

# Sistemas integrados de gestión de calidad y medio ambiente: evidencia empírica en la industria española\*

Eduard Alonso Paulí  
José María Carretero Gómez  
Universitat de les Illes Balears

## Resumen

*A partir de una encuesta realizada a 168 establecimientos industriales españoles que han implantado sistemas de gestión de la calidad (ISO 9000) y sistemas de gestión medioambiental (ISO 14000), analizamos empíricamente las características de los establecimientos que han decidido integrarlos en un único sistema de gestión frente a los que no lo hacen. Los resultados sugieren que los establecimientos que integran ambos sistemas presentan estructuras organizativas del trabajo más estables, están más internacionalizados, tienen una mayor intensidad en la relación con los clientes y proveedores y son empresas menos familiares.*

**Palabras clave:** sistemas de gestión medioambiental, sistemas de gestión integrados, sistemas de gestión de calidad.

**Clasificación JEL:** L22, M10, M50.

## Abstract

*Based on data from a survey covering 168 Spanish industrial facilities where has been adopted quality management systems (ISO 9000) and environmental management systems (ISO 14000), we analyze empirically the characteristics of those facilities where both systems have been integrated into one single management system compared to those others where the systems have not been integrated. The results suggest that those facilities who integrate show more stable organizational structures of work, higher internationalization, higher intensity on their relationships with both clients and suppliers, and are less family firms.*

**Keywords:** environmental management systems, integrated management systems, quality management systems.

**JEL classification:** L22, M10, M50.

## 1. Introducción

Las empresas, y en especial sus gestores, tienen un gran interés en conocer cuáles son las principales prácticas de sus proveedores más relevantes, en relacionarse de forma correcta con los clientes, y en tener una buena relación con la comunidad,

---

\* La investigación llevada a cabo en este artículo ha estado parcialmente financiada por los proyectos SEC 2003-03797, SEJ2007-67895-C04-03/ECON y ECO2010-21393-C04-02 del Ministerio de Educación y Ciencia de España. Los autores agradecen los comentarios realizados tanto por un evaluador anónimo como por los editores.

grupos de opinión, etcétera. Por ejemplo, la existencia de un mal proveedor puede generar importantes pérdidas a la empresa si no es capaz de entregar sus pedidos a tiempo o si la calidad del producto demandado no es la adecuada. De forma parecida, comportamientos irresponsables, a nivel laboral o medioambiental, por parte de un determinado proveedor puede sin duda afectar de forma muy negativa a la reputación de la empresa.

Estos son simplemente algunos de los motivos que llevan a las empresas a adoptar estándares de gestión de calidad y medioambientales. Entendemos por estándar de gestión aquel sistema que nos define la estructura organizativa de la empresa, los procesos y los procedimientos clave de la empresa respecto al ámbito que hace referencia el estándar, esto es, calidad y medioambiente (Heras y Casadesús, 2006). Sin duda alguna, los dos estándares de gestión más ampliamente reconocibles y usados en la actualidad son la ISO 9000 para la gestión de la calidad, y la ISO 14000 para la gestión medioambiental<sup>1</sup>.

En los últimos años hemos observado un creciente interés y una rápida (aunque desigual) adopción de sistemas de gestión empresarial en todo el mundo. Como simple referencia, en el año 2012, la certificación ISO 9001 registraba más de un millón de empresas (1.101.272) en más de 170 países mientras para la certificación ISO 14001 son un total de 285.844 las empresas registradas en más de 150 países (ISO, 2012). La mayor parte de certificaciones ocurren principalmente en Europa y en Asia (agregan aproximadamente un 86 por 100 y un 90 por 100 de las certificaciones de calidad y medioambientales respectivamente) siendo España el tercer país en certificaciones de calidad y el cuarto en certificaciones medioambientales (ISO, 2012). Como referencias, Alburquerque, Bronnenberg y Corbett (2007), Delmas (2002), Delmas y Montiel (2008) son estudios donde se analizan la difusión de los sistemas de gestión en el mundo.

Aunque los sistemas de gestión de calidad y medioambiental son los estándares más comunes, están surgiendo nuevos estándares que empiezan a ganar peso día a día en las organizaciones como la gestión de la salud en el trabajo y seguridad laboral (OHS 18000) o la gestión de la responsabilidad social corporativa (SA 8000). Debido a las diferentes presiones tanto internas como externas de los diferentes *stakeholders*, las empresas están utilizando no uno sino varios sistemas de gestión que afectan a distintas áreas o funciones de la empresas pero que sin duda se interrelacionan.

Como consecuencia del incremento de los estándares, algunas empresas están empezando a integrar los diferentes sistemas de gestión en uno solo, en lugar de gestionar un sistema de gestión para cada una de las áreas asociadas. No obstante, ni el proceso de integración ni sus implicaciones parecen a priori evidentes. A pesar de que los estándares comparten similitudes también presentan divergencias. Por

---

<sup>1</sup> La ISO 9000 y la ISO 14000 no son los únicos estándares de gestión de calidad y medioambiental respectivamente, aunque son sin duda los más reconocidos a nivel mundial. Otros estándares son el TS16949 para la mejora de la calidad y el EMAS para la mejora de la gestión medioambiental.

ejemplo, mientras la ISO 9000 busca una mejora en la gestión de la calidad y pone su principal foco de atención en mejorar las relaciones cliente proveedor, el papel de la ISO 14000 es mejorar la gestión medioambiental y tiene un foco mucho más amplio, como por ejemplo, reguladores y ONGs, entre otros. Así mismo, los recursos y competencias necesarios para implantar cada sistema de gestión pueden diferir, pudiendo llevar a desaconsejar su integración.

A pesar de que la integración de sistemas de gestión es un fenómeno creciente, el debate sobre su conveniencia aún permanece abierto (Casadesús, Karapetrovic y Heras, 2011). De hecho, existe bastante disparidad entre organizaciones respecto al proceso de integración de sistemas de gestión. Parte de esta disparidad puede venir causada por las diferentes características de las empresas ya que éstas pueden hacer más o menos aconsejable integrar estos sistemas. Dado el reducido número de trabajos empíricos sobre integración de estándares de sistemas de gestión (SSG), no hay demasiada evidencia respecto a esta cuestión (Casadesús *et al.*, 2011). El objetivo de este trabajo es analizar las características diferenciales de aquellas empresas que han integrado sus sistemas de gestión medioambiental (SGM) y de gestión de calidad (SGC) frente a aquellas otras que no lo han hecho. Para llevar a cabo este análisis, se han utilizado datos de una encuesta realizada en 2007 a 401 establecimientos industriales de toda España acerca de sus técnicas y métodos de producción y otras cuestiones sobre competitividad<sup>2</sup>. De estos 401 establecimientos, 168 habían implantado sistemas de gestión de calidad y sistemas de gestión medioambiental, y algo menos del 60 por 100 habían integrado ambos sistemas. Nuestro análisis se centra en esos 168 establecimientos y los resultados muestran que existen importantes diferencias entre las plantas industriales que integran sus SGC y SGM *versus* las que no lo hacen.

En concreto, los establecimientos que integran los sistemas de gestión apuestan por estructuras con menos operarios, y con más administrativos y mandos intermedios (*white collar employees*), son empresas que venden más fuera de la UE, señalizando una buena capacidad competitiva, y en ellas la relación con clientes y proveedores es más estrecha y con un mayor control, finalmente, la influencia de estructuras familiares es menor en los establecimientos industriales que sí integran.

Enmarcado dentro de la literatura sobre SSG y más concretamente en la línea de investigación que aborda su integración empírica, las contribuciones de este trabajo se pueden plantear tanto a nivel académico como práctico. Como se ha mencionado, a pesar de la relevancia práctica de la integración de sistemas de gestión, no existen muchos trabajos empíricos sobre esta cuestión (Casadesús *et al.*, 2011), por tanto, una primera contribución es proporcionar más evidencia sobre las implicaciones de la integración. Por otro lado, el análisis y la descripción de las características distin-

---

<sup>2</sup> La encuesta fue elaborada por investigadores de economía de la empresa como parte de un proyecto de investigación conjunto financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia en el que participaron las Universidades Pública de Navarra, Autónoma de Barcelona, de Zaragoza y de Islas Baleares. En la sección de metodología de este trabajo, proporcionamos los detalles pertinentes de la encuesta.

tivas de las organizaciones que integran sus sistemas de gestión frente a las que no lo hacen, permite identificar las barreras organizativas que pueden estar dificultando el proceso de integración, lo cual representa el primer paso para impulsarlo y alcanzar sus ventajas potenciales (del Brio *et al.*, 2006; Jorgensen, Remmen y Mellado, 2006; Zeng *et al.*, 2011). Una tercera contribución de este trabajo es la utilización de datos cuantitativos y objetivos sobre variables económico-financieras, extraídas de la base de datos SABI, con el objeto de evaluar el impacto económico de la integración. Esto representa un aporte respecto a otras investigaciones en las que se utilizan percepciones del encuestado sobre el impacto de la integración (Casadesús *et al.*, 2011; del Brío, Fernández y Junquera, 2002).

El artículo está organizado de la siguiente manera. La siguiente sección realiza una revisión de la literatura poniendo énfasis en los potenciales beneficios que puede aportar la adopción de un estándar de gestión (tanto de calidad como medioambiental) así como las sinergias esperadas de integrar los sistemas de gestión en uno sólo. Asimismo se analizan algunas de las características de las empresas que pueden relacionarse teóricamente con la decisión de integrar ambos sistemas de gestión. En la sección 3 describimos la base de datos, las principales variables y la estrategia de análisis de datos. En la sección 4 presentamos los principales resultados obtenidos de las comparaciones de grupos. Por último, en la última sección se presentan unas conclusiones finales.

## **2. Revisión de la literatura**

Nuestro trabajo está dirigido fundamentalmente a analizar los posibles beneficios o sinergias que aparecen cuando las empresas deciden integrar los sistemas de gestión de calidad y medioambiente. Para poder comprender estos efectos de la integración, primero debemos tener en cuenta las principales motivaciones que llevan a las empresas a adoptar los sistemas de gestión de calidad y medioambiente. No obstante, no pretendemos realizar en esta sección una revisión exhaustiva de la literatura sobre los SGC y SGM, sino apuntar cuáles han sido las principales razones y ventajas para las empresas derivadas de su implantación.

### *2.1. Sistemas de gestión de la calidad*

En general, las principales motivaciones que llevan a las empresas a adoptar una ISO 9000 recaen en alguna de las siguientes categorías: regulación gubernamental, intentar satisfacer las demandas de los clientes y una mejora en la eficiencia interna de la empresa (Anderson *et al.*, 1999). Por tanto, los beneficios que podemos esperar, a partir de las diferentes motivaciones, son tanto de carácter interno, afectando a la organización de la empresa y del trabajo, como externo, afectando a las relaciones con la cadena vertical de producción o el acceso a nuevos mercados. En resumen, la

certificación de la gestión de la calidad puede ser una fuente de ventaja competitiva y, por tanto, la adopción de este estándar puede tener una repercusión en los resultados empresariales (en Corbett, Montes-Sancho y Kirsch, 2005, se analiza el impacto financiero de la decisión de adoptar la ISO 9000).

En primer lugar, desde un punto de vista externo, podemos entender que la certificación de un SGC actúa como una señal de que la empresa está proporcionando un producto de calidad y es capaz de cumplir con objetivos de calidad requeridos por los clientes (Terlaak y King, 2005). Desde un punto de vista de los clientes, se observa que la intensificación de las relaciones al implantar una ISO 9000 se plasma en una mayor y mejor comunicación con los clientes, una mejor relación con los clientes y finalmente una mayor satisfacción de éstos (Sampaio, Saraiva y Guimaraes, 2008, resumen los principales resultados obtenidos por la literatura especializada en sistemas de gestión)

En segundo lugar, al ser un estándar se reducen las asimetrías informativas entre los diferentes agentes que participan en la relación a través del mercado y se genera un código común internacional que puede permitir un incremento en el comercio entre países (Clougherty y Grajek, 2013).

Desde un punto de vista interno, la introducción de SSG tiene efectos organizativos evidentes. La adopción de un estándar de gestión requiere, entre otras cosas, de una definición de roles y responsabilidades, formar y entrenar al personal, definir los procesos, controlar documentación, buscar mejoras de procesos, realizar auditorías internas y externas. Ello implica cambios organizativos que afectan a la estructura organizativa del trabajo y a las políticas de recursos humanos, en general. Por ejemplo, Naveh y Erez (2006) encuentran que la adopción de la ISO 9000 mejora la productividad de los trabajadores y la atención de éstos a los detalles, pero impide la innovación por parte de los empleados. En línea con este resultado, Bayo *et al.* (2011), observan una menor innovación de prácticas organizativas de trabajo en las empresas que adoptan la ISO 9000 comparadas con empresas que adoptan el EFQM. Finalmente, en Levine y Toffel (2010) se obtiene que la adopción de la ISO 9000 tiene un efecto positivo en los trabajadores, tanto en empleo como en sueldo, y sufren menos lesiones, mientras que no se observa el efecto de incrementar la rutina.

## 2.2. *Sistemas de gestión medioambiental*

De forma similar a los sistemas de gestión de la calidad, las principales motivaciones y los beneficios de una empresa para certificarse con la ISO 14000 pueden ser varias. Por un lado, se explican a partir de presiones ejercidas por diferentes stakeholders para mejorar el comportamiento medioambiental, ya sean reguladores o consumidores (Potoski y Prakash, 2005), y por otro lado, por la búsqueda de una mejora en la imagen corporativa, es decir, de un comportamiento más pro-activo (Bansal y Clelland, 2000).

Las empresas buscan señalizarse como empresas respetuosas con el medio ambiente ya que, al igual que con la ISO 9000, las certificaciones medioambientales ayudan a reducir las asimetrías informativas lo que permite una mejora en las relaciones verticales de la empresa y una capacidad de acceder a nuevos clientes (Bansal y Bogner, 2002; King, Lenox y Terlaak, 2005).

La certificación medioambiental es un mecanismo usado para acceder a otros mercados, ya que permite a las empresas transnacionales adaptarse a entornos locales manteniendo un código común. De hecho, las empresas multinacionales que adoptan SGM más exigentes tienen un valor de mercado más alto que aquellas multinacionales que escogen estándares globales menos estrictos (Dowell, Hart y Yeung, 2000). De forma análoga, Christman y Taylor (2001) encuentran que las empresas que están más internacionalizadas (o globalizadas) tienden a adoptar ISO 14000 y tienden a cumplir más con las diferentes regulaciones medioambientales.

Finalmente, los beneficios pueden ser más de carácter interno, como por ejemplo hacer más partícipes a los trabajadores en la gestión medioambiental, o reducir los costes de las empresas (Florida y Davidson, 2001; Pedersen, 2007; Quazi *et al.*, 2001; UNC\_ELI, 2001). No obstante, debemos tener en cuenta que la adopción de un estándar de gestión medioambiental como la ISO 14000 puede ser costosa tanto en tiempo como en dinero y puede no compensar los posibles beneficios de la certificación (Bansal y Bogner, 2002).

### 2.3. Integración de sistemas de gestión

La integración de los sistemas de gestión puede definirse como «ensamblar diferentes sistemas de gestión funcionales en un sistema de gestión integrado y más efectivo...» (Beckmerhagen *et al.*, 2003). La idea esencial que lleva a las empresas a querer integrar los sistemas de gestión es la búsqueda de sinergias entre ellos. Estas sinergias provienen de principios comunes de los sistemas, de una estructura similar en los estándares y de la existencia de requerimientos similares (Fresner y Engelhardt, 2004; Griffith y Bhutto, 2008; Labodová, 2004).

De hecho, es la decisión de integrar la que permite el aprovechamiento de las mencionadas sinergias y ello conlleva impactos positivos en la organización. En un estudio realizado en España, del Brio *et al.* (2002) obtienen que la mayoría de las empresas con la ISO 9000 registrada y que además se encuentran en proceso de registrar o quieren registrar la ISO 14000, prefieren combinar ambos estándares para aprovechar las sinergias, sobre todo, la que se deriva de la eliminación de la documentación. Así, muchos beneficios de la integración de los sistemas de gestión se generan porque se evita la duplicación de esfuerzos, se reduce la documentación y, en general, se optimizan los recursos (Beckmerhagen *et al.*, 2003, McDonald *et al.*, 2003; Salomone, 2008; Simon, Karapretovic y Casadesus, 2012, Zen, Shi y Lou, 2007 y Zeng *et al.*, 2011, Zutshi y Sohal, 2005).

Existen un número muy escaso de artículos empíricos que han realizado un estudio más exhaustivo sobre los beneficios de adoptar más de un sistema de gestión y, en particular, de integrar los sistemas en uno solo. Por ejemplo, Feng (2006) encuentra que para una muestra de empresas de Australia y Nueva Zelanda, aquellas que adoptan tanto la ISO 9000 como la ISO 14000 tienden a tener mejores resultados en las diferentes áreas analizadas en su estudio (definidas como organizativas, operativas, de negocio e impacto social<sup>3</sup>) que no aquellas empresas que sólo adoptan la ISO 9000. Casadesús *et al.* (2011) encuentran también la existencia de sinergias en aquellas empresas que integran los dos sistemas de gestión. En su artículo, estos autores analizan las percepciones de los gestores sobre la implantación de los sistemas de gestión en diferentes áreas de la empresa (relación con los clientes, resultados financieros y operativos y relación con los trabajadores) y encuentran que los gestores perciben mayores beneficios de implantar (o haber implantado) la certificación ISO 9001, cuando se implanta la certificación ISO 14000, y aún se perciben mayores beneficios cuando ambos sistemas se han integrado.

En resumen, hemos destacado la existencia de beneficios de integrar los sistemas de gestión en uno solo. No obstante, la integración de los diferentes sistemas puede generar ciertas dificultades ante la ausencia de recursos, sobre todo recursos humanos (Asif *et al.*, 2009; Bernardo *et al.*, 2012; Karapetrovic y Willborn, 1998; Karapetrovic, Casadesús y Heras, 2006; Wassenaar y Grocott, 1999), problemas relacionados con la cultura organizativa (Wilkinson y Dale, 1999 y 2000; Zeng *et al.*, 2007), un exceso de burocratización, o una tendencia a departamentalizar las funciones (Karapetrovic y Willborn, 1998; Wassenaar y Grocott, 1999).

En conclusión, teniendo en cuenta los beneficios y las limitaciones de la integración, la dirección ha de plantearse la conveniencia de integrar sus SSG una vez implantados. Como ni los objetivos de cada SSG son homogéneos, ni tampoco lo son los recursos y capacidades que la empresa ha de desarrollar para implantar con éxito cada sistema de gestión, en el presente trabajo planteamos que la decisión y éxito de la integración puede depender, en gran medida, de las características de la propia empresa, ya que éstas pueden hacer que los costes y cambios relacionados con la integración sean más o menos importantes para la empresa.

#### 2.4. Características de las empresas e integración de sistemas de gestión

El objetivo de este trabajo es analizar las características de aquellas empresas que han integrado sus sistemas de gestión frente aquellas que no lo han hecho. Como hemos revisado en la literatura, los beneficios de certificar la ISO 9000 y la ISO 14000 pueden ser internos (por ejemplo, organización de la empresa) o externos (como por ejemplo, acceso a nuevos mercados, relación con los clientes). Puesto que los

---

<sup>3</sup> En inglés, las áreas son: *organizational, operational, business and social performance*.

beneficios asociados a integrar los diferentes sistemas afectan a diferentes áreas de la empresa, las características analizadas en este trabajo se agrupan en las siguientes dimensiones estratégicas: 1) Estructura organizativa del trabajo; 2) Internacionalización; 3) Relaciones con la cadena vertical de producción; 4) Estructura de propiedad/gobierno de la empresa; y, 5) Resultados económico-financieros.

Esta agrupación de carácter general va en línea con las que se consideran en la literatura a partir de información cuantitativa generada a partir de encuestas. Por ejemplo, Casadesús et al. (2011) utiliza las siguientes categorías: resultados financieros, clientes, trabajadores y resultados operacionales, y elige un conjunto de variables relacionadas con ellas, que no divergen demasiado con las propuestas en este trabajo. No obstante, este autor menciona la existencia de más de cien artículos que utilizan diferentes conjuntos de indicadores agrupados en torno a dimensiones similares a las que el autor propone.

- Estructura organizativa del trabajo

Por estructura organizativa del trabajo entendemos la existencia de diferentes formas de trabajar y un uso diferente de los recursos humanos una vez los diferentes sistemas se han integrado. La existencia de sinergias mencionadas anteriormente (evitar la duplicación de esfuerzos, reducción de la documentación, una optimización de los recursos, etcétera) debería reflejarse en la distribución de los trabajadores, así como en el tipo de empleados que operan en ella. En particular, de los distintos factores que describen la estructura organizativa, nos centramos en la distribución entre el tipo de empleados (operarios, mandos intermedios y administración) y la estabilidad de trabajadores (presencia de eventuales). Si la integración de los sistemas conlleva un incremento en la eficiencia de la empresa, deberíamos observar una reducción en el peso de los operarios (aunque no necesariamente un aumento del peso del sistema administrativo). Una mayor rotación de los trabajadores o una política basada en eventuales debería reducir el valor de la integración, ya que aumenta el coste de los nuevos trabajadores de entender un proceso más complejo como es el integrado.

- Internacionalización

Por internacionalización entendemos una mayor presencia de la empresa en el exterior. En particular, de los distintos factores que pueden describir internacionalización, nos centramos en el peso de las ventas en el exterior (tanto dentro como fuera de la UE), si forma parte de una empresa multinacional o si existen más plantas fuera de España. Como hemos visto, la certificación permite a las empresas señalizarse como altamente competitivas en cada una de las dimensiones (de calidad y medioambiental). Por tanto, una empresa que integra los sistemas reduce las asimetrías informativas en ambas dimensiones manteniendo un lenguaje común con lo que se señala como altamente productiva y fácilmente evaluable.



- Relaciones con la cadena vertical de producción

Entendemos por relaciones con la cadena vertical de producción aquellas relaciones que se establecen entre clientes y la empresa y entre la empresa y sus proveedores. Como hemos mencionado anteriormente, cumplir con los requisitos de los clientes es una de las principales explicaciones para la adopción de los diferentes estándares. Al integrar ambos sistemas en uno, podemos esperar que la empresa puede dar al cliente una respuesta mejor en cuanto a garantías de calidad y de protección medioambiental. En consecuencia, esperamos relaciones con los clientes más intensas y esperamos también que la empresa sea más exigente con sus proveedores, ya que errores de los proveedores pueden traspasarse al resto de la cadena de valor.

Por tanto, a nivel de clientes, de los distintos factores que pueden describir la intensidad de las relaciones, consideramos que existe una relación intensa si la colaboración entre cliente y empresa es a largo plazo, si colaboran en aspectos técnicos de la producción o si existe un JIT (*just-in time*) en la producción. Otro aspecto relacionado con la intensidad de las relaciones es si la empresa está dispuesta a ser evaluada por parte de los clientes. Finalmente, tenemos en cuenta si los clientes se encuentran satisfechos con la relación establecida.

De forma análoga, pero a nivel de proveedores, analizamos la intensidad de la relación entre ellos y la empresa con las siguientes variables: si la relación con los proveedores es a largo plazo, si colaboran en aspectos técnicos de la producción, si existe un JIT (*just-in time*) en la producción o si se ha implantado un programa de calidad concertada con proveedores. Finalmente, analizamos si la empresa evalúa de forma periódica a sus proveedores.

- Estructura de propiedad/Gobierno de la empresa

Finalmente, en línea con la investigación realizada por Berrone *et al.* (2010), nos gustaría analizar el papel de las estructuras familiares en la decisión de integrar los sistemas de gestión. Berrone *et al.* (2010) analizan el papel de las empresas familiares en la mejora del desempeño medioambiental. Asumiendo que la adopción de SGMs es un elemento de mejora del desempeño medioambiental, creemos interesante analizar cómo podría influir la existencia de una estructura de propiedad familiar sobre la decisión de integrar o no estándares de gestión dentro de la empresa. Por una parte, las empresas familiares pueden ser sinónimo de estructuras menos profesionalizadas y, por tanto, con una menor vocación hacia la adopción de sistemas de gestión. Por otra parte, la existencia de estructuras familiares puede implicar que la empresa invierta en proteger su capital socioemocional<sup>4</sup>, es decir, puede que las estructuras familiares tengan una visión más a largo plazo, una mayor motivación

---

<sup>4</sup> Tal y como proponen BERRONE *et al.* (2010), quienes introducen el concepto de *socioemocional wealth*.

de tener en cuenta el impacto medioambiental de la empresa y por tanto más interés hacia la adopción de estos sistemas de gestión.

Por estructura de propiedad entendemos el papel de las estructuras familiares en la decisión de integrar o no. Siguiendo la idea introducida por Berrone *et al.* (2010), nos preguntamos si la presencia de estructuras familiares tiene un efecto positivo o negativo en la decisión de integrar los sistemas de gestión. En otras palabras, nos preguntamos qué efecto domina más en la decisión sobre si integrar o no, si el mayor interés por proteger aspectos de capital socioemocional (supervivencia, sostenibilidad, etcétera) de la empresa familiar o si la menor profesionalización que las caracteriza y limita sus capacidades. De los distintos factores que describen las estructuras familiares analizamos la propiedad de la empresa y si existen miembros de la familia en el consejo de administración.

- Resultados económico-financieros

Finalmente, a nivel de resultados económico-financieros nos preguntamos si las empresas que integran son capaces de aprovechar las potenciales sinergias de integrar los sistemas de gestión y que se vea reflejado en las cuentas económicas de la empresa. De los distintos factores que describen los resultados económico financieros, nosotros tenemos en cuenta las principales variables de interés, activo de la empresa, rentabilidad financiera, rentabilidad sobre los activos (ROA), y el ratio de liquidez.

A continuación, explicamos los detalles sobre la metodología de investigación utilizada en este trabajo, concretamente describimos los datos utilizados, las variables que se analizan y las técnicas estadísticas utilizadas.

### 3. Metodología

#### 3.1. Muestra

Hemos realizado los análisis empíricos de este trabajo usando dos bases de datos. Por un lado hemos utilizado la base de datos española SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), publicada por Bureau Van Dijk, para obtener la información económico-financiera correspondiente al período comprendido entre los años 2003 y 2008.

La otra fuente de información proviene de una encuesta realizada a establecimientos del sector industrial en el marco de una investigación más amplia cuyo objetivo es el análisis de nuevos sistemas de producción y organización del trabajo en la industria española<sup>5</sup>. La encuesta se llevó a cabo en plantas industriales de más

---

<sup>5</sup> La encuesta formó parte del proyecto de investigación: Internal Drivers of the Firm success: Innovation, People and the Organization of the workplace, financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia, dentro del Plan Nacional de Investigación.

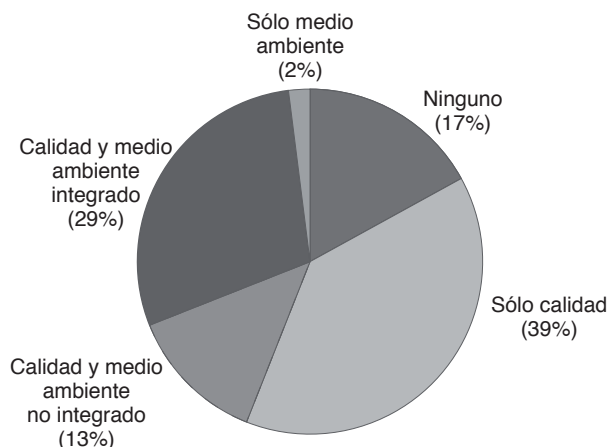
de 50 trabajadores, realizando entrevistas personales cara a cara de algo más de 45 minutos a directivos de las plantas (gerentes, director general, director de producción o de recursos humanos). Toda la información generada se procesó en el año 2007<sup>6</sup>. La encuesta recogía datos de sectores industriales como por ejemplo: Alimentación, bebidas y tabaco; Textil, confección, cuero y calzado; Madera y corcho, papel y artes gráficas; Químico; Caucho, materias plásticas y otros minerales no metálicos; Metalurgia y fabricación de metales; Vehículos a motor y material de transporte; Industria farmacéutica; etcétera. Todos los sectores industriales estaban representados a excepción del sector de producción y distribución de energía y el de industrias extractivas. La encuesta es representativa del sector industrial de fábricas español sobre la base de tamaño, sector (a excepción de los omitidos en la muestra), empleados y localización geográfica y fue estratificada adecuadamente (García-Olaverri y Huerta, 2012).

Como se ha dicho, el nivel de análisis de la base de datos utilizada es el de planta industrial. De forma similar a otros estudios (Lafuente *et al.*, 2009), esto resulta especialmente adecuado para el estudio que realizamos puesto que las decisiones sobre certificación con estándares ISO 9000 o ISO 14000 se realizan a nivel de establecimiento. De las preguntas de la encuesta se pueden derivar cinco estrategias de implantación de sistemas de gestión: ningún sistema de gestión (NSG), sólo gestión de calidad (SGC), sólo gestión medioambiental (SGM), gestión de calidad y de medioambiente sin integrar (SGCM) y, por último, gestión de calidad y medioambiente integrados (SIG). El Gráfico 1 muestra la descomposición de la muestra de los 401 establecimientos que contestaron la encuesta segmentada según cada una de estas cinco estrategias.

---

<sup>6</sup> Una encuesta similar fue realizada previamente en 1996. Ambas bases de datos conforman una fuente muy rica de información y datos sobre distintos aspectos organizativos del sector industrial. Estas bases de datos han sido utilizadas en diversos artículos y publicaciones académicas, sólo por citar algunos ejemplos: BAYO-MORIONES y GADON-SÁNCHEZ (2010), GARCÍA-OLAVERRI y HUERTA (2011, 2012), LAFUENTE, BAYO-MORIONES y GARCÍA-CESTONA (2009) o URTA-SUN-ALONSO *et al.* (2012).

**GRÁFICO 1**  
**ESTRATEGIAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN**  
**(Tamaño de la muestra total: 401)**



En el cuestionario se preguntaba al encuestado por el grado de implantación de un sistema de gestión certificado, bien según la norma ISO 9000 solamente, bien tanto con la ISO 9000 como con otras normas más exigente, como por ejemplo, TS 16949, o bien sólo con una norma más exigente que la ISO 9000. El 81 por 100 de todos los establecimientos encuestados, es decir 325, declararon tener alguno de los niveles de certificación mencionados. Así mismo, de entre ellos, 157 establecimientos afirmaron estar certificados solamente en calidad y no tener certificación en medioambiente. En el plano de la gestión medioambiental, se le preguntaba al encuestado si el establecimiento tenía implantado un sistema certificado según la normativa ISO 14000. De los 401 encuestados, 168 declararon tener la certificación ISO 14000 además de alguna certificación en calidad (42 por 100 de la muestra), mientras que tan sólo 7 encuestados contestaron que tenían exclusivamente la certificación ISO 14000, lo cual representa el 2 por 100 de la muestra total. Finalmente, para conocer si la empresa ha integrado los dos sistemas de gestión (calidad y medioambiente) en un único sistema, se le ha preguntado explícitamente sobre esta cuestión. De los 168 establecimientos que declararon tener implantados sistemas de gestión en ambas dimensiones, 116 sí habían logrado integrar la ISO 9000 y la ISO 14000 en un único sistema (69 por 100 de dichos establecimientos), mientras que los restantes 52 no habían alcanzado el nivel de integración de ambos sistemas.

Este trabajo centra su análisis en los 168 establecimientos que han implantado ambos sistemas de cara a poder comparar las características de aquellos que integran frente a los que no lo hacen. De estos 168 establecimientos, 115 son PYMEs (50-199 trabajadores) con un total de 12.251 trabajadores, 38 son empresas medianas que emplean a 11.204 personas en total y 15 son grandes empresas (más de 500 trabajadores) con un total de 28.446 empleados.

Seguidamente explicamos las medidas y variables utilizadas para este trabajo y proporcionamos alguna descripción estadística.

### 3.2. Medidas

- Integración de sistemas de gestión

A partir de las respuestas de los encuestados respecto a si se había conseguido o no integrar los dos sistemas de gestión (calidad y medioambiente) de la planta en un único sistema, se creó una variable dicotómica que toma el valor 1 si la respuesta era afirmativa (es decir, la planta seguía la estrategia SGI) o el valor 0 si en la planta se mantenían dos sistemas independientes de gestión de la calidad y de medioambiente (estrategia SGCM)<sup>7</sup>.

- Estructura organizativa del trabajo

Como ya se ha comentado, este constructo trata de recoger información sobre las formas de organizar el trabajo y cómo se organizan los recursos humanos. Así, las variables que miden dicho constructo incluidas en la encuesta son, número de empleados, porcentajes de operarios, de mandos intermedios y de personal administrativo dentro de la plantilla, así como el porcentaje de trabajadores eventuales en la plantilla del establecimiento.

- Internacionalización

La intensidad de la internacionalización se recoge en la encuesta con cuatro variables principales. En primer lugar, el tanto por ciento de las ventas totales que se realizan a países dentro de la Unión Europea. En segundo lugar, el tanto por ciento de las ventas totales que se realizan a países de fuera de la UE. En tercer lugar, se construye una variable dicotómica para determinar si el capital de la matriz a la que pertenece el establecimiento encuestado es mayoritariamente extranjero, tomando el valor de 1 si la respuesta es afirmativa y el valor de 2 si la respuesta es negativa. En cuarto lugar, la encuesta contiene una pregunta dicotómica para determinar si la matriz de la planta industrial encuestada posee más plantas en el extranjero, con 1 reflejando que sí y 2 reflejando que no.

---

<sup>7</sup> A diferencia de otras encuestas como KARAPRETOVIC *et al.* (2006) no disponemos de información sobre el nivel de integración de los sistemas de gestión.

- Relaciones con la cadena vertical de producción

En este trabajo medimos este constructo con una serie de variables que miden la naturaleza e intensidad de las relaciones con proveedores y clientes. En el plano de las relaciones hacia atrás de la cadena vertical, esto es, con proveedores, la encuesta mide las siguientes variables para reflejar la frecuencia con que: i) se mantienen relaciones a largo plazo (variable: L/P); ii) se prioriza la calidad (variable: 1º Cal.); iii) se evalúa periódicamente a través de auditorías (variable: Audit); iv) se colabora a nivel técnico en aspectos de producción (variable: Col. Tec.); v) se aplica el *just in time* en aprovisionamiento (variable: JIT); y, vi) se tienen programas de calidad concertada con los proveedores (variable: Cal. concert.). Todas las variables son medidas a través de una escala *Likert* de 5 puntos sobre la frecuencia en que ocurren los eventos descritos, con el valor 1 representando «En ningún caso» y el valor 5 señalando «En todos los casos».

Para caracterizar las relaciones hacia adelante de la cadena (clientes), la encuesta recoge datos sobre la frecuencia con que: i) la empresa realiza encuestas de satisfacción a los clientes (variable: Satis.); ii) los clientes anteponen la calidad ante otros factores (variable: 1º Cal.); iii) la empresa es auditada por los clientes (variable: Audit.); iv) se colabora técnicamente con éstos (variable: Col. tec.); v) se distribuye según el *just in time* (variable: JIT); y, vi) se mantienen programas de calidad concertada con ellos (variable: Cal. concert.). Al igual que en la relaciones con proveedores, todas las variables son medidas a través de una escala *Likert* de 5 puntos sobre la frecuencia en que ocurren los eventos descritos, con el valor 1 representando «En ningún caso» y el valor 5 señalando «En todos los casos».

- Estructura de propiedad/gobierno de la empresa

Como se ha comentado anteriormente con este constructo tratamos de medir el carácter o la intensidad de la familia en la propiedad y el gobierno de la empresa. A este respecto, el cuestionario que contestaron los encuestados precisa la definición de empresa familiar como aquella en la que «existe una familia que controle directa o indirectamente más del 50 por 100 de las acciones en el caso de que la empresa no cotice en bolsa, o más del 10 por 100 si la empresa cotiza en bolsa». Con la respuesta de los encuestados se elaboró la variable dicotómica «Empresa familiar» que toma el valor 1 en caso de respuesta afirmativa (es decir, empresa familiar) y el valor 2 en caso de respuesta negativa (esto es, empresa no familiar).

Por otro lado, para caracterizar el grado de independencia del gobierno corporativo respecto de la propiedad familiar se pregunta a los encuestados si existía más de un miembro de la familia en la dirección y/o consejo de administración. Con dicha información se creó la variable dicotómica «independencia de la familia» que toma el valor 3 cuando los encuestados responden que hay más de un miembro familiar y el valor 4 cuando la respuesta es que no hay más de un familiar ni en la dirección, ni el consejo de administración.

- Resultados económico-financieros

Las variables utilizadas en este trabajo para capturar el grado de desempeño económico y financiero de la organización son: «Activo medio total», «Rentabilidad financiera», «Rentabilidad sobre activos (ROA)» y «Ratio de liquidez». Se trata de variables usualmente utilizadas que fueron obtenidas del cruce de la base de datos SABI con los datos de nuestra encuesta. Debido a que SABI no contenía información para algunos de nuestros casos, el número de observaciones para estas variables es 143, algo menor que para el resto de variables. Para el presente trabajo se utilizó la media del período 2003-2008.

En el Cuadro 1, incluido como Anexo, mostramos un resumen con la definición, descripción, las métricas o escalas de medida y los estadísticos descriptivos más relevantes de todas las variables analizadas en este estudio.

### 3.3. Análisis estadístico

Como ya hemos precisado, nuestro objetivo en este trabajo es caracterizar a las empresas que han integrado sus sistemas de gestión frente a aquellas que no lo han hecho con la intención de describir posibles patrones y efectos relacionados con la decisión de integración. Para ello hemos seguido una estrategia secuencial de ANOVAs de un factor para comparar los dos grupos en términos de sus diferencias de medias utilizando el t-test. Esta metodología es adecuada para contrastar si existen diferencias a niveles de distintas variables dentro de una muestra, que es básicamente nuestro propósito en este trabajo. Por otro lado, ante la escasez de investigaciones empíricas sobre la integración de sistemas de gestión no parece que exista una metodología dominante para abordar esta cuestión (Casadesús *et al.*, 2011, p. 78). Para todos los análisis se ha utilizado SPSS versión 21.

## 4. Resultados y discusión

Nuestro análisis ANOVA muestra diferencias significativas entre los establecimientos que han decidido no integrar ambos sistemas (estrategia SGCM) y los que sí los han integrado (estrategia SIG).

Nuestros datos muestra que las plantas industriales que conforman los grupos SGCM y SIG son relativamente homogéneas en cuanto a tamaño (es decir, no observamos diferencias significativas). Se trata de plantas que tienen un tamaño medio relativamente parecido, unos 300 trabajadores y un activo medio de aproximadamente 100 millones de euros. Tampoco existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a los sectores o industria a las que pertenecen y tienden a producir los mismos tipos de bienes.

Las diferencias significativas entre los dos grupos comparados aparecen en primer lugar a nivel del constructo estructura organizativa del trabajo. El Cuadro 2 muestra los resultados de los contrastes de medias aplicados a la estructura organizativa de los establecimientos industriales en los *clusters* SGCM y SGI.

**CUADRO 2**  
**ANOVA SGCM versus SGI: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL TRABAJO**

	Operarios		Eventuales		Mandos intermedios		Administrativos	
	N	Media	N	Media	N	Media	N	Media
SGCM	52	69,27	50	13,58	52	12,46	52	18,27
SGI	116	64,59*	112	8,29**	116	13,52	116	21,89

NOTAS: \*\* Significativas al 95% ( $\alpha < 0,05$ ); \* Significativas al 90% ( $\alpha < 0,1$ ).

Como reflejan los resultados del Cuadro 2, las plantas integradas tienden a utilizar menos operarios de producción y menos trabajadores eventuales que las plantas que no integran, pero no encontramos diferencias significativas en la cantidad de mandos intermedios o personal administrativo tomados separadamente. En primer lugar, es posible que la identificación, revisión y control integrada de todos los procesos internos y externos de las fábricas, facilite la reingeniería de procesos para rediseñar los puestos y eliminar actividades laborales que no agregan valor al flujo de trabajo, disminuyendo así el número de puestos a nivel operativo y, consecuentemente, la necesidad de personal. En otras palabras, la integración conduce a una organización más eficiente del trabajo gracias a una estandarización de los sistemas de gestión medioambiental y de calidad, con lo que menos operarios pueden realizar más tareas ya que son más rutinarias o hay un incremento en la productividad. Este argumento explicaría la disminución en el número de operarios encontrada. Otra característica relevante de las plantas con sistemas integrados es que el peso de los trabajadores eventuales en los establecimientos que sí integran es menor que en los que no lo hacen. Es factible que una empresa que integre los sistemas de gestión exija un mayor coste de entrada para los trabajadores ya que estos deben entender y aprender no sólo los sistemas per se sino también el proceso de su integración. De hecho, uno de los potenciales costes de integrar los estándares de gestión son precisamente la ausencia de recursos humanos con las competencias técnicas adecuadas (Bernardo *et al.*, 2012; Karapetrovic, *et al.*, 2006). Así, el mayor grado de especialización requerido a los trabajadores de organizaciones «integradas» puede agravar aún más los costes de una alta rotación de personal, por lo que es lógico que se tienda a preferir políticas de contratación que generen más estabilidad en el empleo. Adicionalmente, parece lógico que las empresas que sí integran tengan plantillas más estables porque la planificación inherente a los sistemas ISO se realiza de forma más coordinada (integrada) a nivel de toda la planta y, por tanto, el diseño de puestos y la planificación



de recursos humanos se pueden realizar de forma más precisa ajustando mejor el tamaño de la plantilla con las necesidades de personal.

Respecto al personal de staff o administrativo, la misma integración de los sistemas debería permitir una reducción en las tareas administrativas con lo que no sería esperable un incremento significativo en ese colectivo de trabajadores. Este resultado positivo de la integración sobre la organización del trabajo se encuentra en línea con la evidencia encontrada en trabajos previos sobre los beneficios asociados a la estrategia de integrar, como por ejemplo, Beckmerhagen *et al.* (2003), Simon *et al.* (2012) o Zeng *et al.* (2007 y 2011). La ausencia de una diferencia estadísticamente significativa en esta variable (ver Cuadro 2) apoyaría esta proposición<sup>8</sup>.

Los test relacionados con la estrategia de internacionalización se recogen en el Cuadro 3. Como se puede observar, los establecimientos que sí integran los estándares de gestión no difieren mucho de los que no los integran. En particular, no encontramos diferencias significativas respecto las ventas que realizan ni en España ni en la UE. No obstante, aquellas plantas que sí integran tienden a vender más fuera de Europa que el grupo de plantas que no ha integrado sus estándares de gestión. Así, los resultados sugieren que la integración de los sistemas genera una mayor capacidad competitiva al poder competir fuera de la UE<sup>9</sup>. Aunque los resultados no son significativos, el sentido de las diferencias señala que las empresas matrices de los establecimientos que integran tienen menos plantas fuera de España y tienen menor capital extranjero, lo cual sería consistente con la proposición del valor de la integración como señal competitiva y de reducción de asimetrías de información, ya comentada anteriormente.

**CUADRO 3**  
**ANOVA SGCM *versus* SGI: INTERNACIONALIZACIÓN**

	N	Ventas España	Ventas UE	Ventas fuera UE	Plantas fuera de España		Mayor parte capital extranjero	
		Media	Media	Media	N	Media	N	Media
SGCM	52	66,52	27,33	6,15	51	1,58	20	1,30
SGI	116	64,57	23,59	11,84**	116	1,54	52	1,35

NOTAS: \*\* Significativas al 95% ( $\alpha < 0,05$ ).

<sup>8</sup> Es interesante mencionar que cuando se comparan plantas que sólo tienen implantada la ISO 9001 con plantas que además adhieren la ISO 14001 (integradas o no), nuestra base de datos muestran un aumento significativo del personal administrativo y una reducción de los operarios ( $\alpha < 0,05$ ). Algunos estudios plantean que al sistematizar los procesos, también se incrementa la burocratización de los mismos y, por tanto, la necesidad de una plantilla de apoyo o staff más numerosa y con más competencias técnicas (ASIF *et al.*, 2009; BERNARDO *et al.*, 2012; KARAPETROVIC y WILLBORN, 1998; KARAPETROVIC *et al.*, 2006; WASSENAAR y GROCOTT, 1999).

<sup>9</sup> Al comparar las empresas que se certifican tanto con la ISO 14001 y la ISO 9001 con aquellas que sólo se certifican con la ISO 9001, observamos también una orientación más internacionalizada, sobre todo dentro de la UE. De forma interesante, cuando se analiza si hay o no un enfoque integrado de ambos sistemas, nuestros resultados muestran que las empresas ven reforzado su posicionamiento competitivo fuera de la UE, exclusivamente

Si analizamos las relaciones con la cadena vertical de producción, encontramos diferencias significativas tanto si miramos las relaciones con los proveedores como las relaciones con los clientes. Como podemos observar en el Cuadro 4, los establecimientos industriales que integran los estándares de gestión tienen una colaboración más estrecha con los proveedores que la mantenida por las empresas que no integran. Esta mayor colaboración se observa en un solo aspecto: las empresas integradas tienden a colaborar en aspectos técnicos de forma más intensa que las empresas que no integran sus estándares de gestión. No obstante, si bien el sentido de las diferencias entre ambos tipos de establecimientos es el esperado (valores más altos para las que integran), no se encuentran diferencias significativas a nivel de establecer relaciones a largo plazo, de control periódico de los proveedores a través de auditorías, de priorización de la calidad, de procesos *just in time* o de establecimiento de programas de calidad concertada.

**CUADRO 4**  
**ANOVA SGCM versus SGI: RELACIONES CON PROVEEDORES**

		L/P	Audit.	Cal.	Col. tec.		JIT		Cal. concert.	
	N	Media	Media	Media	N	Media	N	Media	N	Media
SGCM	52	4,27	3,92	4,23	51	3,96	49	3,45	50	4,00
SGI	115	4,40	4,23	4,44	114	4,38**	113	3,67	113	4,16

NOTAS: \*\* Significativas al 95% ( $\alpha < 0,05$ ).

Una colaboración técnica más intensa con los proveedores en las empresas integradas puede deberse a una necesidad de evitar errores y no conformidades en los procesos medioambientales y de calidad. Al estar los sistemas integrados existe un mayor riesgo si surgen conflictos entre ellos, que cuando éstos se gestionan independientemente. Estos conflictos pueden aparecer debido a tensiones provocadas por una gestión operativa diferente, por ejemplo, gestión de proyectos en los SGM en contra de una gestión de los procesos en los SGC (Karapetrovic y Willborn, 1998).

Respecto a la relación con los clientes, las plantas industriales que integran los estándares de gestión mantienen colaboraciones más estrechas con sus clientes sobre los aspectos técnicos de producción y, además, los clientes tienden a ser más exigentes, por lo que la empresa se enfrenta a un mayor control por parte de sus clientes a través de evaluaciones periódicas. El Cuadro 5 muestra los valores obtenidos al comparar las relaciones con clientes entre las plantas con estrategias SGCM y SGI.

**CUADRO 5**  
**ANOVA SGCM versus SGI: RELACIONES CON CLIENTES**

	Satis.		Cal. con-cert.	Cal.		Audit.		Col. tec.		JIT	
	N	Media	Media	N	Media	N	Media	N	Media	N	Media
SGCM	52	4,00	3,84	51	4,13	52	3,63	52	3,76	50	3,54
SGI	116	4,29	3,94	114	4,39	115	4,23***	114	4,40***	113	3,76

NOTAS: \*\*\* Significativas al 99% ( $\alpha < 0,01$ ).

En este caso, un mayor control por parte de los clientes parece estar ligado a las mayores ventas fuera de Europa. La posibilidad de vender fuera de Europa es sin duda una señal de alta competitividad, pero es factible que las empresas clientes quieran recabar mayor información sobre la empresa proveedora por cuestiones de confianza y credibilidad. Al tener los sistemas integrados, las empresas tienden a tener una mejor información sobre todos sus procesos y están dispuestas a asumir mayores niveles de control señalizándose como solventes en términos de confianza y credibilidad.

En resumen, de los contratos de medias mostrados en los Cuadros 4 y 5 se puede concluir que las empresas que gestionan calidad y medioambiente de manera integrada comparadas con aquellas que no integran ambos sistemas de gestión, tienden a tener mayor grado de integración vertical hacia atrás y sobre todo hacia adelante de la cadena vertical, o dicho de otro modo, alianzas estratégicas de mayor alcance con proveedores y clientes. Estos resultados nos parecen lógicos, puesto que consideramos que las relaciones estables y profundas con proveedores y clientes pueden generar menores riesgos de no conformidades que amenacen las certificaciones, permitiendo así una gestión más eficaz del sistema integrado.

Otra de las dimensiones estratégicas para las cuales exploramos diferencias de medias entre los clústers analizados es la naturaleza familiar de la estructura de propiedad. Los ANOVA realizados y los t-test se muestran en el Cuadro 6.

**CUADRO 6**  
**ANOVA SGCM versus SGI: ESTRUCTURA DE PROPIEDAD/GOBIERNO DE LA EMPRESA**

	Empresa familiar		Independencia de la familia	
	N	Media	N	Media
SGCM	48	1,43	45	3,4
SGI	113	1,61**	80	3,52

NOTAS: \*\* Significativas al 95% ( $\alpha < 0,05$ ).

De las dos variables sobre la naturaleza familiar de la propiedad se desprende que sólo la primera de ellas «empresa familiar» es estadísticamente diferente en aquellas empresas que sí integran respecto a las que no. Dicha variable toma el valor 1 para empresa familiar y 2 para no familiar. Consecuentemente, los resultados del Cuadro 6 implican que en media las empresas que no integran sus sistemas de gestión tienen estructuras donde la propiedad recae en manos de una familia. Es lógico pensar que la adopción de varios estándares de gestión y su integración requerirán más profesionalización por parte de la empresa. Por tanto, nuestros resultados pueden reflejar que la empresa familiar tiende a ser menos profesional que la empresa no familiar, cuestión ampliamente planteada en la literatura y sobre la cual aún persiste el debate (Steward y Hitt, 2012).

Como último paso de nuestro análisis hemos explorado si la estrategia de gestión integrada de calidad y medioambiente impacta en los resultados económicos de los establecimientos encuestados. Con este fin, hemos realizado el ANOVA correspondiente para contrastar si existen diferencias en un grupo de variables económico-financieras. El Cuadro 7 muestra los resultados obtenidos.

**CUADRO 7**  
**ANOVA SGCM *versus* SGI: RESULTADOS**  
**ECONÓMICO-FINANCIEROS<sup>(a)</sup>**

		Activo medio total (millones €)	Rentabilidad financiera	ROA	Ratio de liquidez
	N	Media	Media	Media	Media
SGCM	46	78,74	16,77	6,58	115,00
SGI	97	118,72	8,15	3,23**	42,48

NOTA: <sup>(a)</sup> Datos SABI: promedios período 2003-2008. \*\* Significativas al 95% ( $\alpha < 0,05$ ).

Como refleja la comparación del Cuadro 7, el único indicador significativo de rendimiento económico y financiero de las plantas que adoptan la estrategia de integración es el ROA. Concretamente, aquellas empresas que integran sus sistemas de gestión tienen un ROA menor. Este resultado podría explicarse si los beneficios derivados de la integración, como muestran nuestros datos (una organización más eficiente o vínculos más fuertes con clientes y proveedores) y como sugiere parte de la literatura revisada anteriormente, se realizaran a medio plazo y no de forma inmediata. En general, este resultado asociado a la integración junto con los efectos observados en el resto de variables de resultados económicos (no significativos, pero negativos) no nos permiten asociar la estrategia de integración como beneficiosa en términos económicos para las organizaciones que la adoptan. Sin una mayor evidencia empírica sobre el impacto económico real de la integración de sistemas de gestión, resulta difícil interpretar nuestros resultados y ponerlos en contexto. En el tra-

bajo de Casadesús *et al.* (2011) se comparan empresas que integran ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004 *versus* las que no. Estos autores estudian el impacto de implantar la ISO 9001 a nivel de percepciones sobre distintas variables de resultados financieros, clientes, trabajadores y resultados operacionales. Casadesús *et al.* (2011) tampoco encuentran diferencias significativas en las variables analizadas a nivel de resultados financieros (a saber, incremento en ventas, ROI, cuota de mercado y ventas por empleado). No obstante, los resultados de la comparación señalan que la estrategia de no integrar es percibida como más beneficiosa en todas esas variables. Aunque los autores reconocen que las razones que explican estos resultados no son claras (Casadesús *et al.*, 2011, p. 82), consideramos que sus resultados están en sintonía con los reportados en este trabajo.

## 5. Discusión final y líneas futuras de investigación

El principal objetivo de este artículo ha sido analizar las implicaciones de la integración de los diferentes sistemas de gestión. A partir de una encuesta realizada a unos 168 establecimientos industriales de toda España, hemos descrito sus diferentes características según si han seguido o no una estrategia de integrar sus sistemas de gestión en calidad y medioambiente. La idea del trabajo es proporcionar una radiografía de las estrategias de integración de sistemas de gestión seguidas por el tejido industrial español.

El presente trabajo contribuye ampliando la escasa evidencia empírica basada en muestras amplias de empresas y con datos objetivos acerca de los efectos de la integración de sistemas de gestión. Sorprende la ausencia de un mayor número de estudios en esta línea dado que los resultados de muchas investigaciones teóricas y los pocos empíricos sobre la cuestión apuntan a que «la integración es la dirección más probable cuando se aplican múltiples estándares de sistemas de gestión que su implementación (de manera) independiente» (Casadesús *et al.*, 2011, p. 82). Nuestros datos corroboran esta tendencia, ya que en nuestra muestra hay 116 plantas industriales que adoptan el enfoque integrado frente a sólo 52 establecimientos que no integran. Por otro lado, consideramos que la identificación de las características relacionadas con la estrategia de integración, puede favorecer su implementación de forma más eficiente en términos de coste económico y tiempo, aumentando así la posibilidad de alcanzar beneficios. Así, se pueden derivar implicaciones importantes para los reguladores o los organismos que establecen los estándares, quienes deberían emprender acciones adecuadas destinadas a eliminar las barreras a la integración, como por ejemplo, formación del capital humano requerido, u orientadas a facilitar su adopción, como por ejemplo, simplificando la complejidad y burocracia asociada con las certificaciones. Así mismo, nuestros datos señalan que existe una correlación positiva entre las plantas industriales que siguen un enfoque integrado y el grado de internacionalización de las mismas. Está claro que las empresas con mayor grado de internacionalización son menos vulnerables a las crisis económicas

locales, por un argumento claro de diversificación. Así, si adoptando un enfoque integrado se mejora la capacidad competitiva en mercados globales, las implicaciones para la comunidad empresarial son también claras, a pesar de que probablemente haya ciertos costes de entrada.

Los principales resultados del estudio sugieren que aquellos establecimientos industriales que implementan un enfoque integrado de sus sistemas de gestión de la calidad y de medio ambiente se diferencian de los establecimientos que no lo hacen en un conjunto relevante de dimensiones: Presentan estructuras laborales con menos operarios, así como plantillas más estables; Muestran una mayor capacidad competitiva para internacionalizar sus actividades, sobre todo, fuera de la UE; Mantienen estrechas relaciones de control mutuo y colaboración tanto con clientes como con proveedores; y por último, tienen un carácter menos familiar.

Respecto al impacto económico de la integración nuestros resultados son no significativos en la mayoría de variables analizadas, a excepción del ROA que muestra una disminución, siendo difícil interpretarlos claramente. En este sentido, podría ser interesante analizar datos de panel en futuros trabajos. En otras palabras, hacer un seguimiento temporal de las empresas que han decidido integrar y las que no han integrado, para compararlas y analizar así si la integración impacta positivamente en los beneficios de la organización. Lamentablemente, los datos de sección cruzada de los que disponemos en la encuesta utilizada en este trabajo nos impiden adoptar este enfoque más longitudinal.

A pesar de los resultados presentados en este trabajo, existen una serie de limitaciones que no se pueden obviar. En primer lugar, la muestra de establecimientos de nuestra base de datos limita la generalización de resultados a la población total de organizaciones. Se ha de tener en cuenta que se trata tan solo de plantas industriales, excluidas las del sector de producción y distribución de energía y el de industrias extractivas. La ausencia de datos sobre el sector servicios plantea la imposibilidad de extrapolar los resultados obtenidos al conjunto de empresas españolas, donde el peso de este sector y su impacto sobre el medioambiente y el posicionamiento estratégico global de diferenciación es importante. En segundo lugar, las variables analizadas en este trabajo imponen un límite a la comparabilidad de nuestros resultados con los de otras investigaciones empíricas sobre efectos de la implantación de ISO 9000 o ISO 14000 y las pocas sobre su integración donde se utilizan otras variables diferentes. Como afirman Casadesús *et al.* (2011, p. 78) no parece haber un acuerdo sobre cuáles indicadores utilizar (más de 100 trabajos proponen diferentes indicadores) ni sobre la metodología para investigar estas cuestiones. En nuestro caso, la disponibilidad de información condiciona la selección de variables y, por tanto, el potencial para comparar resultados. Finalmente, la metodología utilizada también impone limitaciones sobre las conclusiones de este trabajo. En este sentido, sería interesante adoptar otros enfoques metodológicos multivariantes (análisis *clúster*, modelos Logit, etcétera) y estudiar interrelaciones de causalidad entre las distintas estrategias de implantación de sistemas de gestión de calidad, de medioambiente y del enfoque integrador de ambos. Pensamos que todas estas limitaciones, pueden abrir interesantes líneas futuras de investigación.

## Referencias bibliográficas

- [1] ALBUQUERQUE, P.; BRONNENBERG, B. y CORBETT C. (2007): «An spatiotemporal Analysis of Global Diffusion of ISO 9000 and ISO 14000 Certification», *Management Science*, 53 (3), pp. 451-68.
- [2] ANDERSON, S.; DALY, D.; JOHNSON J. y MARILYN F. (1999): «Why firms seek ISO 9000 certification: regulatory compliance or competitive advantage?», *Production and Operations Management*, 8, pp. 28-43.
- [3] ASIF, M.; JOOST DE BRUIJN, E.; FISSCHER, O. y SEARCY, C. (2009): «Process embedded design of Integrated Management Systems», *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26 (3), pp. 261-282.
- [4] BANSAL, P. y BOGNER, W. (2002): «Deciding on ISO 14001: Economics, Institutions and Context», *Long Range Planning*, 35, pp. 269-90.
- [5] BANSAL, P. y CLELLAND, I. (2000): «The market risk of corporate environmental illegitimacy», *Academy of Management Meeting*, Best Paper Proceedings.
- [6] BAYO-MORIONES, A. y GALDON-SANCHEZ, J. E. (2010): «Multinational Companies and High-Performance Work Practices in the Spanish Manufacturing Industry», *The International Journal of Human Resource Management*, 21 (8), pp. 1248-1271.
- [7] BAYO MORIONES, A.; MERINO DÍAZ DE CERIO, J.; ESCAMILLA DE LEÓN, S. y SELVAM, R. (2011): «The impact of ISO 9000 and EFQM on the use of flexible work practices», *International Journal of Production Economics*, 130, pp. 33-42.
- [8] BECKMERHAGEN, I.; BERG, H.; KARAPETROVIC, S. y WILLBORN, W. (2003): «Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry», *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20 (2), pp. 210-228.
- [9] BERNARDO, M.; CASADESUS, M.; KARAPRETOVIC, S. y HERAS, I. (2012): «Do Integration Difficulties Influence Management System Integration Levels?», *Journal of Cleaner Production*, 21 (1), pp. 23-33.
- [10] BERRONE, P.; CRUZ, C.; GOMEZ MEJIA, L. R. y LARRAZA KINTANA, M. (2010): «Socioemotional Wealth and Corporate Responses to Institutional Pressures: Do family-Controlled Firms Pollute Less?», *Administrative Science Quarterly*, 55, pp. 82-113.
- [11] CASADESÚS, M.; KARAPETROVIC, S. y HERAS, I. (2011): «Synergies in standardized management systems: some empirical evidence», *The TQM Journal*, 23 (1), pp. 73-86.
- [12] CHISTMANN, P. y TAYLOR, G. (2001): «Globalization and the Environment: Determinants of Firm Self-Regulation in China», *Journal of International Business Studies*, 32, pp. 438-458.
- [13] CLOUGHERTY, J. y GRAJEK, M. (2013): «International standards and international trade: Empirical evidence from ISO 9000 diffusion», *International Journal of Industrial Organization* (en prensa).
- [14] CORBETT, C. J.; MONTES SANCHO, M. J. y KIRSCH, D. (2005): «The financial impact of ISO 9000 certification in the United States: an empirical analysis», *Management Science*, 51, pp. 1046-1059.
- [15] DEL BRÍO, J. A.; FERNÁNDEZ, E. y JUNQUERA, B. (2002): «Sinergias ISO 14001/9000/prevención de riesgos laborales en las empresas industriales españolas: un estudio empírico», *Cuadernos de Economía y Dirección de Empresas*, 11, pp. 59-78.

- [16] DEL BRÍO, J. A.; FERNÁNDEZ, E.; JUNQUERA, B. y VÁZQUEZ, C. (2006): «Implantación conjunta de ISO 14001-ISO 9000-Prácticas de prevención de riesgos laborales en las empresas industriales españolas: un estudio descriptivo», en Heras, I. (ed.), *ISO 9000, ISO 14001 y otros estándares de gestión: pasado, presente y futuro*, Madrid, Civitas.
- [17] DELMAS, M. (2002): «The diffusion of environmental management standards in Europe and in the United States: An institutional Perspective», *Policy Sciences*, 35, pp. 91-119.
- [18] DELMAS, M. y MONTIEL, I. (2008): «The diffusion of Voluntary International Management Standards: Responsible Care, ISO 9000, and ISO 14001 in the Chemical Industry», *The policy Studies Journal*, 36 (1), pp. 65-93.
- [19] DOWELL, G.; HART, S. y YEUNG, B. (2000): «Do Corporate Global Environmental Standards Create or destroy Market Value?», *Management Science*, 46 (2), pp. 1059-1074.
- [20] FENG, M. (2006): *The relationship between motivation and effort in the implementation of ISO management systems and organisational performance*, PhD thesis, Department of Management and Marketing, University of Melbourne, Melbourne.
- [21] FLORIDA, R. y DAVIDSON, D. (2001): «Gaining from Green Management: Environmental Management Systems inside and Outside the Factory», *California Management Review*, 43 (3), pp. 64-84.
- [22] FRESNER, J. y ENGELHARDT, G. (2004): «Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria», *Journal of Cleaner Production*, 12 (6), pp. 623-631.
- [23] GARCÍA-OLAVERRI, C. y HUERTA, E. (2011): «Trade Union Influence in Spanish Manufacturing Firms», *International Labour Review*, 150 (3), pp. 279-296.
- [24] GARCÍA-OLAVERRI, C. y HUERTA, E. (2012): «Why do Some Companies Adopt Advanced Management Systems? The Spanish Case», *Management Research*, 10 (2), pp. 99-124.
- [25] GRIFFITH, A. y BHUTTO, K. (2008): «Improving environmental performance through integrated management systems (IMS) in the UK, Management of Environmental Quality», *An International Journal*, 19 (5), pp. 565-578.
- [26] HERAS, I. y CASADESÚS, M. (2006): «Los estándares internacionales de sistemas de gestión. Pasado, presente y futuro», *Boletín Económico del ICE*, 2876, pp. 45-61.
- [27] ISO (2012): *The ISO Survey of Certifications - 2012*, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.
- [28] JORGENSEN, T. H.; REMMEN, A. y MELLADO, M. D. (2006): «Integrated management systems – three different levels of integration», *Journal of Cleaner Production*, 14 (8), pp. 713-722.
- [29] KARAPETROVIC, S. y WILLBORN, W. (1998): «Integration of quality and environmental management systems», *The TQM Magazine*, 10 (3), pp. 204-213.
- [30] KARAPETROVIC, S.; CASADESÚS, M. y HERAS, I. (2006): «Dynamics and integration of standardized management systems. An empirical study», *Documenta Universitaria*. GITASP, 1, Girona, Spain.
- [31] KING, A.; LENOX, M. y TERLAAK A. (2005): «The Strategic Use of Decentralized Institutions: Exploring Certification with the ISO 14001 Management Standard», *Academy of Management Journal*, 48 (6) 1091-1106.



- [32] LABODOVÁ, A. (2004): «Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach», *Journal of Cleaner Production*, 12 (6), pp. 571-580.
- [33] LAFUENTE, E.; BAYO-MORIONES, A. y GARCÍA-CESTONA, M. (2009): «ISO-9000 Certification and Ownership Structure: Effects upon Firm Performance», *British Journal of Management*, 21, pp. 649-665.
- [34] LEVINE, D. y TOFFEL, M. (2010): «Quality Management and Job Quality: How the ISO 9001 Standard for Quality Management Systems Affects Employees and Employers», *Management Science*, 56 (6), 978-996.
- [35] NAVEH, E. y EREZ, M. (2006): «Innovation and attention to detail in the quality improvement paradigm», *Management Science*, 50 (11), 1576-1586.
- [36] PEDERSEN, E. R. (2007): «Perceptions of Performance: How European Organizations Experience EMAS Registration», *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 14, pp. 61-73.
- [37] POTOSKI, M. y PRAKASH, A. (2005): «Green Clubs and Voluntary Governance: ISO 14001 and Firms' Regulatory Compliance», *American Journal of Political Science*, 49 (2), pp. 235-248.
- [38] QUAZI, H.; KHOO, Y.; TAN, C. y WONG, P. (2001): «Motivation for ISO14001 certification: development of a predictive model», *OMEGA*, 29, pp. 525-542.
- [39] SALOMONE, R. (2008): «Integrated management systems: experiences in Italian organisations», *Journal of Cleaner Production*, 16 (16), pp. 1786-1806.
- [40] SAMPAIO, P.; SARAIVA, P. y GUIMARAES, A. (2008): «ISO 9001 certification research: questions, answers and approaches», *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26 (1), pp. 38-58.
- [41] SIMON, A.; KARAPETROVIC, S. y CASADESUS, M. (2012): «Evolution of Integrated Management Systems in Spanish firms», *Journal of Cleaner Production*, 23 (1), pp. 8-19.
- [42] STEWART, A. y HITT, M. A. (2012): «Why Can't a Family Business Be More Like a Nonfamily Business? Modes of Professionalization in Family Firms», *Family Business Review*, 25 (1), pp. 58-86.
- [43] TERLAAK, A. y KING, A. (2006): «The effect of certification with the ISO 9000 Quality Management Standard: A signaling approach», *Journal of Economic Behavior & Organization*, 60, 579-602.
- [44] UNC-ELI (University of North Carolina and Environmental Law Institute) (2001): «Drivers, Designs and Consequences of Environmental Management Systems», *Environmental Law Institute*, Washington D.C.
- [45] URTASUN ALONSO, A.; LARRAZA KINTANA, M.; GARCIA OLAVERRI, C. y HUERTA ARRIBAS, E. (2012): «Manufacturing Flexibility and Advanced Human Resource Management Practices», *Production Planning & Control: The Management of Operations*, 24, pp. 1-15.
- [46] WASSENAAR, P. y GROCOTT, S. (1999): *Fully integrated management Systems*. Paper presented at the 3rd International and 6th National Research Conference on Quality Management, RMIT University, Melbourne, February 8-10.
- [47] WILKINSON, G. y DALE, B. (1999): «Integrated management systems: an examination of the concept and theory», *The TQM Magazine*, 11 (2), pp. 95-104.
- [48] WILKINSON, G. y DALE, B. (2000): *Management system standards: the key integration issues*, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. Part B. *Journal of engineering manufacture*, 214 (9), pp. 771-780.

- [49] ZENG, S.; SHI, J. y LOU, G. (2007): «A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China», *Journal of Cleaner Production*, 15 (18), pp. 1760-1767.
- [50] ZENG, S.; XIE, X.; TAM, C. y SHEN, L. (2011): «An empirical examination of benefits from implementing integrated management systems (IMS)», *Total Quality Management & Business Excellence*, 22 (2), pp. 173-186.
- [51] ZUTSHI, A. y SOHAL, A. (2005): «Integrated Management Systems: The experiences of three Australian Organizations», *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16 (2), pp. 211-232.

**ANEXO**  
**CUADRO 1**  
**DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES Y MEDIDAS**

<b>Variable dependiente</b>	<b>N</b>	<b>Mínima</b>	<b>Máxima</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típica</b>	<b>Métrica</b>	<b>Descripción</b>
Número de trabajadores	168	50	7929	308,93	754,17	Número	Tamaño de la plantilla trabajadores en 2005.
Operarios	168	10	96	66,04	16,59	Número	% de plantilla de la planta.
Mandos intermedios	168	1	70	13,19	8,83	Número	% de plantilla de la planta.
Administrativos	168	0	80	20,77	14,23	Número	% de plantilla de la planta.
Eventuales	162	0	95	9,93	15,34	Número	% de operarios eventuales en la plantilla.
Ventas España	168	0	100	65,17	28,31	Número	% del total de ventas a clientes en España.
Ventas Unión Europea (U.E.)	168	0	100	24,75	25,20	Número	% del total de ventas a clientes en la UE.
Ventas fuera Unión Europea	168	0	98	10,08	16,44	Número	% del total de ventas a clientes fuera de la UE.
Sistema gestión calidad	168	1	3	1,26	0,57	Escala 1-3	1. Certificación ISO 9000 más otra norma más exigente; 2. Certificación sólo ISO 9000; 3. Certificados con otra norma más exigente a ISO 9000.
Sistema gestión medioambiente	168	1	1	1	0	Escala 1-2	1. Sistema gestión medioambiental (SGM) certificado con ISO 14000; 2. SGM no certificado con ISO 14000.
Sistema integrado calidad y medio ambiente	168	0	1	0,75	0,44	Escala 0-1	0. No Se ha integrado sistema de gestión de calidad (SGC) y SGM; 1. Se ha integrado SGC y SGM.

**CUADRO 1 (continuación)**  
**DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES Y MEDIDAS**

<b>Variable dependiente</b>	<b>N</b>	<b>Mínima</b>	<b>Máxima</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típica</b>	<b>Métrica</b>	<b>Descripción</b>
Relaciones de largo plazo con proveedores	167	2	5	4,37	0,54	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia con 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
Relaciones con proveedores donde calidad se antepone a todo	167	1	5	4,37	0,89	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
Evaluación periódica de proveedores (auditorías)	167	1	5	4,14	1,24	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
Colaboración técnica con proveedores	165	1	5	4,25	0,99	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
JIT (just in time) con proveedores	162	1	5	3,60	1,49	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
Programas de calidad concertada con proveedores	163	1	5	4,11	1,23	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
Encuestas de satisfacción a clientes	167	1	5	4,20	1,16	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
Clientes anteponen calidad ante todo	165	1	5	4,32	0,93	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
Evaluación periódica por parte de clientes (auditorías)	167	1	5	4,05	1,29	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
Colaboración técnica con clientes	166	1	5	4,20	1,11	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.

**CUADRO 1 (continuación)**  
**DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES Y MEDIDAS**

<b>Variable dependiente</b>	<b>N</b>	<b>Mínima</b>	<b>Máxima</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. típica</b>	<b>Métrica</b>	<b>Descripción</b>
JIT con clientes	163	1	5	3,69	1,49	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
Programas de calidad concertada con clientes	167	1	5	3,92	1,34	Escala 1-5	Escala Likert de frecuencia: 1. En ningún caso - 5. En todos los casos.
Matriz posee plantas fuera de España	167	1	2	1,56	0,50	Escala 1-2	1. Sí; 2. No.
Capital mayoritariamente extranjero	72	1	2	1,33	0,47	Escala 1-2	1. Sí; 2. No.
Empresa familiar	161	1	2	1,55	0,50	Escala 1-2	1. Sí; 2. No.
Independencia de la familia	125	3	4	3,48	0,44	Escala 3-4	Más de 1 familiar en dirección y/o consejo de administración: 3. Sí; 4. No.
Rentabilidad sobre activos (ROA) <sup>1</sup>	143	-37,30	40,80	4,31	8,86	Número	Rentabilidad media sobre activos 2003-2008
Activo medio total <sup>1</sup>	143	0,00	2.390,86	105,80	282,45	Millones €	Total activo medio período 2003-2008
Rentabilidad financiera <sup>1</sup>	143	-164,79	105,12	10,93	30,46	Número	Rentabilidad financiera media 2003-2008
Ratio de liquidez <sup>1</sup>	143	-0,43	3487,92	65,81	316,08	Número	Ratio de liquidez medio 2003-2008

NOTA: <sup>1</sup> Datos SABI: promedios período 2003-2008.