

## **ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA CERTIFICACIÓN ISO 9000 EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS BIENES PRODUCIDOS POR LAS EMPRESAS**

**Iñaki Heras Saizarbitoria**

Dpto. Organización de Empresas  
Universidad del País Vasco

**Martí Casadesús Fa**

Dpto. Organización, Gestión Empresarial y Diseño de Producto  
Área de Organización de Empresas  
Universidad de Girona

### **INTRODUCCIÓN**

Durante los últimos años se ha podido observar cómo, con cada vez mayor claridad, ha fraguado en el ámbito empresarial y académico, una nueva cultura de la calidad, que se podría denominar como el nuevo *paradigma de la calidad*, que parece haberse constituido en algo más que en una moda efímera.

Uno de los pilares fundamentales de este moderno *paradigma de la calidad* lo ha constituido la Gestión de la Calidad Total, traducción extendida del término Total Quality Management (TQM), que goza, por lo que parece, de una saludable, fructífera y perdurable existencia. Asimismo, este nuevo paradigma o cultura de la calidad, se ha venido asociando, muy a menudo, a las siglas de la conocida normativa ISO 9000, que se erigiría, simplificando en exceso, en el otro pilar fundamental del paradigma.

En efecto, resulta evidente que habría que matizar esta apreciación que no suele estar exenta de polémica, pero parece relativamente extendida y aceptada la idea de que se trata de dos formas de gestionar la calidad: siendo una, el TQM, más elaborada y avanzada que la otra, los sistemas de aseguramiento de la calidad, y desde luego que otras como el control de calidad mucho menos elaboradas y prácticamente ya superadas aunque integradas, como es lógico, en las formas anteriores (Desmarets, 1995).

En cuanto a la evolución del impacto de la certificación ISO 9000, huelga cualquier comentario, los datos hablan por sí mismos: el crecimiento experimentado por el número

de certificaciones ISO 9000 en los últimos años ha sido espectacular.

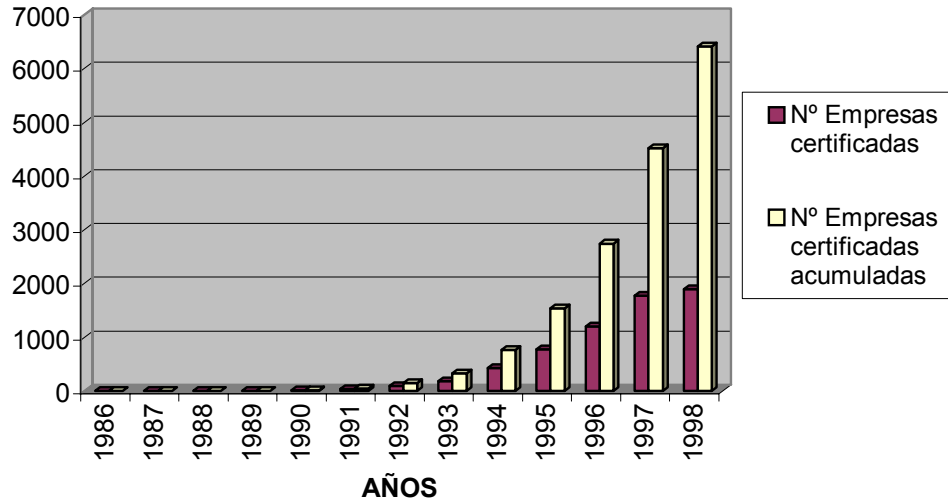


Gráfico 1: Evolución del número de empresas certificadas ISO 9000 en España

Para finales de 1998 existían en el mundo más de 270.000 certificados emitidos en 143 países (ISO, 1999). En España, en la actualidad, ya son más de 6.000 las empresas españolas certificadas. En el Gráfico 1 adjunto se representa esta pronunciada evolución. Tanto las pymes como las grandes empresas han protagonizado esta auténtica *isomanía*.

Con todo, en un momento clave para esta normativa de aseguramiento de la calidad que para finales del año 2000 deberá contar con una nueva versión, parece del todo pertinente cuestionarse si este crecimiento de los certificados otorgados se puede entender como un indicador de la buena salud o prestigio de este estándar de calidad. Así, entre otras tantas cuestiones cabe referirse a las razones que han llevado a las empresas a implantar en sus organizaciones esta normativa.

Este artículo tiene por objeto analizar la motivación de las empresas de cara a la certificación ISO 9000 a través del estudio descriptivo y comparativo de las características de las mismas respecto a las características de las empresas no certificadas. En concreto, se trata de analizar el impacto de la implantación de la ISO 9000 en función de las características de los productos y servicios que producen las empresas, para tratar de confirmar y validar la posible existencia de una mayor o menor tendencia o interés de las empresas hacia la certificación en función del tipo de bien que éstas producen, que en nuestra opinión, vendría a confirmar la primacía de los motivos externos para la implantación y certificación de la normativa.

### MOTIVACIÓN PARA IMPLANTAR LA ISO 9000

Se trata, desde luego, de una de las cuestiones que más polémica y debate ha solidado suscitar. En síntesis, se puede afirmar que en los estudios relacionados con la cuestión las motivaciones o razones que llevan a las empresas a implantar y certificar la ISO 9000 se han venido englobando en dos conjuntos diferenciados: las razones internas y las razones externas (ver, por ejemplo, Casadesús, Giménez y Martí, 1998; y Vloeberghs y Bellens, 1996).

Entre las razones internas se suelen citar, entre otras: la mejora de la eficiencia y el control de la empresa, la disminución del número de productos defectuosos o la implantación del

sistema de aseguramiento de la calidad por ser un buen inicio en el camino hacia la Calidad Total. Por otro lado, dentro de las motivaciones de tipo externo, se incluirían entre otras: la mejora la imagen de calidad que ofrece la empresa en el mercado, las exigencias de los clientes o la consolidación y expansión de la cuota de mercado (Casadesús, Giménez y Martí, 1998; y Vloeberghs y Bellens, 1996).

A este respecto se ha de señalar que gran parte de los estudios recientes constatan que las principales razones que llevan a las empresas a implantar la ISO 9000 son de carácter externo. En efecto, estudios recientes demuestran que en gran número de ocasiones las empresas adoptan la ISO 9000 forzadas por sus clientes, y no a partir de la convicción de que aporten ningún beneficio (Vloeberghs y Bellens, 1996; Anderson, Daly y Johnson, 1999; Withers y Ebrahimpour, 1996; Casadesús, Giménez y Martí, 1998). Asimismo, se ha subrayado el papel "prescriptor" jugado por las grandes empresas de automoción, construcción, energía o de telecomunicaciones, que vieron en las normas ISO 9000 una manera de asegurar cierto nivel de calidad en sus proveedores sin engordar su cuenta de explotación al recaer la certificación en un organismo externo y ser costeada por el propio proveedor. En suma, debido al impacto internacional de las normas ISO 9000, en el ámbito manufacturero, éstas se han constituido en auténtico requisito para poder participar en subastas y licitaciones relativas a contratos internacionales (Karapetrovic, 1999). Según algunos autores, la advertencia de las grandes multinacionales de la automoción ha sido clara "obtengan el certificado o dejen de hacer negocios con nosotros" (Zuckerman, 1998). Presiones que, en opinión de algunos autores, son mayores en el caso de las organizaciones de menores dimensiones (Brown, Van der Wiele y Loughton, 1998).

De otro lado, también se suele destacar otro factor motivador de carácter externo: la presión de la competencia (Mo y Chan, 1997; Brown, Van der Wiele y Loughton, 1998; Vloeberghs, y Bellens, 1996). En muchas ocasiones las empresas buscan el certificado porque otras empresas del sector lo tienen. Habría que diferenciar, en este sentido, las decisiones de tipo "ofensivo" y "defensivo". Las primeras se dan por parte de empresas que pretenden utilizar la certificación ISO 9000 como instrumento competitivo que les posibilite, por ejemplo, que puedan incrementar cuota de mercado. Por el contrario, las que adoptan una estrategia "defensiva", respecto a la competencia, tratan de certificarse para equipararse a la competencia que ya cuenta con el certificado.

Estos argumentos se confirman en dos estudios realizados recientemente en la comunidad autónoma de Cataluña (con 288 empresas que participaron en el estudio), y la comunidad autónoma del País Vasco (con 214 empresas más), es decir con más de 500 empresas, las razones más citadas son las que se recogen en el Cuadro 1 (Casadesús y Heras, 1999).

En definitiva, del análisis de los datos se puede observar, la gran implicación comercial de la certificación según la normativa ISO 9000. Para muchas empresas el hecho de conseguir el certificado parece ser más una cuestión de marketing y de posibilidad de ganar nuevos clientes (o de conservar los actuales y aumentar su cuota de mercado), que no de mejora de la eficiencia y el control de la empresa (aunque en cuanto a similitudes y disimilitudes habría que reseñar la mayor implicación a este último respecto de las empresas vascas con relación a las catalanas).

Cabe destacar, en ambos casos, el reducido número de empresas para las que la causa principal de su certificación se ha debido a una *tradicional* y objetiva mejora de la calidad como la que puede ser debida a la disminución de los productos defectuosos. Por el contrario se constata que los motivos internos, que hacen referencia a la mejora de los

procesos, los procedimientos y las personas que forman la propia organización, juegan un papel menos importante.

	Cataluña	País Vasco
Mejora de la imagen de calidad ofrecida al mercado	21	20
Exigencias de los clientes	19	20
Mejora de la eficiencia y control de la empresa	16	25
Mejora de la calidad de los productos y servicios ofrecidos	13	20
Por ser decisión al nivel de corporación	11	2
Por ser un buen inicio hacia la gestión de la calidad total	11	4
Consolidación y expansión de la cuota de mercado	7	8
Por disminuir el número de productos defectuosos	2	1
<b>TOTAL FACTORES EXTERNOS</b>	<b>60</b>	<b>68</b>
<b>TOTAL FACTORES INTERNOS</b>	<b>40</b>	<b>32</b>

Cuadro 1: Porcentajes de respuestas según la motivación de las empresas en implantar la norma ISO 9000

En cuanto a la exigencia de los clientes, se observa que es un argumento motivador importante aunque, no obstante, hay que señalar, que el porcentaje de empresas que aseguran que la implantación de la normativa se debe a exigencias de sus clientes no es tan elevado como en principio se podría pensar, ya que cuando la cuestión se aborde en *petit comité*, y fuera de algunos foros donde parece que existe una especie de pacto tácito para afirmar lo contrario, se constata que el motivo fundamental para implantar dicha normativa la constituye la presión de los clientes.

De todas formas, resulta a nuestro entender crucial completar el estudio de la motivación de la implantación de la ISO 9000 en las empresas basado en lo declarado por los directivos de las mismas, a través de un estudio descriptivo del perfil de las empresas que implantan dicha normativa. En efecto, parece lógico afirmar que si la certificación tiene un impacto desigual a lo largo de los diferentes sectores económicos, y en particular, en función de los bienes que las empresas producen, son los factores de carácter externo los que priman en la certificación por encima de los de carácter interno.

### **IMPACTO DE LA CERTIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE LOS SECTORES DE ACTIVIDAD Y EL DESTINO ECONÓMICO DE LOS BIENES QUE PRODUCEN LAS EMPRESAS**

Si bien es cierto que la certificación se ha extendido a sectores de actividad a los que hace unos años parecía totalmente inverosímil que accediese (academias, servicios financieros, centros educativos, tarjetas de telebanca, salones recreativos, etc.), se ha de señalar que su concentración sectorial es grande. Así, según se desprende del último informe del Organismo Internacional de Estandarización (ISO, 1999), el X% de los certificados otorgados a nivel mundial se centran en los sectores..... Resulta evidente que se ha de relativizar el peso del número de certificados respecto al propio peso de cada sector de actividad para tratar de estudiar si estas sobrerrepresentaciones y subrepresentaciones son

significativas. Así, en el estudio realizado para las empresas de la comunidad autónoma del País Vasco, se realizó este estudio a través del análisis del Catálogo Industrial Vasco<sup>1</sup>, que en síntesis, se recoge en el cuadro 2.

CNAEs	Sector	% de empresas respecto al total	% de certificados respecto al total
27-28	Componentes metálicos	21,38%	34,22%
29	Maquinaria y equipos mecánicos	9,79%	10,85%
23-26	Química, caucho	7,08%	15,36%
10-20	Textil, alimentación, madera	7,85%	1,67%
21-22	Artes gráficas	3,98%	3,84%
74	Otros servicios a empresa	21,31%	6,18%
30-31	Material eléctrico	2,84%	7,18%
36	Muebles	2,34%	1,34%
34-35	Vehículos	1,66%	4,51%
32-33	Electrónica, elementos de precisión	1,67%	3,84%
72	Actividades informáticas	3,72%	0,83%
37-41	Energía, agua	3,93%	1,34%
73	Investigación y desarrollo	0,53%	0,50%
	Otros	11,92%	8,35%

Cuadro 2: Distribución sectorial del conjunto de plantas empresariales y de las empresas certificadas según la normativa ISO 9000

Fuente: elaboración propia a partir del Catálogo Industrial Vasco 1998

De este cuadro se pueden extraer conclusiones muy interesantes. La fundamental, que existen agrupaciones de sectores donde la certificación ISO 9000 se halla sobrerrepresentada respecto al peso relativo de la agrupación en el total, —es decir, donde las empresas muestran una gran tendencia a la certificación ISO 9000—, y otros sectores donde la certificación ISO 9000 se halla subrepresentada, —análogamente, donde las empresas demuestran un menor interés por la certificación. De este estudio sectorial se puede deducir, como resumen, la siguiente clasificación que recoge el interés de las empresas por la certificación, en función de las agrupaciones sectoriales analizadas:

- Grupos sectoriales con un interés elevado: Componentes metálicos; Química, caucho; Material eléctrico; Vehículos; y Electrónica, elementos de precisión
- Grupos sectoriales con un interés medio: Maquinaria y equipos mecánicos; Artes gráficas; Muebles; e Investigación y desarrollo.
- Grupos sectoriales con un interés bajo: Textil, alimentación, madera; Otros servicios a empresa; Actividades informáticas; y Energía, agua.

Por otra parte, del estudio sectorial a un nivel más desagregado se puede extraer una clasificación de las empresas según el Destino Económico de los Bienes que producen. Se

<sup>1</sup> Se trata de un directorio de las empresas Industriales y de Servicios del País Vasco publicado por el Departamento de Industria, Agricultura y Pesca de la administración vasca. Cuenta con un conjunto de datos aportados por las propias empresas recogidos por las Cámaras de Comercio de los tres territorios históricos. Este Catálogo se encuentra disponible en Internet ([www.euskadi.net/kat\\_ind](http://www.euskadi.net/kat_ind)).

trata de una agrupación sectorial significativa en la que se agregan los sectores de acuerdo con la función que desempeñan en la reproducción de los elementos materiales y humanos que requiere el sistema productivo para su funcionamiento (Navarro, 1994).

Según esta clasificación del Destino Económico de los Bienes, se diferencian tres tipos de bienes: los bienes de consumo, los bienes intermedios y los bienes de equipo. En la sección de bienes de consumo se incluyen los productos requeridos en la reproducción de la fuerza de trabajo o que, más en general, son uso de un consumo no productivo. Los bienes o productos intermedios hacen referencia a los materiales, componentes y semimanufacturas que se incorporan en los procesos productivos a los productos. Por último, los bienes de equipo o medios de producción, hace referencia a al equipamiento utilizado en los procesos productivos (Navarro, 1994).

A partir de la sectorización establecida a través de la codificación establecida conforme al Código Nacional de Actividades Económicas, en concreto CNAE-93, es posible realizar una conversión a la clasificación por Destino Económico de los Bienes. En el ámbito de esta investigación, para poder realizar esta transformación se solicitó al EUSTAT (XX) las tablas de conversión que este organismo utiliza para la confección de las estadísticas correspondientes al Índice de Precios Industriales (IPI), estadísticas que confecciona y publica conforme a las directrices marcadas por el EUROSTAT. El organismo autonómico vasco accedió amablemente a la petición realizada.

Se ha de reseñar, no obstante, que esta transformación no se encuentra exenta de problemas: tal y como fue comunicado por el EUSTAT, esta tabla de conversión tan sólo afecta a aquellos CNAE 1993 que forman parte del panel de muestra del IPI, una limitación considerable al realizar la transformación, ya que los CNAE que no se utilizan para el cálculo del IPI no podrán ser convertidos a esta clasificación en función del Destino Económico de los Bienes<sup>2</sup>.

En primer lugar, tal y como se recoge en el gráfico XX, se calcularon las distribuciones porcentuales de las empresas no certificadas y las empresas certificadas según el Destino Económico de los Bienes que producen. Una vez obtenidas las proporciones de estas dos poblaciones, se procedió a contrastar la significatividad estadística de las diferencias existentes entre ambas. Para ello se aplicó la prueba del intervalo de confianza para diferencia de proporciones del profesor Sánchez Carrión<sup>3</sup> (Sánchez Carrión, 1989).

---

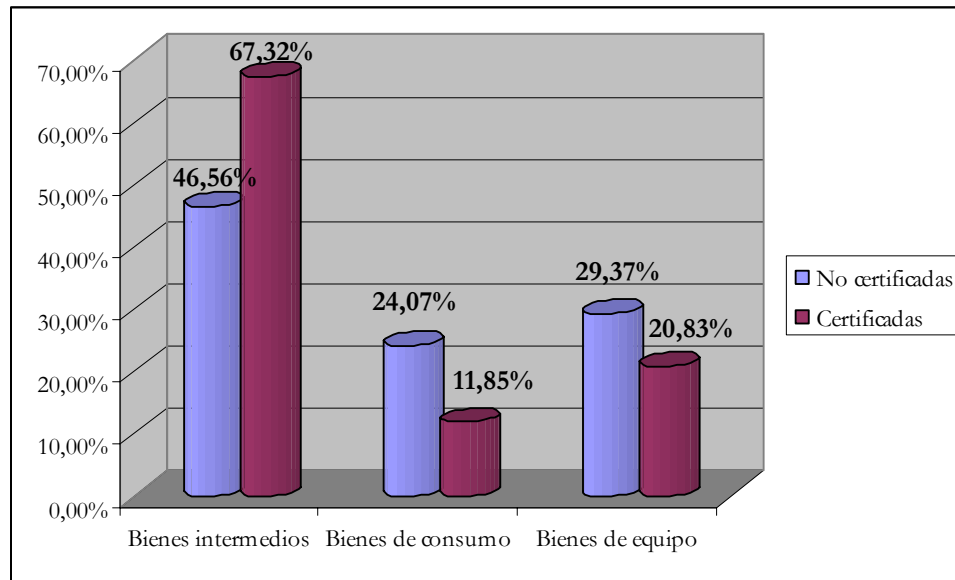
<sup>2</sup> Existiría asimismo la posibilidad de realizar la transformación mediante otra vía. Se podría solicitar al Ministerio de Economía y Hacienda, en concreto al organismo correspondiente encargado de la realización de las estadísticas de Comercio Exterior, las tablas de conversión del CNAE-93 a la clasificación TARIC. Esta última clasificación cuenta, a su vez, con un proceso de conversión a una clasificación similar a la antes citada en función del Destino Económico de los Bienes. No obstante, debido a la complejidad del procedimiento a seguir, se optó por realizar la conversión de la forma antes citada, disponible en un plazo breve de tiempo, y que tampoco contaba con unos inconvenientes demasiado considerables.

<sup>3</sup> En síntesis, el método consiste en calcular un intervalo de confianza para la diferencia poblacional, y analizar si su valor es significativamente distinto de cero. La diferencia de proporciones poblacional es igual a la diferencia en las muestras, más un error muestral, que se compone de dos términos, por un lado la garantía de éxito que se desea para la estimación, que viene definida por el término Z de la ecuación (recuérdase que para garantías del 95%, en la literatura se habla de "intervalos de confianza" del 95%, el valor de Z es igual a 1,96). El segundo elemento que determina el error es la variabilidad o desviación típica muestral. Esta variabilidad se encuentra relacionada con la variabilidad de las poblaciones, o en su defecto, cuando se desconocen estos parámetros, con la de las muestras, y con el tamaño de las muestras, de forma que cuanto mayor sea la variabilidad, mayor será el error; cuando mayor sea el tamaño de la muestra, menor será el error.

En definitiva, se formula de la siguiente forma:

$$(\pi_1 - \pi_2) = (P_1 - P_2) \pm (Z \times S_{P_1 - P_2})$$

Gráfico 1: Distribución del conjunto de plantas empresariales certificadas y no certificadas según el destino económico de los bienes



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos citadas. En este caso, se han conseguido transformar 2.574 datos de plantas empresariales según el Destino Económico de los Bienes para las empresas no certificadas, y 557 datos para el caso de las plantas empresariales de las empresas certificadas.

Según la prueba realizada, con un nivel de confianza del 95%, se puede afirmar que existe una diferencia estadística significativa en cuanto a la distribución porcentual según el Destino Económico de los Bienes que producen las plantas empresariales de las empresas no certificadas y las empresas certificadas.

En definitiva, se puede afirmar que estadísticamente se contrasta el hecho de que existe una mayor tendencia hacia la certificación en empresas que producen bienes intermedios (un 67,32% de las empresas certificadas producen este tipo de bienes, mientras que entre las no certificadas representan un 50,29%).

Por el contrario, y asimismo de forma significativa estadísticamente hablando, se puede afirmar que las empresas que producen bienes de consumo, muestran una tendencia hacia la certificación más baja (un 11,85% de las empresas certificadas producen este tipo de bienes mientras que los producen el 24,07% de las empresas no certificadas).

---

Como resultado de esta estimación se obtendrá una diferencia poblacional comprendida entre dos límites, si éstos incluyen el valor 0, ello quiere decir que la diferencia de proporciones poblacional puede tener este valor, y, por consiguiente, no se puede rechazar esta hipótesis. Por el contrario, cuando los límites no incluyan el 0, se afirmará que se puede rechazar la hipótesis de que la diferencia de proporciones sea nula con un nivel de significación igual al valor complementario al valor del intervalo de confianza (Sánchez Carrión, 1989).

Y por último, también se valida la diferencia en el caso de los bienes de equipo, donde la tendencia hacia la certificación es también más baja (un 20,83% de las empresas certificadas producen este tipo de bienes mientras que un 29,37% de las empresas no certificadas producen bienes de equipo).

## CONCLUSIONES

Estas diferencias estadísticas significativas vendrían a confirmar y validar la existencia de una mayor o menor tendencia o interés de las empresas hacia la certificación en función del tipo de bien (de consumo, intermedio o de equipo) que éstas producen. En concreto, se constata que las empresas que producen bienes de consumo se certifican menos que las que producen bienes intermedios. Ahora bien, ¿A qué se puede deber este hecho? ¿A qué se deben estas diferencias significativas en el impacto de la certificación?

Las interpretaciones, evidentemente, pueden ser diversas. No obstante, las que a nuestro entender parecen más pausibles vendrían a corroborar las tesis que se extraen de los diferentes estudios empíricos que mantienen que la motivación para la implantación de la normativa ISO 9000 no se encuentra relacionada con motivaciones de tipo interno (por ejemplo, una posible mejora de la organización interna), sino por motivaciones externas, intrínsecamente relacionadas con las características del sector de actividad en el que se opera, del producto o servicio que se oferta o de las relaciones que existen con los clientes y proveedores. Estimamos que de lo contrario, es decir, si fueran los factores motivadores de carácter interno los que predominaran respecto a los externos, estas diferencias en la certificación en función de tipo de bien que las empresas producen no deberían resultar significativas.

No cabe duda de que la normativa ISO 9000 se ha convertido en el primer paso para muchas empresas en el llamado *paradigma de la calidad*. Eso sí, habrá empresas que se han certificado por exigencias de los clientes o por mejorar la imagen de la empresa, y otras por propio afán de mejorar la organización a través de la sistematización y formalización de tareas, objetivos éstos de cualquier sistema de aseguramiento de la calidad. Sin embargo, parece constatar además de por la opinión que transmiten las empresas certificadas, por las características descriptivas analizadas, que son los argumentos de carácter externo los que priman a la hora de emprender el proceso de implantación.

Con todo, se ha de ser consciente de que la implantación y la ulterior certificación de la normativa ISO 9000 aun motivada por la exigencia de los clientes o por la búsqueda de la mejora de la imagen externa de la empresa, no tiene porque ser negativa si va acompañada de una mejora real de la calidad de la empresa, tanto a nivel interno como de apariencia externa. Aún así, estimamos que resulta del todo fundamental constatar esta realidad relativa a la motivación, para avanzar en el debate, sobre todo en estos momentos, cuando la ISO 9000 ha cubierto ya su primera etapa en la integración de la calidad en la gestión diaria las empresas, quizá la más costosa, y las empresas se hallan en pleno proceso de transición hacia la nueva ISO 9000:2000, que presenta una estructura y un enfoque orientados a los procesos, en los que la mejora continua y la medición de la satisfacción de los clientes parecen contar con un papel destacado.

## BIBLIOGRAFÍA

- DESMARETS, G.: Relación existente entre Aseguramiento de la Calidad y Gestión de Calidad Total, Club Gestión de Calidad, Madrid, 1995.
- ISO: The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 certificates. Eighth cycle. International Organization for Standardization, 1999. ([www.iso.ch](http://www.iso.ch)).

- CASADESÚS, M. y HERAS, I. : "ISO 9000 obstáculos y beneficios" Forum Calidad, No. 105, 1999.
- CASADESÚS, M; GIMÉNEZ, G. y MARTÍ, R.: "Normativa de aseguramiento de la Calidad ISO 9000 en Cataluña: expectativas y efectos. Estudio empírico", VIII Congreso Nacional de ACEDE, Las Palmas de Gran Canaria, 1998.
- VLOEBERGHS, D. y BELLENS, J.: "Implementing the ISO 9000 Standards in Belgium", Quality Progress, Estados Unidos, 1996.
- ANDERSON, S.W.; DALY, J.D. y JOHNSON M.F. : "Why Firms Seek ISO 9000 Certification: Regulatory Compliance or Competitive Advantage?", Production and Operations Management, vol.8, núm.1., 1999.
- WITHERS, B.E. y EBRAHIMPOUR, M.: "An examination of ISO 9000 registration practices of American, German and Japanese firms operating in the USA", International Journal of Quality, vol.13, 1996
- KARAPETROVIC, S. : "ISO 9000: the system emerging from the vicious circle of compliance". The TQM Magazine, vol.11, núm.2., 1999
- ZUCKERMAN, A. : "58 multinationals question ISO 9000 registration", Quality Progress, Estados Unidos, 1998.
- BROWN, A.; VAN DER WIELLE, T. y LOUGHTON, K.: "Smaller enterprises' experiences with ISO 9000", International Journal of Quality & Reliability Management, vol.15, núm.3., 1998
- MO, J.P.T. y CHAN, A.M.S.: "Strategy for the successful implementation of ISO 9000 in small and medium manufacturers", The TQM Magazine, vol. 9, núm.2., 1997
- NAVARRO, M. et al : La crisis de la industria manufacturera en la CAPV, Manu Robles-Arangiz Institutua, Bilbao, 1994
- SANCHEZ CARRION, J. J. (1989): Análisis de tablas de contingencia, Ed. CIS Siglo XXI, Madrid.