los rangos medios para cada una de las categorías que incluye esta variable. Como consecuencia de ello, es posible afirmar que existen diferencias en los resultados en función del tamaño de la empresa. Al igual que en el caso anterior, no se incluyen los resultados del contraste dada su extensión.

Finalmente, también hemos podido apreciar que no existen diferencias en los perfiles de excelencia dependiendo del ámbito en el que las empresas desarrollen sus actividades (nacional o multinacional). En la tabla 20 se incluyen los niveles de significación obtenidos del contraste no paramétrico realizado siguiendo la prueba de Wilcoxon.

Los resultados obtenidos indican que todos los niveles de significación asintótica para cada indicador están por encima del valor requerido (0,01), por lo que podemos aseverar que el ámbito geográfico donde la organización desarrolla sus actividades industriales y/o de prestación de servicios no afecta a la obtención de los resultados producidos por la implantación, desarrollo y mejora del sistema de gestión de la calidad.

INTENSIDAD DE UTILIZACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE IMPLANTACIÓN EN LAS EMPRESAS CON FUERTE POTENCIAL DE ÉXITO

Una vez que hemos dado respuesta al primer objetivo de la investigación que planteamos, centramos nuestra atención en el siguiente interrogante y, en este sentido, profundizamos en el análisis de los factores clave de implantación que están presentes en las empresas que muestran mejores resultados a tenor del indicador construido.

En la tabla 21 se recogen los valores correspondientes a las medias, medianas, modas y desviaciones típicas para los factores clave de implantación de las ocho empresas con mejores resultados en los perfiles de excelencia representados por el indicador *PER*.

Tabla 19.- Niveles de significación del contraste para las variables IRi según el tamaño

	<i>IR.1</i>	<i>IR.2</i>	<i>IR.3</i>	<i>IR.4</i>	<i>IR.5</i>	<i>IR.6</i>	<i>IR.7</i>	<i>IR.8</i>	<i>IR.9</i>	<i>IR.10</i>	<i>IR.11</i>	<i>IR.12</i>	<i>IR.13</i>	<i>IR.14</i>	<i>IR.15</i>
Chi-cuadrado	10,62	6,27	6,01	2,37	10,87	13,60	4,17	26,10	7,21	6,90	28,91	4,82	7,56	9,72	4,07
Grados libertad	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6
Significación asintótica	,059	,393	,421	,882	,092	,034	,653	,000	,302	,330	,000	,567	,271	,083	,667

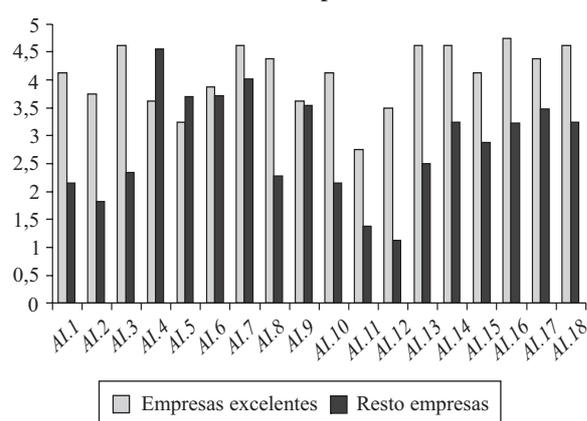
Tabla 20.- Niveles de significación del contraste para las variables IRi según el ámbito geográfico de las actividades

	<i>IR.1</i>	<i>IR.2</i>	<i>IR.3</i>	<i>IR.4</i>	<i>IR.5</i>	<i>IR.6</i>	<i>IR.7</i>	<i>IR.8</i>	<i>IR.9</i>	<i>IR.10</i>	<i>IR.11</i>	<i>IR.12</i>	<i>IR.13</i>	<i>IR.14</i>	<i>IR.15</i>
W Wilcoxon	1553	2953,5	2788	1682,5	2453,5	2768	2652,5	2287	2105	2626	2081,5	2750	2908,5	1688	2864
Significación asintótica	,611	,975	,054	,016	,028	,126	,208	,210	,321	,147	,815	,140	,271	,979	,391

Tabla 21.- Descriptivos de las organizaciones con fuerte potencial de éxito

FACTOR CLAVE IMPLANTACIÓN (AI.i)	MEDIA	MEDIANA	MODA	DESVIACIÓN TÍPICA
AI.1: Ámbito de implantación del SGC	4,12	5,0	5,0	1,35
AI.2: Perspectiva temporal de los objetivos	3,75	3,5	3,0	0,88
AI.3: Grado de urgencia en la obtención de objetivos y de resultados	4,62	5,0	5,0	0,51
AI.4: Volumen de inversión requerido	3,62	4,0	4,0	0,91
AI.5: Grado de énfasis en criterios de eficacia	3,25	3,0	3,0	0,70
AI.6: Orientación de políticas de calidad a clientes externos	3,87	4,0	4,0	0,35
AI.7: Grado de compromiso de la dirección con el SGC	4,62	5,0	5,0	0,74
AI.8: Grado con que la dirección comunica el compromiso	4,37	4,5	5,0	0,74
AI.9: Nivel de involucración de clientes externos	3,62	3,5	3,0	1,07
AI.10: Nivel de involucración de proveedores en el SGC	4,12	4,0	4,0	0,35
AI.11: Nivel de desarrollo de programas de <i>benchmarking</i> interno	2,75	3,0	3,0	1,03
AI.12: Desarrollo de programas de <i>benchmarking</i> externo	3,50	3,5	3,0	0,92
AI.13: Nivel formativo de la dirección en materia de calidad	4,62	5,0	5,0	0,51
AI.14: Nivel formativo de la plantilla en materia de calidad	4,62	5,0	5,0	0,74
AI.15: Grado de implicación y de participación de la plantilla	4,12	4,0	4,0	0,64
AI.16: Desarrollo de programas de reducción de fallos/defectos	4,75	5,0	5,0	0,46
AI.17: Nivel de desarrollo de programas de mejora de procesos	4,37	4,0	4,0	0,51
AI.18: Nivel de utilización de grupos y de equipos de mejora	4,62	5,0	5,0	0,51

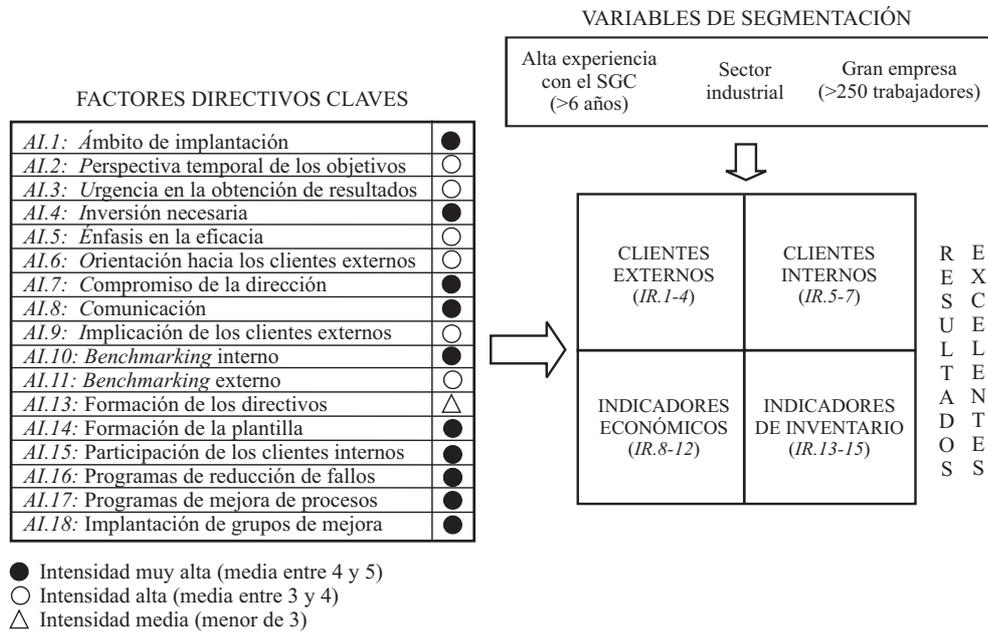
Estamos en condiciones de identificar los factores clave de diseño, implantación, desarrollo y mejora de los que hacen uso las empresas con un elevado nivel de éxito en los resultados de sus respectivos SGC. No obstante y al objeto de contrastar el perfil de excelencia detectado con el mostrado por las restantes empresas de la muestra (las 95 restantes), incluimos el siguiente gráfico donde se recoge la comparativa de las medias obtenidas para ambas submuestras (gráfico 1).

Gráfico 1.- Contraste de perfiles de excelencia

Como puede observarse, las prácticas directivas en materia de gestión y de mejora de la calidad difieren en cuanto a su intensidad de utilización en ambas submuestras.

Las principales disimilitudes radican en el alcance del SGC medido a través de las unidades, departamentos, funciones, procesos y/o productos que se ven afectadas por él; las empresas excelentes disponen de alcances más amplios. Asimismo, la presión por el cumplimiento de los objetivos situados a menor distancia temporal reduce la obtención de resultados más elevados. La inversión requerida guarda una estrecha relación con el alcance y, en este sentido, la importante diferencia observada entre ambas submuestras queda justificada en buena medida por esa circunstancia. Por otro lado, los directivos de las empresas excelentes transmiten su compromiso con la mejora continua a nivel interno desplegando mayores esfuerzos que las restantes empresas. Asimismo, extienden externamente las políticas de mejora, implicando en mayor medida a sus proveedores. Destaca el escaso uso de estrategias de *benchmarking* tanto interno como externo entre las empresas de la muestra, siendo prácticamente nulo en el caso de las empresas clasificadas como no excelentes en el trabajo. El esfuerzo en formación relacionado con la gestión y con la mejora de la calidad presenta también importantes disimilitudes en la muestra, siendo mayor la diferencia en el caso de la dirigida a los propios directivos.

Finalmente, describimos el *perfil de excelencia* que muestran las empresas con los mejores resultados y que resumimos de manera gráfica en la figura 2.

Figura 2.- Factores directivos clave y resultados de los SGC en empresas españolas excelentes

–*Ámbito de implantación del sistema (AI.1)*. La amplia mayoría ha implantado el sistema en toda la empresa (incluidas sus unidades de negocio) y no en áreas, funciones o departamentos concretos. Este hecho viene a corroborar lo apuntado por Leonard y McAdam (2003) o por Murat *et al.* (2004) en el sentido de que para que un SGC produzca los efectos deseados debe ser implantado en toda la organización. La calidad no se origina en un departamento o función sino que es responsabilidad de toda la empresa (Crosby, 1990).

–*Horizonte temporal de los objetivos del sistema (AI.2)*. Ninguna de las empresas con perfil de excelencia alto responde que fija los objetivos del sistema a corto o a muy corto plazo, repartiéndose homogéneamente entre aquellas que lo hacen a medio y a largo plazo. Además, en el *grado de urgencia en el logro de resultados y la consecución de objetivos (AI.3)*, todos los segmentos muestrales expresan no transmitir una urgencia elevada sino más bien paciencia en la obtención de resultados medibles o claramente apreciables. La mejora de la calidad no es un asunto de rapidez (Deming, 1986). En este sentido, la calidad es una inversión que producirá sus efectos a medio y a largo plazo (Juran, 1990b; Ahire, 1996a; Hendricks y Singhal, 1997).

–*Recursos económicos invertidos (AI.4)*. La mayoría expresa haber desplegado una elevada o muy elevada inversión económica en la implantación y mejora del SGC. La implantación de un SGC puede requerir una elevada inversión en medios técnicos, humanos y materiales para su adecuado diseño, así como para su posterior desarrollo y mejora (Crosby, 1990; Goulden, 1995; Black y Porter, 1996).

–*Grado de énfasis en criterios de eficacia (AI.5)*. La mitad de las empresas reparte equitativamente el énfasis de las políticas y prácticas desplegadas con el SGC entre los criterios de eficacia y de eficiencia. La gestión de la calidad persigue la eficacia, es decir, ofrecer productos y servicios de calidad que satisfagan las necesidades de los clientes, de los trabajadores y de otros grupos de interés, aunque no debe olvidar que debe cumplir sus objetivos en términos de competitividad, es decir, con eficiencia (Deming, 1986; Feigenbaum, 1990; Wilkinson *et al.*, 1995; Sila y Ebrahimpour, 2005).

–*Grado de orientación de las políticas de gestión y mejora de la calidad hacia los clientes externos (AI.6)*. La inmensa mayoría de las empresas considera las necesidades y requerimientos de los clientes externos en las políticas de desarrollo del sistema. No se pueden ofrecer productos y servicios de calidad si no se tiene

en cuenta qué es lo que quieren los clientes (Juran, 1990a; Wrong, 2002; Agus, 2004). En colación con este resultado obtenido, la mayoría de las empresas con fuerte potencial de éxito *involucra a los clientes externos en su SGC (AI.9)* a través de diferentes vías.

- *Grado de compromiso de la dirección con el sistema y comunicación de este (AI.7 y AI.8)*. Los directivos de las empresas con fuerte potencial de éxito afirman estar muy comprometidos con el desarrollo del sistema y transmiten el compromiso directivo con la gestión y con la mejora de la calidad al resto de la plantilla. El compromiso e implicación de los directivos y líderes con la calidad es uno de los factores que más influye en el éxito de los SGC, como demuestra su inclusión como factor crítico de éxito en todos los modelos de excelencia que se utilizan a nivel internacional (EFQM, Malcolm Baldrige o Deming, entre otros), así como entre los requisitos de la norma ISO 9001, la cual destina un capítulo de manera expresa a la responsabilidad de la dirección –el capítulo 5–. Además, es uno de los temas más tratados en la literatura sobre gestión de la calidad (Deming, 1986; Saraph *et al.*, 1989; Wilkinson *et al.*, 1995; Black y Porter, 1996; Lemak *et al.*, 1996; Motwani, 2001; Taylor y Wright, 2003; o Jabnoun y Sedrani, 2005, entre otros).
- *Grado con que el sistema involucra a los proveedores (AI.10)*. Los datos agregados son bastante explícitos y, en este sentido, la inmensa mayoría se posiciona en la opinión de requerir la implicación de los proveedores en el SGC en un nivel alto. A este respecto, no debemos olvidar que los proveedores son un eslabón clave en la cadena de valor de toda organización. La calidad de los suministros adquiridos determina buena parte de los esfuerzos de inspección que debe realizar la organización (Deming, 1986). Además, la calidad de los materiales suministrados puede influir en la calidad del producto final (Sun, 1999). Y, por último, porque la capacidad de los proveedores para adaptarse a las necesidades de la organización condiciona la facultad de esta para adaptarse a las necesidades de los clientes (Ahire *et al.*, 1996).
- *Nivel de desarrollo de programas de benchmarking (AI.11 y AI.12)*. Se trata del factor

menos considerado por las empresas que han alcanzado los niveles fijados para el predictor de fuerte potencial de éxito del sistema. Los datos parecen mostrar que las empresas españolas no emplean lo suficiente esta potente herramienta de mejora, a pesar de haberse demostrado su eficacia en otros contextos (Powell, 1995; Engelkemeyer, 1998; Agus, 2005), llegando incluso a evidenciar su utilidad en campos afines a la gestión de la calidad, como la gestión del conocimiento (Leal y Roldán, 2001). No obstante, conviene señalar que para poder hacer uso de esta potente herramienta de mejora de la calidad, las empresas requieren disponer de datos y de información sobre referentes de excelencia (“*benchmark*”) para poder implementar planes que posibiliten el acercamiento o la superación a esos referentes. En este sentido, nuestro país no dispone de instituciones, organismos o foros consolidados donde se aglutinen referentes de excelencia, si bien estamos avanzando notoriamente en este campo a través de entidades como el Club de Excelencia en Gestión (*partner* de EFQM en España) o de entidades certificadoras de los sistemas según ISO 9001, como AENOR. También es necesario destacar que el uso de prácticas de *benchmarking* tanto internas como externas está presente en mayor medida en las empresas multinacionales y esto es debido, en nuestra opinión, a dos factores: a la existencia de foros diversos a nivel internacional como, por ejemplo, la *Global Benchmarking Network* o la *Global Benchmarking Council*, y a la presión competitiva en la que operan esas compañías en los mercados internacionales.

- *Nivel de esfuerzo formativo en materia de gestión y mejora de la calidad (AI.13 y AI.14)*. Se trata de uno de los factores más valorados por las empresas con fuerte potencial de éxito. La mayoría manifiesta desplegar un esfuerzo formativo muy elevado tanto a nivel directivo como en el resto de la plantilla. El impacto del conocimiento y del aprendizaje de las personas será una de las tendencias que marcarán el futuro en la gestión de la calidad (Soltani *et al.*, 2004). Además, las empresas que son capaces de aprender se adaptan de forma rápida a los cambios y desarrollan un estilo propio de comportamiento que las diferencian de otras y que

les permiten obtener mejores resultados (Rahman, 2001; Taylor y Wright, 2003). Los resultados obtenidos para esta variable no admiten discusión al disponer de una reducida variabilidad de las respuestas, lo cual evidencia un claro consenso a este respecto.

–*Grado de implicación y participación de la plantilla en el SGC (AI.15)*. Para este factor los resultados muestran un grado alto o muy alto en siete de los ocho casos. La calidad es responsabilidad de todas las personas de la empresa y no sólo de la alta dirección (Crosby, 1990). Además, la forma más efectiva de hacer partícipes a los recursos humanos en la mejora de la calidad es a través de la *utilización de grupos y equipos de mejora con poder y autonomía (AI.18)*. Este aspecto es contrastado también por los trabajos de Claver *et al.* (2003) o de Soltani *et al.* (2004). Al igual que aseveramos en el párrafo anterior, no parece existir discrepancia en este sentido dado que la dispersión observada es reducida, amén de que la mayoría de las empresas excelentes, según nuestro predictor, sostienen hacer un uso muy elevado de este factor clave.

–*Nivel de implantación de programas de reducción de fallos y defectos (AI.16), así como programas de mejora de procesos (AI.17)*. Seis de las ocho empresas excelentes dicen desarrollar programas de reducción de fallos y defectos y programas de mejora de procesos en un nivel muy elevado. Además, la variable *AI.16* es el factor que mayor valor medio presenta, siendo su dispersión bastante baja en comparación con el resto de las variables. Para competir en los mercados, las empresas deben apostar por la prevención de errores y por una gestión de los procesos clave que les lleve al logro de resultados excelentes (Deming, 1986; Powell, 1995; Murat *et al.*, 2004; Seinor y Swailer 2004).

CONCLUSIONES

El diseño del indicador de excelencia (predictor de excelencia reformado –*PER*–) nos ha permitido reconocer los factores directivos clave que posibilitan a las empresas obtener los mejores resultados de sus sistemas de gestión de la calidad.

Con las limitaciones citadas en la introducción del trabajo, hemos aplicado el predictor diseñado a una muestra de más de un centenar de empresas españolas con suficientes evidencias de disponer de sistemas reconocidos (certificación ISO y/o EFQM), habiendo podido corroborar los resultados obtenidos en investigaciones desarrolladas en otros ámbitos geográficos.

El trabajo aporta una identificación de la intensidad con la que los directivos de las empresas excelentes ponen en marcha una serie de factores clave en la implantación, desarrollo y mejora de los sistemas de gestión de la calidad.

En este sentido, se ha observado que la mayoría de los factores considerados en el trabajo (11 de los 18) presenta una elevada intensidad de uso por parte de los directivos; asimismo, tan sólo un factor –el desarrollo de prácticas de *benchmarking* interno– puede considerarse de reducida utilización directiva. Hay también ciertos rasgos característicos como, por ejemplo, la experiencia en el proceso de mejora continua de la calidad o el tamaño, que están singularmente presentes en las empresas excelentes.

Los resultados refuerzan la conocida relación positiva entre la experiencia y la mejora de los indicadores de resultados. Por otra parte, son las empresas de mayor tamaño (con una plantilla superior a los 250 trabajadores) las que obtienen mejores resultados, al igual que ocurre con el sector donde desarrollan sus actividades (mayoritariamente empresas industriales). Esto último puede ser debido a que es el sector que más aportaciones normativas e investigadoras ha recibido hasta prácticamente la última década del pasado siglo XX.

El perfil de excelencia de las empresas españolas con SGC consolidados está caracterizado por el amplio alcance o nivel de aplicación del sistema, que llega a abarcar si no la totalidad de la empresa (productos, servicios, procesos y unidades de negocio) sí una gran parte de esta; idea que, por otra parte, reafirma el famoso lema del maestro Crosby “la calidad es responsabilidad de todos”. La extensión del alcance requiere necesariamente de la implicación y participación activa del cliente interno en el despliegue de la estrategia de mejora de la calidad. Actuaciones directivas tendentes a la conformación de grupos en sus diversas manifestaciones (equipos de pro-

yectos, grupos de mejora, comités de calidad, etc.) están presentes en las empresas excelentes, convirtiéndose en uno de sus principales pilares. Los esfuerzos inversores en formación de la plantilla son otro de los rasgos distintivos de estas empresas; las empresas con capacidad de aprendizaje se adaptan mejor y más rápidamente a los cambios desarrollando estilos propios de comportamiento que les permiten diferenciarse de la competencia.

La estrategia de mejora de la calidad en estas empresas es desplegada a través de objetivos de mejora cuyo horizonte temporal de cumplimiento se sitúa en el medio y en el largo plazo; por otra parte, los costes de inversión implicados en ese despliegue pueden considerarse elevados. Dos tipos de planes derivados del despliegue merecen una mención especial: por un lado, aquellos que podemos denominar como correctivos y que van dirigidos hacia la reducción de fallos y defectos y, por otro, los preventivos que se destinan mayoritariamente a la mejora de los procesos.

Las políticas de gestión y mejora de la calidad de las empresas excelentes consideran prioritarias las necesidades y requerimientos de los clientes externos, involucrándolos activamente en su desarrollo y despliegue a través de diferentes vías. Asimismo, los directivos muestran un elevado compromiso con la estrategia de mejora de la calidad, el cual se evidencia en actuaciones que van desde el desarrollo de inversiones diversas hasta su participación activa en el despliegue y revisión de dicha estrategia, pasando por la formación que sobre gestión de la calidad reciben. En colación con ello, la comunicación del compromiso directivo adquiere una crucial relevancia sirviendo como ejemplo o referente ante los clientes internos y ante otros grupos de interés de la empresa.

Del mismo modo que el cliente externo participa o que está presente en el despliegue de la estrategia de mejora, las empresas excelentes también involucran, aunque en menor medida, a sus proveedores. En este sentido, puede decirse que son plenamente conscientes de que la capacidad que muestren aquellos para adaptarse a las necesidades de la empresa condiciona la facultad de esta para adaptarse igualmente a las necesidades y expectativas de los clientes.

Finalmente, en los resultados obtenidos en el trabajo destaca la reducida utilización por parte de las empresas excelentes españolas de la potente herramienta del *benchmarking*, tan desarrollada en otros países y cuya incidencia positiva en los resultados ha sido contrastada en numerosas investigaciones.

ANEXO

VARIABLES DE SEGMENTACIÓN (VS.i)

VS.1.- Variable discreta que hace referencia al tipo de negocio y que ofrece como alternativas la industria, los servicios o ambos tipos de actividades conjuntamente.

VS.2.- Variable continua que recoge el número de años desde que se implantó el SGC. Hemos agrupado la variable en tres intervalos: inferior a tres años (experiencia baja), entre tres y seis años (experiencia media) y superior a seis años (experiencia alta).

VS.3.- Variable continua medida a partir del número de empleados con que cuenta la organización. Se distingue entre empresa grande (más de 250 trabajadores), mediana (entre 250 y 50 trabajadores) y pequeña (menos de 50 trabajadores).

VS.4.- Ámbito nacional o multinacional. Variable discreta de carácter dicotómico que representa el ámbito geográfico de actuación empresarial de la organización.

FACTORES CLAVE DE IMPLANTACIÓN DE LOS SGC (AI.I)

AI.1.- Ámbito de implantación del SGC (sólo partes/toda la organización).

AI.2.- Horizonte temporal de los objetivos de mejora (corto plazo/largo plazo).

AI.3.- Grado de urgencia en la consecución de los objetivos y en la obtención de resultados de mejora de calidad (se infunde urgencia/se transmite paciencia).

AI.4.- Volumen de inversión requerido por el SGC (pequeño/elevado).

AI.5.- Grado de énfasis en criterios de eficacia (muy bajo/muy alto).

AI.6.- Grado de orientación de las políticas de calidad hacia los clientes (total orientación hacia internos/total orientación a clientes externos).

AI.7.- Grado de compromiso de la alta dirección con el SGC (muy bajo/muy alto).

AI.8.- Grado con que la alta dirección comunica su compromiso con el SGC (muy bajo/muy alto).

AI.9.- Grado con que se involucra activamente a los clientes externos en el SGC (no los involucra/los involucra totalmente).

AI.10.- Grado con que se involucra activamente a los proveedores o suministradores en el SGC (no los involucra/los involucra totalmente).

AI.11.- Nivel de utilización de programas de *benchmarking* interno (en fase embrionaria/totalmente implantados).

AI.12.- Nivel de utilización de programas de *benchmarking* externo (en fase embrionaria/totalmente implantados).

AI.13.- Nivel de esfuerzo desplegado en la formación de la alta dirección en materia de calidad (muy bajo/muy alto).

AI.14.- Nivel de esfuerzo desplegado en la formación del resto de la plantilla en materia de calidad (muy bajo/muy alto).

AI.15.- Grado de implicación y participación de los empleados en el SGC (muy bajo/muy alto).

AI.16.- Utilización de programas de reducción de fallos y defectos (muy bajo/muy alto).

AI.17.- Implantación de programas de mejora de procesos internos (muy bajo/muy alto).

AI.18.- Nivel de utilización de equipos y grupos de mejora (en fase embrionaria/totalmente implantados).

INDICADORES DE RESULTADOS DE LOS SGC (IR.1)

Indicadores de clientes externos

IR.1.- Reducción de los plazos de entrega de los productos/servicios (número de días).

IR.2.- Reducción del tiempo de respuesta del servicio a clientes (porcentaje de reducción).

IR.3.- Reducción de las quejas y/o reclamaciones de clientes (porcentaje de reducción).

IR.4.- Reducción de las demandas judiciales de clientes (porcentaje de reducción).

Indicadores de clientes internos

IR.5.- Nivel de reducción del tiempo perdido por accidentes laborales –o cualquier concepto similar– (porcentaje de reducción).

IR.6.- Incremento de las respuestas positivas a las encuestas de actitudes o de medición de clima o de medición de la satisfacción de los empleados (porcentaje de incremento).

IR.7.- Reducción de los cambios de órdenes (porcentaje de reducción).

Indicadores económicos

IR.8.- Ahorros de costes provocados por los equipos de mejora de la calidad desde que se iniciaron las actividades de gestión y mejora de la calidad.

IR.9.- Reducción aproximada del coste de la calidad (porcentaje de reducción).

IR.10.- Incrementos de los beneficios de explotación (porcentaje de incremento).

IR.11.- Valor económico del ahorro de costes como consecuencia del sistema de sugerencias (euros).

IR.12.- Aumento de la productividad de los empleados (porcentaje de incremento).

Indicadores de inventarios

IR.13.- Disminución de los niveles de inventarios (porcentaje de disminución).

IR.14.- Porcentaje de producción que pasa favorablemente la primera inspección (porcentaje de incremento).

IR.15.- Incremento de las entregas a tiempo de los productos y/o de los servicios pactados con los clientes respecto del total de entregas (porcentaje de incremento).

BIBLIOGRAFÍA

AGUS, A. (2004): “TQM as a Focus for Improving Overall Service Performance and Customer Satisfaction: An Empirical Study on a Public Service Sector in Malaysia”, *Total Quality Management*, vol. 15, núm. 5-6, pp. 615-628.

AGUS, A. (2005): “The Structural Linkages Between TQM, Product Quality Performance and Business Performance: Preliminary Empirical Study in Electronics Companies”, *Singapore Management Review*, vol. 27, núm. 1, pp. 87-105.

AHIRE, S.L. (1996a): “An Empirical Investigation of Quality Management in Small Firms”, *Production and Inventory Management Journal*, vol. 37, núm. 2, pp. 44-50.

AHIRE, S.L. (1996b): “TQM Age Versus Quality: An Empirical Investigation”, *Production and Inventory Management Journal*, vol. 37, núm. 1, pp. 18-23.

AHIRE, S.L.; DREYFUS, P. (2000): “The Impact of Design Management and Process Management on Quality: An Empirical Investigation”, *Journal of Operation Management*, vol. 18, pp. 549-575.

ANDERSON, J.C.; RUNGTUSANATHAM, M.; SCHROEDER, R.G. (1994): “A Theory of Quality Management Underlying the Deming Management Method”, *Academy of Management Review*, vol. 19, núm. 3, pp. 472-509.

BADRI, M.A.; DAVID, D.; DAVID, D. (1995): “A Study of Measuring the Critical Factors of Quality Management”, *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 12, núm. 2, pp. 36-53.

BECKER, S.W.; GOLOMSKY, W.A.; LORY, D.C. (1994): “TQM and Organization of the Firm: Theoretical and Empirical Perspective”, *Quality Management Journal*, vol. 1, núm. 2, pp. 18-24.

- BLACK, S.A.; PORTER, L.J. (1996): "Identification of the Critical Factors of TQM", *Decision Sciences*, vol. 27, núm. 1, pp. 1-21.
- BROWN, M.G. (1993): "Why Does Total Quality Fail in Two Out of Three Tries", *Journal for Quality and Participation*, vol. 16, núm. 2, pp. 80-84.
- CAMISÓN, C. (1998): "Total Quality Management and Cultural Change: A Model of Organizational Development", *International Journal of Technology Management*, (Special Issue On "Total Quality Management"), vol. 16, núm. 4-5-6, pp. 479-493.
- CHASE, R.B.; TANSIK, D.A. (1983): "The Customer Contact Model for Organization Design", *Management Science*, vol. 29, núm. 9, pp. 1037-1049.
- CHI-KUANG C.; CHANG-HSI Y.; HSIU-CHEN C. (2005): "An Empirical Analysis of Customer-Oriented Service Activities in the Taiwanese Public Sector", *Total Quality Management*, vol. 16, núm. 7, pp. 887-901.
- CLAVER, E.; TARÍ, J.J.; MOLINA, J.F. (2003): "Critical Factors and Results of Quality Management: An Empirical Study", *Total Quality Management*, vol. 14, núm. 1, pp. 91-118.
- CRiado, F.; LEAL, A.G.; MARTÍN, F.A. (2000): "Medición de resultados de los sistemas de calidad a través del predictor de excelencia reformado (PER): un estudio empírico en compañías españolas", en T. Ribera Neumann y J. López Pascual [ed.]: *IX International Conference Best Papers Proceedings*, pp. 127-143. Temuco: AEDM.
- CROSBY, P.B. (1990): *Calidad sin lágrimas. El arte de administrar sin problemas*. México, D.F.: Cecca.
- DEAN JR., J.; SNELL, S.A. (1996): "The Strategic Use of Integrated Manufacturing: An Empirical Examination", *Strategic Management Journal*, vol. 17, núm. 6, pp. 459-480.
- DEMING, W. E (1986): *Out of the Crisis*. MIT Press.
- DOW, D.; SAMSON, D.; FORD, S. (1999): "Exploding the Myth: Do All Quality Management Practices Contribute to Superior Quality Performance?", *Production and Operations Management*, vol. 8, núm. 1, Spring, pp. 1-27.
- ENGELKEMEYER, S.W. (1998): "Applying Benchmarking in Higher Education: A Review of Three Cases studies", *Quality Management Journal*, vol. 5, núm. 4, pp. 23-31.
- EUROPEAN FOUNDATION FOR QUALITY MANAGEMENT (2003): *Modelo EFQM de excelencia*. Brussels: European Foundation for Quality Management.
- ESCRIG TENA, A.B. (2004): "TQM as a Competitive Factor. A Theoretical and Empirical Analysis", *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 21, núm. 6, pp. 612-637.
- ESKILDSON, L. (1995): "TQM's Role in Corporate Success: Analysing the Evidence", *National Productivity Review*, (Autumn), pp. 25-38.
- FEIGENBAUM, A.V. (1990): *Control Total de la Calidad*. México D.F.: Cecca.
- FLYNN, B.; SCHROEDER, R.G.; SAKAKIBARA, S. (1994): "A Framework for Quality Management Research and an Associated Measurement Instrument", *Journal of Operations Management*, vol. 11, núm. 4, pp. 339-366.
- FLYNN, B.B.; SCHROEDER, R.; SAKAKIBARA, S. (1995): "Determinants of Quality Performance in High and Low Quality Plants", *Quality Management Journal*, vol. 2, núm. 2, pp. 8-25.
- FUENTES FUENTES, M.M.; ALBACETE SÁEZ, C.A.; LORÉNS MONTES, F.J. (2004): "The Impact of Environmental Characteristics on TQM Principles and Organizational Performance", *Omega*, vol. 32, núm. 6, pp. 425-442.
- GOULDEN, C. (1995): "Supervisory Management and Quality Circle Performance: An Empirical Study", *Benchmarking for Quality Management and Technology*, vol. 2, núm. 4, pp. 61-74.
- GRONSTEDT, A. (1996): "How Agencies can Support Integrated Communications?", *Journal of Business Research*, vol. 37, núm. 3, pp. 201-206.
- HAYNAK, H. (2002): "The Relationship Between Total Quality Management Practice and Their Effects on Firm Performance", *Journal of Operations Management*, vol. 21, pp. 405-435.
- HENDRICKS, K.B.; 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, núm. 9, pp. 1258-1274.
- HENDRICKS, K.B.; SINGHAL, V.R. (2001): "Firm Characteristic, Total Quality Management, and Financial Performance", *Journal of Operations Management*, vol. 19, núm. 3, pp. 269-285.
- HENRY, R.M. (1995): "A Study of Continuous Improvement Processes Based on Total Quality Management Principles as Applied to Educational Environment", *Quality Management Journal*, vol. 28, núm. 2, pp. 5-6.
- JABNOUN, N.; SEDRANI, K. (2005): "TQM, Culture and Performance in UAE Manufacturing Firms", *The Quality Management Journal*, vol. 12, núm. 4, pp. 8-20.
- JACKSON, M.C. (1995): "Beyond the Fads: System Thinking for Management", *Systems Research*, vol. 12, núm. 1, pp. 25-42.
- JOHNSTON, C.G.; DANIEL, M.J. (1992): "Total Quality Management: Customer Satisfaction Guaranteed?", *CMA Magazine*, (April), pp. 15-21.
- JURAN, J.M. (1990a): *Juran y la planificación para la calidad*. Madrid: Díaz de Santos.
- JURAN, J.M. (1990b): *Juran y el liderazgo para la calidad*. Madrid: Díaz de Santos.

- KAYNAK, H. (2003): "The Relationship Between Total Quality Management Practices and Their Effects on Firm Performance", *Journal of Operations Management*, núm. 21, pp. 405-435.
- LEAL, A.; ROLDÁN, J.L. (2001): "Benchmarking and Knowledge Management: A European Approach", *OR Insight*, vol. 14, núm. 4, pp. 11-22.
- LEE, R.G.; DALE, B.G. (1998): "Business Process Management: A Review and Evaluation", *Business Process Management Journal*, vol. 4, núm. 3, pp. 214-225.
- LEMAK, D.; REED, R.; SATISH, P. (1996): "Commitment to Total Quality Management: Is There a Relationship with Firm Performance?", *Journal of Quality Management*, vol. 28, núm. 1, pp. 67-86.
- LEONARD, D.; MCADAM, R. (2003): "An Evaluative Framework for TQM Dynamics in Organisations", *International Journal of Operations y Production Management*, vol. 23, núm. 6, pp 652-677.
- MAGRATH, A.J.; HANDY, K.G. (1994): "Building Customer Partnerships", *Business Horizons*, vol. 37, núm. 1, pp. 61-68.
- MORENO LUZÓN, M.D.; PERIS, F.J. (1998): "Strategic Approaches, Organizational Design and Quality Management. Integration in a Fit and Contingency Model", *International Journal of Quality Science*, vol. 3, núm. 4, pp. 328-347.
- MOTWANI, J. (2001): "Measuring Critical Factors of TQM", *Measuring Business Excellence*, vol. 5, núm. 2, pp. 27-30.
- MOTWANI, J.; PRASAD, S.; TATA, J. (2005): "The Evolution of TQM. An Empirical Analysis Using the Business Process Change Framework", *The TQM Magazine*, vol. 17, núm. 1, pp. 54-66.
- MURAT, J.A.; YASIN, M.; ZIMMERER, T. (2004): "TQM Practices in Service Organizations: An Exploratory Study into the Implementation, Outcome and Effectiveness", *Managing Service Quality*, vol. 14, núm. 5, pp. 377-389.
- PORTER, L.J.; PARKER, A.J. (1993): "Total Quality Management-The Critical Success Factors", *Total Quality Management*, vol. 4, núm. 1, pp. 13-22.
- POWELL, T.C. (1995): "Total Quality Management as Competitive Advantage: A Review and Empirical Study", *Strategic Management Journal*, núm. 16, pp. 15-37.
- PRAJOGO, D.I. (2005): "The Comparative Analysis of TQM Practices and Quality Performance Between Manufacturing and Service Firms", *International Journal of Service Industry Management*, vol. 16, núm. 3, pp. 217-228.
- PRAJOGO, D.I.; BROWN, A. (2004): "The Relationship Between TQM Practices and Quality Performance and the Role of Formal TQM Programs: An Australian Empirical Study", *The Quality Management Journal*, vol. 11, núm. 4, pp. 31-42.
- PRAJOGO, D.I.; SOHAL, A.S. (2004): "The Relationship Between Organization Strategy, TQM, and Organization Performance- The Mediating Role of TQM", *European Journal of Operational Research*, vol. 16, núm. 8, pp. 35-50.
- QUAZI, H.A.; JEMANGIN, J.; WAI KIT, L.; LEE KIAN, C. (1998): "Critical Factors in Quality Management and Guidelines for Self-Assessment: The Case of Singapore", *Total Quality Management*, vol. 9, núm. 1, pp. 35-55.
- RAHMAN, S. (2001): "A Comparative Study of TQM Practice and Organisational Performance of SMEs with and without ISO 9000 Certification", *International Journal of Quality y Reliability Management*, vol. 18, núm. 1, pp. 35-49.
- RAHMAN, S.; BULLOCK, P. (2005): "Soft TQM, Hard TQM and Organisational Performance Relationship: An Empirical Investigation", *Omega*, vol. 33, pp. 73-83.
- SADIKOGLU, Dr. E. (2004): "Total Quality Management: Context and Performance", *Journal of American Academy of Business*, vol. 5, núm. 1-2, pp 364-366.
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, C.; HEMSWORTH, D. (2005): "A Structural Analysis of the Impact of Quality Management Practices in Purchasing on Purchasing and Business Performance", *Total Quality Management*, vol. 16, núm. 2, pp. 215-230.
- SARAPH, J.V.; BENSON, P.G.; SCHROEDER, R.G. (1989): "An Instrument for Measurement the Critical Factors of Quality Management", *Decision Sciences*, vol. 20, núm. 4, pp. 810-829.
- SHAH, R.; WARD, P.T. (2003): "Lean Manufacturing: Context, Practices Bundles and Performance", *Journal of Operations Management*, vol. 21, pp. 129-149.
- SEINOR, B.; SWAILER, S. (2004): "The Dimensions of Management Team Performance: A Repertory Grid Study", *International Journal of productivity and Performance Management*, vol. 53, núm. 4, pp 317-333.
- SETH, D.; TRIPATHI, D. (2005): "Relationship Between TQM and TPM Implementation Factors and Business Performance of Manufacturing Industry in Indian Context", *International Journal of Quality y Reliability Management*, vol. 22, núm. 3, pp. 256-277.
- SILA, I. (2005): "The Influence of Contextual Variables on TQM Practice and TQM-Organizational Performance Relationships", *The Business Review*, vol. 4, núm. 1, pp. 204-209.
- SILA, I.; EBRAHIMPOUR, M. (2005): "Critical Linkages Among TQM Factors and Business Results", *International Journal of Operations y Production Management*, vol. 25, núm. 11, pp. 1123-1155.

- SJOBLOM, I.L. (1995): "An Analysis of Quality Management Practices: Technical Tools and Management Leadership", *Quality Management Journal*, vol. 2, núm. 2, pp.26-36.
- SOLTANI, E.; GENNARD, J.; VAN DER MEER, R.B.; WILLIAMS, T. (2004): "HR Performance Evaluation in the Context of TQM", *International Journal of Quality y Reliability Management*, vol. 21, núm. 4, pp. 377-396.
- SUN, H. (1999): "Diffusion and Contribution of Total Quality Management: An Empirical Study in Norway", *Total Quality Management*, vol. 10, núm. 6, pp. 901-914.
- TAYLOR, W.A.; WRIGHT, G.H. (2003): "A Longitudinal Study of TQM Implementation: Factors Influencing Success and Failure", *Omega*, vol. 31, pp. 97-111.
- TERZIOVSKI, M.; SAMSON, D. (1999): "The Link Between Total Quality Management Practice and Organisational Performance", *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 16, núm. 3, pp. 226-237.
- WILKINSON, B.; MORRIS, J.; MUNDAY, M. (1995): "The Iron Fist in the Velvet Glove: Management and Organization in Japanese Manufacturing Transplants in Wales", *Journal of Management Studies*, vol. 32, núm. 6, pp.819-831.
- WRONG, A (2002): "Sustaining Company Performance Through Partnering with Suppliers", *International Journal of Quality y Reliability Management*, vol. 19, núm. 5, pp 567-580.
- YORK, K.M.; MIREE, C. E.; (2004): "Causation or Covariation: An Empirical Re-Examination of the Link Between TQM and Financial Performance", *Journal of Operations Management*, vol. 22, pp. 291-311.
- YUSOF, S.M.; ASPINWALL, E. (1999): "Critical Success Factors for Total Quality Management Implementation in Small and Medium Enterprise", *Total Quality Management*, vol. 10, núm. 4-5, pp. 803-809.
- YUSOF, S.M.; ASPINWALL, E. (2000): "Total Quality Management Implementation Frameworks: Comparison and Review", *Total Quality Management*, vol. 11, núm. 3, pp. 281-294.
- YU-YUAN HUNG, R. (2006): "Business Process Management as Competitive Advantage: A Review and Empirical Study", *Total Quality Management*, vol. 17, núm. 1, pp.21-40.
- ZAIRI, M. (1997): "Business process Management: A Boundaryless Approach to Modern Competitiveness", *Business Process Management Journal*, vol. 3, núm. 1, pp.64-80.