

ISO 9000 y Rentabilidad Empresarial: un Estudio Empírico en las Empresas Vascas

Germán Arana Landín¹, Francisco López Ruiz²

¹Ingeniero de Organización Industrial. Dpto. Organización de Empresas. E.U.I.T.I.- Donostia-San Sebastián.
oeparlag@sp.ehu.es

²Doctor Ingeniero Industrial. Dpto. Organización de Empresas. E.U.I.T.I.- Donostia-San Sebastián.
oeploruf@sp.ehu.es

RESUMEN

En este artículo se analizará la incidencia de la implantación de la normativa ISO 9000. Una vez analizados los beneficios que de la aplicación de esta normativa se han constatado en recientes investigaciones teóricas y empíricas, el artículo se centrará en la objetivación de la incidencia de la normativa en los resultados obtenidos por algunas empresas. Así, en este artículo se analizará la incidencia de la ISO 9000 en los resultados económicos de las empresas de la CAPV, a través de un estudio empírico basado en el análisis de una base de datos de información económico-financiera.

1. 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, movimiento o *paradigma* de la calidad, que ha trascendido, de hecho, de los ámbitos citados a otros más amplios, de forma que en ocasiones el debate relativo a la calidad ha llegado incluso a popularizarse en exceso. Uno de los pilares fundamentales de este moderno *paradigma de la calidad* lo ha constituido, sin lugar a dudas, el Total Quality Management (Gestión de la Calidad Total), 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 de Aseguramiento de la Calidad ISO 9000, que se erigiría, simplificando en exceso, en el otro pilar fundamental.

Este auge y difusión sin precedentes de la normativa ha generado la popularización, sobre todo en el ámbito empresarial, de todo un conjunto de ventajas que dicha normativa acarrea, algunas de ellas contrastables y que se derivan de la implantación de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad, pero otras tantas, en cambio, que se derivan más de la opinión generalizada, aunque no se encuentre especialmente fundamentada, sobre la normativa en cuestión (por ejemplo, la sobrevaloración de la mejora la imagen de calidad que el certificado conlleva). De idéntica forma, se podría afirmar que cada vez se ha generalizado más la crítica a la normativa ISO 9000. Se suele culpar a esta normativa, entre otras cosas, de ser una moda, un factor de rigidez, una fuente de descalificación para el trabajador, un retorno al taylorismo, de no garantizar la calidad del producto, de tener un costo elevado y, fundamentalmente, de ser un factor que aumenta el papeleo y la burocracia.

Desde el ámbito académico, hay que reseñar que la literatura existente sobre temas relacionados con la Gestión de la Calidad se basa, principalmente, en artículos de carácter normativo, de modo que, por consiguiente, existe un importante desconocimiento sobre los efectos prácticos de la Gestión de la Calidad. En este sentido, recientemente, [1] Juran (1999),

uno de los grandes *gurús* de la calidad, que como es bien sabido se muestra especialmente crítico con algunas cuestiones relacionadas con la normativa, criticaba la inexistencia de investigaciones capaces de arrojar un poco de luz sobre los efectos de la aplicación de la normativa ISO 9000 en las empresas. La crítica parece justificada, toda vez que existe un importante desconocimiento sobre los efectos prácticos de la Gestión de la Calidad. No obstante, aunque el déficit relativo a investigaciones de carácter empírico es evidente, se constata que poco a poco se van realizando investigaciones empíricas nacionales e internacionales. Para el caso español, por ejemplo, en los últimos años se han llevado a cabo diversos estudios empíricos que han tratado de estudiar el proceso de implantación de la normativa (ver por ejemplo [2] Casadesús, Heras y Ochoa, 1999; [3] Escanciano, 2000; [4] Martínez Fuentes et al, 2000). Estos estudios han tratado de analizar, fundamentalmente, cuál es el perfil de las empresas que implantan la normativa, por qué se implanta la normativa (la motivación), así como cuáles son los beneficios que se obtienen de la implantación de la normativa. Con todo, somos de la opinión de que queda mucho camino que recorrer, sobre todo en lo que respecta al estudio de *los efectos prácticos* a los que Juran se refiere: los efectos, entre otros, sobre la calidad de los productos y servicios, la productividad y la rentabilidad de la empresa.

2. Efectos sobre el resultado económico.

Entre los especialistas del campo ha existido un intenso debate sobre si la aplicación de los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad o de otro tipo de acciones relativas a diferentes formas de Gestión de la Calidad se materializan en ganancias económicas reales y generalizadas, y si mejoran la *performance* económico-financiera de las empresas

Desde el punto de vista teórico, y siguiendo el conocido esquema de Deming según el cual mejorar la calidad, los costes se ven reducidos y, por consiguiente, mejoran los resultados económico-financieros, para algunos autores la implantación de la ISO 9000 origina una reducción de defectos y de gasto que posibilita también una mejora de los resultados económico-financieros de la empresa ([5] Anderson, Daly y Johnson, 1999). Por otro lado, se afirma también que las empresas que cuentan con la ISO 9000 pueden ver incrementadas sus ventas y su cuota de mercado, y que debido a posibles economías de escala y otros factores relacionados la rentabilidad de la empresa puede verse incrementada ([6] Wayhan, Kirche y Khumawala, 2001). Para [7] Adams (1999), desde la óptica teoría de la agencia, se puede prever una relación positiva entre la ISO 9000 y la rentabilidad, debido, al menos, a dos factores: en primer lugar porque las mejoras de calidad pueden ayudar a reducir los costes de agencia (como los derivados de la inspección y evaluación); y en segundo lugar porque las mejoras en los sistemas de calidad pueden reducir los costes de transacción de producto-mercado de las empresas (por ejemplo los costes de marketing y promoción).

En cuanto a los estudios de naturaleza empírica resultan reseñables, por la extraordinaria difusión de sus resultados, los estudios publicados por [8,9] Lloyds Register Quality Assurance (1994 y 1996), donde se analizaban, entre otros indicadores, los ratios de rentabilidad y ventas por empleado para empresas certificadas y no certificadas del Reino Unido. De los estudios se concluía que la rentabilidad de las empresas certificadas era marcadamente mayor al de la media sectorial. Ahora bien, tal y como se ha reseñado desde el ámbito académico ([10] Powell, 1995), este tipo de estudio ha de ser analizado con precaución, toda vez que sus resultados pueden ser tachados de interesados y poco rigurosos.

En la literatura académica cabe señalar que existía un déficit importante respecto a este ámbito en la línea de lo afirmado por Juran. Con todo, se puede afirmar que este déficit va desapareciendo, ya que en los últimos años se están realizando aportaciones interesantes al respecto (ver, por ejemplo, [11] Buttle, 1996; [12] Terziovski, Samson y Dow, 1997; [7] Adams, 1999; [5] Anderson, Daly y Johnson, 1999; [13] Jeroen, Gwenny y van de Water, 2001). En síntesis, se puede afirmar que los resultados obtenidos, basados en lo declarado por las empresas, son dispares. El análisis de los efectos de la normativa ISO 9000 en relación a sus beneficios o inconvenientes desde una perspectiva como la analizada anteriormente, cuenta, a nuestro entender, con una posible debilidad y distorsión metodológica: se basa en opiniones de los directivos de las empresas involucradas en el proceso de implantación sobre los efectos del propio proceso. En efecto, tal y como señalan con acierto [6] Wayhan, Kirche y Khumawala (2001), estos estudios basados en opiniones o en datos aportados por las propias empresas (*self-reported data*), que pueden estar sesgados debido a que quienes aportan la información pueden tener cierto interés en sobrevalorarla. En este sentido, estimamos interesante tratar de analizar los efectos de la implantación de la ISO 9000 conforme a indicadores lo más *objetivos* posibles.

Debido a ello, muy recientemente se ha comenzado a estudiar la incidencia de la normativa ISO 9000 en relación a aspectos económico-financieros a través del uso de datos procedentes de registros (por ejemplo, bases de datos comerciales de información económica y financiera). Así, recientemente, se ha publicado un estudio realizado en Dinamarca donde se ha constatado que las empresas certificadas según la normativa ISO 9000 son más rentables que las empresas que no cuentan con dicho certificado [14] (Häversjö, 2000). Por contra, los profesores [6] Wayhan, Kirche y Khumawala (2001) de la Universidad de Houston han llevado a cabo un estudio donde se constata que la relación entre la certificación ISO 9000 y rentabilidad, aunque positiva, es muy débil. Ahora bien, habría que reseñar, —aunque resulte quizá obvio—, que los resultados de estos estudios deben ser interpretados con mucho rigor y cautela, tal y como se subraya en las conclusiones de este estudio.

3. Estudio empírico.

La investigación tiene por objeto estudiar la incidencia de la certificación de la normativa ISO 9000 en los resultados económicos de las empresas de la Comunidad Autónoma del País Vasco, que como es conocido, se trata de una de las comunidades autónomas donde la incidencia de la certificación tiene mayor peso. Para ello, se estimó interesante contar con datos referidos a un número representativo de empresas certificadas y no certificadas de la Comunidad Autónoma del País Vasco según la normativa ISO 9000, de cara a realizar un estudio comparativo. Asimismo, se estimó interesante contar con datos correspondientes a diferentes niveles de facturación y a más de un ejercicio económico.

Los datos referidos a la situación económica de las empresas se obtuvieron, en dos ocasiones en el periodo 1999-2000 de la base de datos ARDAN. Se trata de un Servicio de Información Empresarial del Consorcio de la Zona Franca de Vigo. La base de datos de ARDAN es una de las más completas a nivel nacional en información económico-financiera, ya que dispone de más de 100.000 datos de empresas y más de 500 datos anuales por empresa y año. Estos datos provienen, entre otras fuentes, de los estados económico-financieros presentados en los Registros Mercantiles ([15] Ardán, 2000). En concreto, para esta investigación se tuvo acceso a una muestra de 400 empresas que cuentan con la norma ISO 9001 ó 9002, y a otra muestra compuesta por un total de 400 empresas que no cuentan con la certificación.

Se contó con datos para los ejercicios 1994, 1995, 1996, 1997 y 1998. Se tuvo acceso a los datos correspondientes a la cifra de ventas de cada ejercicio así como el ratio de Rentabilidad Económica, que se define como el cociente entre los beneficios antes de intereses e impuestos y la cifra de activo de la empresa, e información relativa al sector de actividad (información basada en la clasificación CNAE). Del mismo modo, para las empresas certificadas se contó con el dato de la fecha de certificación, que se contrastó con los listados de los organismos certificadores y contactando con las propias empresas. Antes de pasar a utilizar estas dos muestras, se depuraron los datos y se trató de localizar posibles sesgos, toda vez que han de tenerse en cuenta algunas de las características específicas de las empresas certificadas respecto a las empresas no certificadas son significativamente diferentes —dimensión, capacidad exportadora, distribución sectorial, distribución por el destino económico de los bienes producidos, etcétera (ver un análisis en profundidad de estas cuestiones en [16] Heras, 2000). Así, se estudió su homogeneidad, toda vez que han de tenerse en cuenta algunas de las características específicas de las empresas certificadas respecto a las empresas no certificadas, dado que, de otra forma, se podría atribuir a esas diferencias la existencia de diferencias significativas en cuanto a una mayor o menor rentabilidad.

En cuanto a la dimensión de las empresas, por ejemplo, se constató que no existían diferencias estadísticas significativas (se utilizó el test de diferencias en proporciones, conocido como *z-test*, con un nivel de significación de $\alpha=0.05$; además, se calculó que la correlación entre ingresos y rentabilidad era extremadamente débil, cuestión que se constató en el gráfico de dispersión). Análogamente, se estudió la distribución sectorial de las dos muestras y se constató que existían diferencias significativas en cuanto a la distribución sectorial (tal y como ocurre para la población total de empresas certificadas). Debido a ello, y para evitar distorsiones (se podría alegar que la mayor o menor rentabilidad de las empresas certificadas se pudiera deber a que éstas operaran en sectores con superiores tasas de rentabilidad), se calculó la rentabilidad media por sectores agregados (industria, construcción, comercio y servicios), y se constató que no existían diferencias significativas en cuanto a la rentabilidad entre los sectores industriales (se utilizó un test de diferencias en medias, conocido como *t-test*, que se detalla a continuación, con un nivel de significación de $\alpha=0.05$), de forma que el factor sectorial se descarta como posible distorsión de los resultados del estudio.

Una vez analizada esta posible fuente de distorsión, se analizaron los datos referidos al indicador fundamental que se pretendía contrastar: la Rentabilidad Económica media para el conjunto de las empresas certificadas y no certificadas de las dos muestras para los ejercicios económicos antes señalados, para tratar de explorar diferencias en cuanto a las rentabilidades de las empresas certificadas y no certificadas. Estos datos se recogen en el gráfico 1 adjunto.

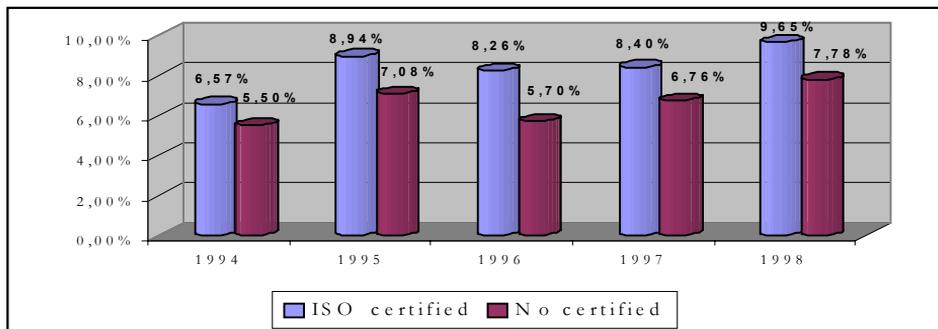


Gráfico 1: rentabilidad económica media de las empresas certificadas y no certificadas.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la base ARDÁN

Tal y como se puede observar, las rentabilidades económicas medias de las empresas certificadas conforme a la normativa ISO 9000 son superiores a las de las empresas que no cuentan con este certificado. Estas diferencias se contrastaron estadísticamente utilizando para ello un test de contraste de hipótesis de medias muestrales¹.

Del análisis realizado se constató que existen diferencias significativas entre las empresas que cuentan con el certificado ISO 9000 y las no certificadas, exceptuando el ejercicio económico de 1994. En principio, por consiguiente, se podría afirmar que las empresas certificadas según la normativa ISO 9000 son más rentables que las empresas no certificadas. Sin embargo, a la luz de los resultados obtenidos, cabe plantearse el problema de la relación causa-efecto: el que estadísticamente se pueda contrastar, por caso, que las empresas certificadas cuentan con unos ratios de rentabilidad económica superiores a los de las empresas que no cuentan con esta normativa, podría llevar a postular que las empresas certificadas según la normativa ISO 9000 son más rentables que las no certificadas; pero quizá, también se podría argumentar que la dirección de la relación causal es la contraria, y que son las empresas más rentables las que tienen una mayor propensión a certificarse.

Esta cuestión ha sido someramente analizada en la literatura. Así, [7] Adams (1999) analizó en su estudio la hipótesis según la cual las empresas más rentables pueden tener una mayor tendencia a la certificación debido a los costes que se han de abordar para la implantación y certificación (hipótesis que no se confirmó en el estudio del autor). Por contra, en el estudio realizado para el caso de las empresas danesas ([14] Häversjö, 2000), se constató que las empresas certificadas conforme a la normativa ISO 9000 son más rentables, por término medio, que las no certificadas antes y después de la certificación

Por todo ello, se estimó interesante realizar un análisis destinado a calcular la rentabilidad de

¹ En este sentido, se ha optado por realizar un contraste de hipótesis. En síntesis, las hipótesis nula y alternativa se podrían enunciar de la forma siguiente:

$$H_0: (\mu_1 - \mu_2) \leq 0$$

$$H_1: (\mu_1 - \mu_2) > 0$$

Siendo μ_1 la media de las empresas certificadas y μ_2 la de las empresas no certificadas, y donde la hipótesis nula afirmara que la media poblacional de las empresas certificadas es menor o igual que la de las empresas no certificadas, y siendo la hipótesis alternativa la contraria, es decir, que la media poblacional de las empresas certificadas es mayor que la de las empresas no certificadas, es decir, la rentabilidad de las empresas que cuentan con la certificación ISO 9000 es más elevada (Hanke y Reitsch, 1997). Para la prueba se ha optado por utilizar un nivel de significación del 5%, de forma que si la diferencia entre las medias de las dos muestras es mayor que 1,645 errores estándar por encima de la media hipotética de la distribución muestral, se rechaza la hipótesis nula.

las empresas certificadas antes y después de la certificación ISO 9000.

	1994	1995	1996	1997	1998	Media del periodo
Certificadas		6,37%	*8,48%	*8,29%	*9,66%	8,20%
Antes de la certificación	*6,57%	*9,34%	*8,14%	*8,56%	*9,61%	8,44%
No certific.	5,50%	7,08%	5,70%	6,76%	7,78%	6,56%

Tabla 1: Rentabilidades medias de las empresas certificadas y no certificadas antes y después de la certificación.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la base ARDÁN; fecha de certificación contrastada con listados de los organismos certificadores y con las empresas. (*) Diferencias significativas según el test de diferencias a un nivel de $\alpha=0.05$

En la tabla 1 se puede observar que las empresas certificadas según normativa ISO 9000 eran más rentables que las no certificadas (excepto para el ejercicio 1995 donde la rentabilidad media era menor aunque la mediana mayor) antes y después de la fecha de certificación.

De idéntica forma, de acuerdo con la metodología utilizada por [14] Häversjö (2000), de cara a profundizar en el análisis entre las dos muestras, se compararon las rentabilidades medias de las dos muestras, de forma que se calculó la desviación ponderada en porcentaje del ratio de rentabilidad de la muestra de empresas certificadas respecto a la muestra de control (empresas no certificadas). Los datos se calcularon para una serie de ejercicios ficticios que corresponden al "antes" y "después" de la certificación (donde el "año 0" corresponde al de la certificación). Los resultados se recogen en la tabla 2.

<i>Fecha certificación</i>	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	
1995						2	2	29	18	27
1996				24	41	45	32	37		
1997			20	30	15	3	23			
1998		48	66	67	23	55				
1999	14	11	28	13	22					
Desviación	14	31	37	34	22	27	27	30	27	
Nº de datos empresas ISO	73	156	260	344	396	323	240	136	52	

Tabla 2: La desviación ponderada en porcentaje del ratio de rentabilidad de la muestra de empresas certificadas respecto a la muestra de control para cada año antes y después de la certificación; fecha de certificación contrastada con listados de los organismos certificadores y con las empresas. Basado en Häversjö (2000).

Se confirma, por consiguiente, que las empresas son más rentables antes y después de la certificación. Una posible interpretación podría basarse en la línea de la hipótesis enunciada por [7] Adams (1999) según la cual como la implantación y el mantenimiento de un sistema de calidad conforme a la normativa ISO resulta costosa las empresas más rentables pueden tener una mayor tendencia a la certificación. Otra interpretación se podría basar en un razonamiento no contrastado cuantitativamente, aunque defendible en función de la experiencia cualitativa: las empresas certificadas analizadas pertenecen a la primera oleada de implantación de sistemas ISO 9000 en la Comunidad Autónoma del País Vasco, y se podría sugerir, por ello, que estas empresas pioneras se caracterizan por ser empresas muy al día en relación a las necesidades que se establecen desde el mercado (por ejemplo la necesidad de cumplir con una serie de estándares para poder participar en determinados contratos), o en

cuanto a las *nuevas tecnologías del management* (BPR, ISO 9000, TQM, 5S) o con una mayor apertura al exterior (mayor capacidad exportadora, cuestión esta verificada para el total de las empresas vascas); en definitiva, empresas más excelentes, más competitivas, con una mayor capacidad organizativa, formativa o económica para adentrarse, sobre todo en sus primeros pasos, en el costoso proceso de implantación y mantenimiento de la normativa ISO 9000.

4. Conclusiones.

Ya sea para exaltar las excelencias de las empresas certificadas (por ejemplo, publicitando sus resultados económicos excepcionales), como para denostarlas (por ejemplo, como queda dicho, divulgando las grandes debilidades y flaquezas de algunas compañías que después de haber obtenido el reconocimiento internacional a la excelencia en la calidad, han padecido periodos de crisis e incluso la quiebra), se ha de ser siempre consciente de la dificultad que entraña la contrastación rigurosa de estas relaciones.

Por un lado, existe el problema referido a la multitud de variables que influyen o pueden influir en la evolución de la empresa. En definitiva, suponer que un mejor resultado de la empresa se pueda deber única y directamente a la certificación ISO 9000, es mucho suponer, ya que pueden existir variables que aunque no se analicen jueguen un papel determinante que no se puede obviar. Asimismo, existe el problema de la limitación temporal. La implantación de cualquier tipo de herramienta, sistema o medida relacionada con la calidad tiende a dar resultados, según se recoge en la literatura, a largo plazo. Así, por ejemplo, se constata que la normativa ISO 9000 tiende a dar sus frutos pasados varios ejercicios económicos desde su implantación. Se trata, en definitiva, de un proceso que toma su tiempo, y que no suele revertir de inmediato en los resultados, financieros, comerciales, culturales y de innovación ([17] Hardjono, Ten Have y Ten Have, 1997). Además, en cuanto a la limitación temporal se podría alegar que la certificación del modelo ISO 9000 no equivale a la implantación, es decir, que la empresa puede obtener mejoras (fundamentalmente internas), que pueden afectar a la rentabilidad de la empresa, desde que comienza a implantar el sistema de calidad y no desde que lo certifica.

Por otro lado existe el problema de estudiar con mayor detalle la homogeneidad de la muestra, toda vez que han de tenerse en cuenta algunas de las características específicas de las empresas certificadas respecto a las empresas no certificadas son significativamente diferentes. Por todo ello, en la línea de lo planteado en el artículo, habría que tratar de contrastar si la mayor rentabilidad de las empresas certificadas se puede deber a este u otro tipo de distorsión.

Por último, existe también el problema de la relación causa-efecto citado en el artículo. En este sentido, se estima del todo interesante analizar series temporales más largas para estudiar en profundidad la evolución de las variables. Con todo, y siendo conscientes de la posible existencia de éstas u otras limitaciones, estimamos que resulta interesante tratar de profundizar en la objetivación de los efectos de la implantación de la normativa ISO 9000, tratando de estudiar la incidencia de la certificación en los resultados económicos de las empresas, la productividad, así como en otros indicadores. Por todo ello, pensamos que de cara a realizar análisis comparativos de la incidencia de la normativa ISO 9000 o de programas de TQM en la *performance* de las empresas, puede resultar de interés la utilización, de forma sistemática, de bases de información económico-financiera sobre empresas, —como, por ejemplo, la base ARDÁN—, así como la utilización de otro tipo de bases orientadas a la comparación entre empresas o *benchmarking*.

Referencias

- [1] Juran, J.M. (1999): "Juran Urges Research. What they're saying about standards", Quality Progress, Estados Unidos.
- [2] Casadesús, M., Heras, I., Ochoa, C. (2000): "Implantación de la normativa ISO 9000 en la comunidad autónoma de Cataluña y el País Vasco: conclusiones de dos estudios empíricos". Revista de Dirección y Administración de Empresas. Universidad del País Vasco. Número 8, septiembre 2000. San Sebastián.
- [3] Escanciano, C. (2000): "Beneficios de la certificación ISO 9000 en España". Forum Calidad, No. 111. Madrid.
- [4] Martínez Fuentes, C.; Balbastre, F.; Escribá, M.A.; González, T. y Merino, J. (2000): "Quality management practices and operational performance: empirical evidence for Spanish industry", documento de trabajo, Universidad Pública de Navarra.
- [5] Anderson, S.W.; Daly, J.D. y Johnson M.F. (1999): "Why Firms Seek ISO 9000 Certification: Regulatory Compliance or Competitive Advantage?", Production and Operations Management, vol.8, núm.1.
- [6] Wayhan, V.B.; Kirche, E.T. y Khumawala, B.M. (2001): "ISO 9000 Certification. The Financial Performance Implications", University of Houston (en revisión para la revista TQM).
- [7] Adams, M. (1999): "Determinants of ISO accreditation in the New Zealand manufacturing sector", Omega, International Journal of Management Science, num. 27.
- [8] Lloyds Register Quality Assurance LTD. (1994), BS 5750/ ISO 9000 - Setting Standards for Better Business, Lloyds Register Quality Assurance Services Ltd, Croydon.
- [9] Lloyds Register Quality Assurance LTD. (1996), "Fitter Finance. The Effects of ISO 9000 on Business Performance", Croydon.
- [10] Powell, T.C. (1995), "Total Quality Management as Competitive Advantage: A Review and Empirical Study", Strategic Management Journal, Vol. 16.
- [11] Buttle, F (1996), "ISO 9000: marketing motivations and benefits", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 14 N° 9.
- [12] Terziowski, M, Samson D. Y Dow D. (1997), "The business value of quality management systems certification: evidence from Australia and New Zealand", Journal of Operations Management, Vol. 15.
- [13] Jeroen, J.; Gwenny, R. y Van De Water, H. (2001): "ISO 9000 series - Certification and performance", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol 18 n°1.
- [14] Häversjö, T., 2000, "The financial effects of ISO 9000 registration for Danish companies", Managerial Auditing Journal, 15, no. 1/2:47-52
- [15] Ardán (2000): Información institucional del servicio de información Ardán. Información disponible en la dirección de Internet www.ardan.es.
- [16] Heras, I. (2000): La gestión de la calidad en las empresas vascas: estudio de la aplicación de la ISO 9000 en las empresas de la CAPV. Tesis Doctoral presentada en la Universidad del País Vasco. Bilbao, marzo de 2000.
- [17] Hardjono; Ten Have S., y Ten Have, W.D.(1997): The European Way to Excellence. How 35 European manufacturing, public and service organisations make use of quality management, Directorate-General III Industry, European commission. Bruselas.