



Revista de Métodos Cuantitativos para la  
Economía y la Empresa  
E-ISSN: 1886-516X  
ed\_revmecuant@upo.es  
Universidad Pablo de Olavide  
España

Bernal Conesa, Juan Andrés; de Nieves Nieto, Carmen; Briones Peñalver, Antonio Juan  
Aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales para analizar los sistemas de  
gestión en la integración de la RSC y su influencia en la estrategia y el performance de  
las empresas tecnológicas  
Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, vol. 21, junio, 2016,  
pp. 77-102  
Universidad Pablo de Olavide  
Sevilla, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=233146290006>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

## Aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales para analizar los sistemas de gestión en la integración de la RSC y su influencia en la estrategia y el *performance* de las empresas tecnológicas

BERNAL CONESA, JUAN ANDRÉS

Departamento de Ciencias Económicas y Jurídicas

Centro Universitario de la Defensa de San Javier, Ministerio de Defensa - Universidad Politécnica de Cartagena (España)

Correo electrónico: [jandres.bernal@cud.upct.es](mailto:jandres.bernal@cud.upct.es)

DE NIEVES NIETO, CARMEN

Departamento de Ciencias Económicas y Jurídicas

Centro Universitario de la Defensa de San Javier, Ministerio de Defensa - Universidad Politécnica de Cartagena (España)

Correo electrónico: [carmen.denieves@upct.es](mailto:carmen.denieves@upct.es)

BRIONES PEÑALVER, ANTONIO JUAN

Departamento de Organización de Empresas

Facultad de Ciencias de la Empresa. Universidad Politécnica de Cartagena (España)

Correo-e: [aj.briones@upct.es](mailto:aj.briones@upct.es)

### RESUMEN

La importancia de los sistemas de gestión para la integración de la RSC en la estrategia de la empresa es un recurso vital que ha sido poco estudiado en las empresas tecnológicas. En este artículo se propone un modelo de ecuaciones estructurales para explicar la influencia de la RSC y su integración en el sistema de gestión de la empresa, facilitada por la existencia de sistemas de gestión normalizados previos, y cómo influye dicha integración en la estrategia de la empresa y si esto tiene un reflejo en el *performance* económico de la empresa tecnológica. El estudio se llevó a cabo en empresas ubicadas en parques científicos y tecnológicos españoles. Los resultados del modelo revelan que existe una relación positiva, directa y estadísticamente significativas entre la integración de la RSC y la estrategia, por un lado, y la integración y el *performance*, por el otro. Asimismo se evidencia unas relaciones indirectas entre los sistemas de gestión normalizados previos a la implantación de la RSC y el *performance* y, por tanto, con implicaciones prácticas para la gestión de la RSC en empresas tecnológicas.

**Palabras claves:** ecuaciones estructurales; responsabilidad social corporativa; empresas tecnológicas; integración; *performance*.

**Clasificación JEL:** M14.

**MSC2010:** 91B82.

Artículo recibido el 22 de octubre de 2015 y aceptado el 12 de mayo de 2016.

# Applying a structural equation model to analyze management systems in the integration of CSR and its influence on the strategy and performance of technology companies

## ABSTRACT

The importance of management systems for the integration of CSR in the company strategy is a vital resource that has been little studied in technology companies. In this paper a structural equation model is proposed in order to explain the influence of CSR and its integration into the management system of the company. This influence is facilitated by the existence of previous standardized management systems, and how this integration affects the strategy of the company and if this is a reflection on the economic performance of the technology company. The study was conducted in companies located in Spanish Science and Technology Parks. On the one hand, model results shows that there is a positive, direct and statistically significant relationship between the integration of CSR and strategy; on the other hand, performance and integration has also this relationship. Likewise, the model shows also some indirect evidence relations between Management System before the implementation of CSR and performance.

**Keywords:** structure equation modeling; corporate social responsibility;; technology companies; integration; performance.

**JEL classification:** M14.

**MSC2010:** 91B82.



## 1. Introducción

Las organizaciones emplean diferentes sistemas de gestión que persiguen la búsqueda desde la satisfacción del cliente hasta la seguridad y salud de sus trabajadores pasando por la ejecución de procesos de negocio en una empresa socialmente responsable. Los primeros sistemas de gestión surgieron en el ámbito de la gestión de la calidad; en concreto, en el ámbito de la industria militar, primero, para continuar en el ámbito de la industria de la automoción (Heras-Saizarbitoria, 2011). La moderna definición de calidad se extiende más allá de las especificaciones de los productos/servicios para abarcar los requisitos de una variedad de partes interesadas o grupos de interés (*stakeholders*). Entre los diferentes sistemas empleados por las empresas para cumplir con los requisitos de los *stakeholders* de un modo sistemático, cabe destacar la gestión de la calidad, el medioambiente, la seguridad y salud laboral y la responsabilidad social corporativa (RSC) (Asif *et al.*, 2010).

Dichos sistemas se encuentran normalizados, debido a que la estandarización representa un mecanismo de coordinación y un instrumento de regulación comparable a otros instrumentos como los mercados, la regulación pública o las jerarquías u organizaciones formales. En una economía global, sin la normalización y su fruto —los estándares o las especificaciones técnicas—, los intercambios se dificultarían sobremanera (Heras-Saizarbitoria, 2011).

Sin lugar a dudas, los estándares de sistemas de gestión de calidad y medioambiente, son los que mayor éxito han cosechado en los últimos años. Así entre 2006 y 2009, el número de certificaciones en ISO 9001 ha aumentado en 167.856 certificados y en ISO 14001 en 94.938 certificados (Simon *et al.*, 2012). A finales del año 2009, el número de empresas registradas con un certificado en ISO 9001 había alcanzado la cifra de 1.064.785 empresas en más de 170 países y de certificados en ISO 14001 alcanzaba las 223.149 empresas en unos 150 países (Simon *et al.*, 2012).

Estos datos nos advierten que en términos absolutos la certificación en ISO 9001 es cinco veces mayor que el de la norma ISO 14001. Además de las normas ISO 9001 e ISO 14001, la proliferación de otros sistemas existentes, tales como los de seguridad y salud laboral (OHSAS 18001 y CSA Z1000), los de responsabilidad social (SA 8000 y AA 1000) (Simon *et al.*, 2012), los de seguridad de los sistemas de información (ISO 27001) o los de gestión de cadenas de suministro (ISO 28000), ofrece la posibilidad a las empresas de que integren su gestión en un único sistema (Simon *et al.*, 2011) para beneficiarse de alguna manera de las posibles sinergias que se crean entre los sistemas al ser integrados (Bernardo *et al.*, 2009).

En un contexto, como el que hemos visto anteriormente, en el que los sistemas de gestión normalizados aparecen con frecuencia en la gestión y políticas de empresa, cada vez más organizaciones están aplicando no sólo uno, sino una serie de estándares de sistemas de gestión para satisfacer sus propias necesidades así como las de los *stakeholders* (Simon *et al.*, 2012).

Algunos autores (Prahalad y Ramaswamy, 2004; Bansal, 2005) consideran que la implantación e integración de la RSC es una innovación en los procesos de gestión ya que se definen políticas estratégicas para la empresa, pues una buena política de responsabilidad social puede generar dinámicas de innovación en procesos tecnológicos y de producto, incluso generando cambios en la cultura organizacional (Benito-Hernández y Esteban-Sánchez, 2012).

Por ello, las empresas deben adoptar prácticas formalizadas de RSC y por tanto, establecer aquellos procedimientos y herramientas que estén alineadas con su estrategia corporativa (Bocquet *et al.*, 2013). Tal es así, que existen estudios que afirman que la RSC tiene una

contribución significativamente positiva en la innovación, la competitividad nacional e incluso en los niveles de calidad de vida (Boulouta y Pitelis, 2014).

Si la RSC está integrada en los procesos de negocio genera prácticas innovadoras y por tanto, una mejora interna. Además esta mejora lleva aparejada un aprovechamiento de las sinergias y beneficios que surgen de la integración de diferentes sistemas de gestión (Gianni y Gotzamani, 2015; Bernardo *et al.*, 2015; Bernardo, 2014) y además esta integración puede ser facilitada por procesos de gestión normalizados previamente implantados (Vilanova *et al.*, 2009). Estos procesos de mejora interna pueden tener un reflejo positivo en el rendimiento (*performance*) económico de la empresa.

Siendo conscientes de todas estas situaciones, los objetivos de este artículo son: (1) analizar si los sistemas de gestión normalizados implantados en la organización facilitan la implantación e integración de la RSC en el seno de la organización, (2) estudiar cual es la influencia de la implantación de la RSC en la estrategia corporativa y (3) si esta estrategia basada en la RSC tiene un reflejo positivo en el *performance* económico de la empresa, como afirman algunos autores (p.e. Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, 2014a).

Para alcanzar dichos objetivos el trabajo se divide en cuatro secciones: (1) revisión de las contribuciones teóricas y empíricas a las relaciones de las variables incluidas en el modelo de estudio, (2) la metodología empleada, (3) resultados obtenidos, (4) discusión de los resultados y (5) conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación.

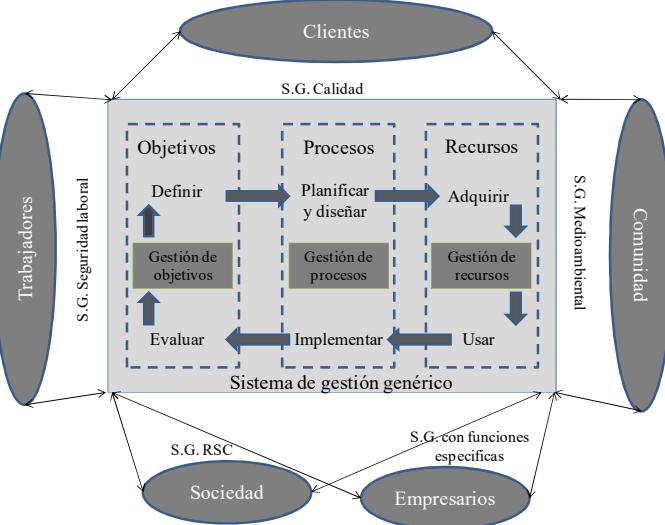
## **2. Revisión de la literatura y desarrollo del modelo conceptual**

En el estudio de los sistema de gestión de forma individual existe abundante literatura, así por ejemplo, la revisión académica referente a la gestión medioambiental ha estudiado los condicionantes de las empresas que deciden implantar el sistema ISO 14001, su posterior certificación y su impacto económico (Cañón de Francia y Garcés Ayerbe, 2006; Marimon *et al.*, 2011; Narasimhan y Schoenherr, 2012). La centrada en sistemas de gestión de seguridad y salud laboral ha estudiado la relación de este sistema de gestión con la reducción de los riesgos para los trabajadores, la reducción de accidentes y el desarrollo de las empresas (Duijm *et al.*, 2008; Fernández-Muñiz *et al.*, 2009, 2012a, 2012b; Vinodkumar y Bhasi, 2011; Veltri *et al.*, 2013).

Asimismo, existen estudios comparativos entre pares de normas, sobre todo en la referidas a calidad y medioambiente (Albuquerque *et al.*, 2007; Casadesús *et al.*, 2008; Delmas y Montiel, 2008; Marimon *et al.*, 2009) que analizan la relación existente entre ambas y sus puntos en común.

### **2.1. Sistemas de gestión integrados**

El primer modelo de integración basado en un enfoque sistémico es el desarrollado por (Karapetrovic y Willborn, 1998) con los sistemas de gestión ISO 9001:1994 e ISO 14001:1996. Estos autores introducen el concepto de “sistema de sistemas” el cual tiene un núcleo que incluye los requisitos comunes de los sistemas a integrar. El modelo inicial es actualizado (Karapetrovic y Jonker, 2003) añadiendo dos sistemas más, (1) el sistema de seguridad y salud laboral, basado en el estándar OHSAS 18001:1998 y (2) el sistema de responsabilidad social basado en el modelo SA 8000. En la Figura 1 se muestra el modelo de “sistema de sistemas” que da lugar al concepto de sistema integrado.



**Figura 1. Integración de sistemas propuesto por Karapetrovic y Jonker (2003)**

En la Figura 1 podemos observar un núcleo, que incluye los requisitos comunes por los diferentes sistemas de gestión (calidad, medioambiente, seguridad y salud laboral y responsabilidad social), mientras que los específicos se ubican en módulos funcionales paralelos. Los componentes están interrelacionados, sin renunciar a su identidad individual constituyendo un sistema de gestión integrado.

Sin embargo, en muchas empresas, la calidad, gestión ambiental, la salud y seguridad de los trabajadores existen como tres sistemas paralelos (Hamidi *et al.*, 2012). Un sistema de gestión integrado (SGI) debe contemplar en la actualidad los aspectos: (1) centrado específicamente en la calidad, el medio ambiente y la salud y seguridad, el personal y las finanzas y (2) de manera general los grupos de interés y la responsabilidad para con dichos grupos, asumiendo diferentes niveles de integración (Jørgensen *et al.*, 2006).

La integración de sistemas de gestión estandarizados ha sido analizada desde un punto de vista teórico y práctico tal y como afirman Bernardo *et al.* (2009). Por un lado contamos con estudios teóricos (Jørgensen *et al.*, 2006; Ciobanu, 2010; Simon *et al.*, 2011; Simon *et al.*, 2012) que nos relatan las estrategias a seguir, metodologías, grados de integración, clasificación de las empresas según estos grados y beneficios de la misma. Por otro lado disponemos de diferentes estudios empíricos (Bernardo *et al.*, 2012a; Santos *et al.*, 2011; Zeng *et al.*, 2011; Bernardo *et al.*, 2010) que analizan las medidas llevadas a cabo y las dificultades de implantación.

Tras la revisión realizada en referencia a los sistemas de gestión se propone la siguiente hipótesis.

- H1: la existencia de sistemas de gestión previos normalizados influyen positivamente en la implantación de medidas de RSC.

La integración referida a sistemas de gestión se puede definir como un proceso en el cual se enlazan diferentes sistemas de gestión normalizados o estandarizados en uno solo (Bernardo *et al.*, 2009). A medida que las relaciones entre sistemas eran conocidas se ha desarrollado una literatura en cuanto a la integración de estos; sin embargo los estudios que existen, se refieren principalmente a la integración de los sistemas de gestión de calidad, medioambiente, seguridad y salud laboral, centrándose en diferentes tópicos como los beneficios del proceso integrador (Santos *et al.*, 2011), la evolución de los mismos (Simon *et al.*, 2012), los

desarrollos de procesos concretos (Simon *et al.*, 2011), los niveles de integración (Zeng *et al.*, 2010 ; Jørgensen *et al.*, 2006), cómo realizar la integración (Bernardo *et al.*, 2009) y comparación entre las normas de dichos sistemas de gestión (Casadesús *et al.*, 2008; Marimon *et al.*, 2009; Fernández-Muñiz *et al.*, 2012).

En cuanto a la integración de los sistemas de gestión, existe metodología y casos reales para ayudar a una organización llevar a cabo este proceso (Simon *et al.*, 2012) y que siguen diferentes acciones de integración. Éstas se refieren a la secuencia en la que los sistemas de gestión son adoptados por la organización. Cuatro opciones de implementación se han identificado en la literatura: (1) primero calidad después otras; (2) primero medioambiente luego otras; (3) calidad y medioambiente juntas después otros sistemas y (4) un núcleo centrado en un sistema integrado y después módulos de esos sistemas (Gianni y Gotzamani, 2015).

Encontramos, por tanto, en la literatura de integración de sistemas, estructuras de gestión de calidad y medioambiente y otras estructuras que incluyen a la seguridad y salud laboral (Bernardo *et al.*, 2012). Sin embargo, la integración de estos sistemas con la RSC ha sido estudiada recientemente (Asif *et al.*, 2011; Asif *et al.*, 2013) y la mayoría de los trabajos sobre dicha integración se basa en estándares como SA 8000 (Asif *et al.*, 2010; Jørgensen *et al.*, 2006).

La integración de la RSC puede ser inducida por procesos de gestión normalizados previamente implantados (Asif *et al.*, 2013; Vilanova *et al.*, 2009). En este sentido se plantea la siguiente hipótesis:

- H2: la existencia de sistemas de gestión previos a la RSC influyen positivamente en la integración de ésta en el sistema de gestión de la organización.

Además, la implantación de medidas concretas para la integración puede ser parcial o total centrándose en aspectos como las metas y objetivos, documentación del sistema y procedimientos. Así por ejemplo, Bernardo *et al.* (2009), afirman que las organizaciones siguen un patrón con respecto a la documentación y procedimientos que integran la mayoría de medidas. Parece claro que comenzar con objetivos de carácter estratégico, documentación y procedimientos (política, manual y control de registros, auditorías internas y externas, comunicación de los procedimientos) es mejor, dejando la integración de las operaciones tácticas para más adelante. Sin embargo, el papel de las personas involucradas en la gestión integrada de sistemas no es significativo, contraviniendo lo que se afirma en la literatura académica y en las propias normas de aplicación.

Es por ello, que no nos limitamos únicamente a los sistemas de gestión “tradicionalmente” normalizados, sino que incluimos en nuestro estudio la integración de aspectos de RSC basada en el estándar ISO 26000, como guía internacional para la aplicación de la RSC, en la cual el factor humano toma una gran relevancia.

Este estándar proporciona orientación sobre: los principios de la responsabilidad social y su implantación, el reconocimiento de ésta y la participación de los grupos de interés en siete aspectos fundamentales y temas de responsabilidad social y la forma de integrar el comportamiento socialmente responsable en la organización (Merlin *et al.*, 2012).

La orientación proporcionada en esta norma, como afirma Pojasek (2011), permite a una organización lograr un sistema de gestión de la sostenibilidad, y por tanto de su responsabilidad social realmente integrada. De hecho, la implantación de acciones de RSC pueden tener elementos integradores de las estrategias de negocio y la diferenciación a nivel corporativo de una empresa (McWilliams *et al.*, 2006). Por ello, la tercera hipótesis del trabajo se plantea de la forma siguiente:

- H3: La implantación de medidas concretas de RSC influyen positivamente en la integración del sistema.

Con esta hipótesis un aspecto a estudiar será la integración de los sistemas y la implicación del personal y sus efectos sobre el *performance* de la empresa, pues la evaluación del rendimiento de un Sistema de Gestión Integrado (SIG) es un tema de investigación emergente, como afirman Gianni y Gotzamani (2015).

## 2.2. Empresas tecnológicas y RSC

En la literatura científica existen numerosos estudios sobre la RSC tanto en grandes empresas (Melé *et al.*, 2006), como en pequeñas (Baumann-Pauly *et al.*, 2013; Vázquez-Carrasco y López-Pérez, 2013) y en diferentes sectores (Bernal-Conesa *et al.*, 2014; Moseñe *et al.*, 2013) e incluso alguno que hace referencia a empresas del sector tecnológico (Guadamillas-Gómez *et al.*, 2010).

Sin embargo, el estudio del papel de las empresas tecnológicas en la gestión ambiental, la sostenibilidad y la RSC está aún en sus etapas iniciales (Wang *et al.*, 2015), siendo escasa la información sobre el sector tecnológico. Esto denota que no se ha analizado en profundidad la RSC y su integración en el sistema de gestión de la empresa tecnológica. Así pues, se estima interesante profundizar en el estudio de la misma en empresas tecnológicas españolas, ya que investigaciones previas han demostrado que las organizaciones con una orientación estratégica hacia la innovación, apuestan por mejorar sus capacidades organizativas internas y su estrategia para ser más competitivas en un entorno global (Suñe *et al.*, 2012).

Diversos autores (Perrini *et al.*, 2007; Spence, 2007), han señalado el sector empresarial como uno de los elementos que inciden sobre la cultura organizativa a la hora de adoptar e integrar las prácticas de RSC en los planes estratégicos de las organizaciones. Así, por ejemplo, Perrini *et al.* (2007) encontraron que las empresas del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se encontraban más dispuestas a controlar e informar sobre sus comportamientos de RSC, mientras que las empresas manufactureras se interesaban más por motivar a sus empleados a través de actividades de voluntariado en la comunidad.

En un estudio realizado por Lorenzo *et al.* (2009), se establece que pertenecer al sector de la tecnología y las telecomunicaciones tiene un efecto positivo aunque no significativo en la adopción de acciones de RSC, siendo esta apreciación interesante para nuestra investigación para poder compararla con otras empresas de carácter tecnológico. Podemos definir a la empresa tecnológica como aquella que se caracteriza por tener un comportamiento favorable a la creatividad, investigación y propensión al riesgo en aras de buscar su crecimiento (Jimenez-Zarco *et al.*, 2013) y una orientación estratégica hacia la innovación, la creación de conocimiento, la cooperación y el desarrollo tecnológico (Vásquez-Urriago *et al.*, 2014).

Es por ello que se va a investigar y analizar la situación de las empresas tecnológicas españolas frente a la RSC, tomando como punto de partida los parques científicos y tecnológicos españoles (PCyT), de los cuales se ofrece a continuación una breve descripción.

El concepto de parque científico se originó a finales de 1950 en el contexto universitario estadounidense (Jimenez-Zarco *et al.*, 2013). El éxito de parques tecnológicos como el de Silicon Valley en California, el de Cambridge en Reino Unido o el de Sophia Antipolis en Francia (Borgh *et al.*, 2012) ha influido para reproducir el modelo en otros países (Ratinho y Henriques, 2010).

En España, los primeros parques surgieron a mediados de la década de 1980, siguiendo una estrategia de atracción de empresas de alta tecnología (Jimenez-Zarco *et al.*, 2013), con el objetivo de contribuir al crecimiento económico y empresarial en el ámbito local o regional.

Actualmente existen 68 PCyT asociados a la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE) y en ellos se acogen a empresas de origen, naturaleza e intereses distintos: *spin-offs* académicas de Base Tecnológica (EBT), Empresas de Base de Conocimiento (EBC) y *start-ups* (Jimenez-Zarco *et al.*, 2013).

Los parques tecnológicos tienen en común la creación de empresas tecnológicas o atraer a empresas ya consolidadas para fomentar el desarrollo regional a través de un enfoque tecnológico y la creación de empleo y bienestar (Jimenez-Zarco *et al.*, 2013; Ratinho y Henriques, 2010). Por tanto, los parques tecnológicos estarían directamente relacionados con dos de las tres dimensiones de la RSC (la económica y la social) y generaría una red de cooperación entre empresas de carácter tecnológico, lo cual puede aumentar la capacidad de generar conocimiento y ampliar positivamente las relaciones con los agentes propios del negocio. Si a ello además le unimos la adopción de políticas de RSC, esto va a permitir una mayor flexibilidad y oportunidades para abordar problemas sociales con productos o servicios innovadores, incrementar la capacidad de atraer, retener y motivar al personal y acceder a nuevos conocimientos e información, con lo que las empresas pueden aumentar su *performance* y competitividad (Benito-Hernández y Esteban-Sánchez, 2012).

La necesidad de la integración de los sistemas de gestión individuales tiene sus raíces en la utilización eficaz de los recursos de la organización (Asif *et al.*, 2013). Así pues, la integración de las operaciones, la calidad, la estrategia y la tecnología es vista cada vez más como una forma de mantener la ventaja competitiva de las organizaciones (Castka y Balzarova, 2007). La integración en un único sistema con recursos comunes persigue el propósito de una mejora continua y la satisfacción de los grupos de interés (Bernardo *et al.*, 2009) y su integración en la estrategia empresarial.

Las empresas utilizan la integración de las acciones de RSC de forma estratégica (McWilliams *et al.*, 2006). Así pues, se plantea la hipótesis siguiente:

- H4: La integración de la RSC en el sistema gestión en la empresa facilita la adopción de una estrategia basada en RSC.

En determinados sectores tecnológicos los períodos de desarrollo de productos son extremadamente largos y las empresas suelen presentar resultados negativos en los primeros años de vida, presentando mayores dificultades de financiación. En estos casos, los indicadores financieros no son efectivos para valorar el potencial de las empresas tecnológicas (Quintana-García *et al.*, 2013) debido al alto grado de incertidumbre que ensombrecen sus perspectivas de éxito (Jimenez-Zarco *et al.*, 2013).

La RSC, como demuestran algunos estudios, tiene una relación positiva con los beneficios financieros (Hammann *et al.*, 2009; Lo, 2010) y concretamente las empresas tecnológicas pueden incrementar su *performance* económico mediante ella (Chang, 2009). Asimismo, las prácticas de RSC pueden mejorar la reputación de la empresa ante los bancos e inversores y facilitar su financiación (Cheng *et al.*, 2014; Benito-Hernández y Esteban-Sánchez, 2012). A pesar de que no existe un consenso claro en el debate sobre la adopción de medidas de RSC y los resultados económicos (Ramos *et al.*, 2014), la mayor parte de investigaciones sugieren que debería existir una relación positiva entre ambas variables (Muñoz *et al.*, 2015; Wang *et al.*, 2015; Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, 2014a; Garcia-Castro *et al.*, 2009). Sin embargo en esta línea, hay muy pocos estudios que examinen la relación entre la RSC de las

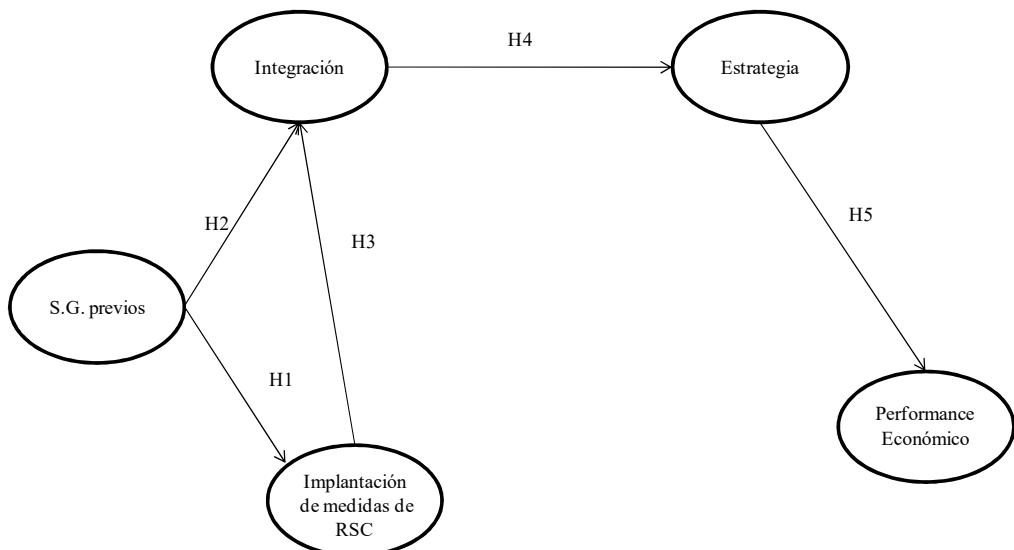
empresas tecnológicas y su *performance* (Wang *et al.*, 2015). Llegado a este punto planteamos la última hipótesis como sigue:

- H5: La estrategia corporativa basada en la integración de la RSC, tiene una influencia positiva en el *performance* económico de la empresa tecnológica.

### 2.3. Modelo conceptual

Tras el planteamiento de hipótesis, como se observa se pretende investigar la implementación de la RSC en la industria tecnología española, ya que la actividad desarrollada por compañías tecnológicas tiene un alto impacto social (Luna-Sotorriño y Fernández-Sánchez, 2010); su relación con otros sistemas de gestión de la empresa, la integración de los mismos y si dicha integración facilita la adopción de estrategias en el marco de la RSC y el impacto de la RSC en los resultados económicos. Estas prácticas de RSC pueden mejorar la reputación de la empresa ante bancos e inversores y facilitar su acceso a la financiación y por tanto influir de manera positiva en el *performance* de la empresa.

Dichos objetivos se resumen en las hipótesis planteadas que aparecen en el modelo conceptual reflejado en la Figura 2.



**Figura 2. Modelo conceptual para el estudio.**

### 3. Metodología

Existe una gran variedad de métodos para la agregación de datos existentes en las ciencias sociales (Rodríguez Gutiérrez *et al.*, 2013), sin embargo éstos no se aplican de manera general en el campo de la investigación de la RSC. Uno de los métodos más ampliamente utilizado es el análisis factorial, principalmente en trabajos cuya base de estudio se basa en encuestas (Rodríguez Gutiérrez *et al.*, 2013). En los últimos años han aparecido estudios que además de realizar este análisis factorial y utilizar técnicas de regresión, han incorporado el análisis a través de ecuaciones estructurales, como por ejemplo Torugsa *et al.* (2012); Chen y Chang (2011) y Aragon-Correa *et al.* (2008).

Un amplio sector de investigación de la gestión empresarial de los últimos años ha utilizado el modelo de ecuaciones estructurales (SEM) como un enfoque analítico que combina simultáneamente modelos de análisis factorial y de regresión lineal para la comprobación de las hipótesis teóricas. Con este enfoque, las variables latentes (constructos) representan los

conceptos de una teoría, y los datos de las medidas (indicadores) se utilizan como entrada para los análisis estadísticos que proporcionan evidencia acerca de las relaciones entre las variables latentes (Williams *et al.*, 2009)

Por tanto, en los modelos de ecuaciones estructurales tal y como afirman (Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, 2013), se asumen relaciones más complejas (con efectos directos e indirectos) al tiempo que se trabaja con variables latentes (no observables directamente y que deben medirse a través de indicadores), lo que diferencia a estos modelos con los modelos clásicos de regresión multivariante.

Para la elaboración de este estudio en el que se incluye tanto el examen de las relaciones entre los constructos como el análisis de las hipótesis mencionadas en la Figura 2, se diseñó un cuestionario específico, utilizando la escala Likert 1-5 (1 «totalmente en desacuerdo» y 5 «totalmente de acuerdo»), debido a que un gran número de preguntas hacen referencia a cuestiones que no pueden ser cuantificadas con un valor concreto (ejemplo: Implantar medidas de RSC para aumentar la motivación del empleado). En general, el cuestionario incluía preguntas relacionadas con las motivaciones de implementación de la RSC, la integración con otros sistemas de gestión, su facilidad de integración, la adopción de una estrategia de RSC y los grupos de interés para la organización, en línea con otros estudios (Battaglia *et al.*, 2014; Turyakira *et al.*, 2014; Asif *et al.*, 2013; Lee *et al.*, 2013).

Para la formación de los constructos se ha recurrido a indicadores (véase Tabla 1), basados no solo en la literatura consultada (p.e. Battaglia *et al.*, 2014; Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, 2014a; Graafland y Schouten, 2012; Turyakira *et al.*, 2014; Asif *et al.*, 2013; Lee *et al.*, 2013; Law y Gunasekaran, 2012; Lee, 2012; Asif *et al.*, 2011; Cetindamar y Husoy, 2007) sino también en la Teoría de los *Stakeholders*.

Se van a estudiar empresas tecnológicas ubicadas en Parques Científicos y Tecnológicos españoles (PCyT), para obtener un mejor conocimiento. Esta configuración estructural ha de contribuir más a la explicación de los resultados organizacionales pues el estudio empírico se centra en una muestra única o sector tal y como establece Ketchen *et al.*, (1997).

En la actualidad existen 6.452 empresas ubicadas en los PCyT (APTE, 2014) las cuales generan 151.562 puestos de trabajo, de los cuales 30.968 se dedican directamente a tareas de Investigación y Desarrollo (I+D) en dichos parques. Las 6.452 empresas ubicadas en los PCyT generaron en 2014 una facturación total de 22.327 millones de euros, en diferentes sectores de actividad destacando las empresas relacionadas con la información, informática y telecomunicaciones ICT (22%) y con los servicios de ingeniería, consultoría y asesoría (14,8%). En menor medida, medicina y bio-sanitario, industrial, agroalimentación y biotecnología que representan el 6,2 %, 4,6 % y 4,6% respectivamente.

<b>SISTEMAS DE GESTIÓN PREVIOS</b>		<b>Fuente</b>
<b>SG_1</b>	Existe un conocimiento previo sobre las dificultades de implantación	Asif <i>et al.</i> (2011; 2013) Bernardo <i>et al.</i> (2012a)
<b>SG_2</b>	Existen ventajas de tener un sistema de gestión normalizado, p.e, estandarización de procesos, formación del personal	
<b>SG_3</b>	Se conocen los procesos de auditoría interna y externa para la certificación	
<b>SG_4</b>	Se conocen los requisitos de los diferentes sistemas, (p.e. cumplimiento legal, revisión por la dirección, auditorías, indicadores...)	
<b>SG_5</b>	Surgen sinergias entre los sistemas (comparten recursos, documentación común, etc.)	
<b>IMPLANTAR MEDIDAS DE RSC</b>		<b>Fuente</b>
IMRS_1	Mejorar las condiciones laborales de mis trabajadores	Turyakira <i>et al.</i> (2014)
IMRS_2	Reducir el absentismo laboral	
IMRS_3	Aumentar la motivación de los empleados	Turyakira <i>et al.</i> (2014). Cetindamar y Husoy (2007)
IMRS_4	Mejorar las formación y capacitación de los empleados	Turyakira <i>et al.</i> (2014), Graafland <i>et al.</i> (2012)
IMRS_5	Mejorar la eficacia y el control de las operaciones	Law y Gunasekaran (2012); Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández (2014a); Cetindamar y Husoy (2007)
<b>IMRS_6</b>	<b>Construir sinergias entre los sistemas de gestión</b>	Bernardo <i>et al.</i> (2012b)
<b>IMRS_7</b>	<b>Cumplir con leyes y políticas gubernamentales</b>	Law y Gunasekaran (2012); Marin <i>et al.</i> (2012)
IMRS_8	Cumplir indicaciones de: clientes, accionistas, grupos ecologistas,...	Law y Gunasekaran (2012)
IMRS_9	Mejorar las relaciones con la comunidad donde está asentada la organización	Law y Gunasekaran (2012) Marin <i>et al.</i> (2012); Lee <i>et al.</i> (2012)
IMRS_10	Salvaguardar los derechos de los consumidores	Gallardo Vázquez y Sánchez Hernández (2014); Turyakira <i>et al.</i> (2014)
<b>IMRS_11</b>	<b>Reducir las reclamaciones de los clientes</b>	
IMRS_12	Proteger al medioambiente	Graafland <i>et al.</i> (2012), Cetindamar y Husoy (2007)
IMRS_13	Favorecer el desarrollo sostenible	Turyakira <i>et al.</i> (2014), Cetindamar y Husoy (2007)
IMRS_14	Mejorar la imagen de la empresa al coincidir con acciones de la competencia	Prajogo <i>et al.</i> (2012)
<b>IMRS_15</b>	<b>Ser homologado como proveedor de organismos públicos</b>	Lee (2012)
<b>IMRS_16</b>	<b>Ser homologado como proveedor de organismos privados</b>	
<b>IMRS_17</b>	<b>Reducir las sanciones de organismos públicos</b>	
IMRS_18	Obtener ayudas o subvenciones de organismos públicos	
<b>IMRS_19</b>	<b>Cumplir con requisitos de terceras partes, p.e. administración, entidades financieras, etc.</b>	Cetindamar y Husoy (2007)

**Tabla 1. Indicadores utilizados para los constructos** Fuente. Elaboración propia.

Nota: Indicadores en negrita son aquellos que fueron validados en este estudio para las diferentes escalas de los constructos.

<b>INTEGRACIÓN DE LA RSC</b>		<b>Fuente</b>
<b>INTRS_1</b>	<b>Comparten recursos</b>	Asif <i>et al.</i> (2010); Bernardo <i>et al.</i> (2012a); Bernardo <i>et al.</i> (2010); De Colle <i>et al.</i> (2014)
<b>INTRS_2</b>	<b>Comparten procedimientos documentados</b>	
<b>INTRS_3</b>	<b>Comparten requisitos</b>	
<b>INTRS_4</b>	<b>Se unifica el manual de gestión</b>	
<b>INTRS_5</b>	<b>Comparten personal</b>	
<b>INTRS_6</b>	<b>Existe un departamento de gestión encargado de todo</b>	
<b>INTRS_7</b>	<b>Los trabajadores conocen los sistemas de gestión y los aplican diariamente sin dificultades</b>	
<b>INTRS_8</b>	<b>Los sistemas certificados son en sí el sistema de gestión de la organización y por tanto el certificado no es una cuestión de imagen</b>	
<b>ESTRATEGIA BASADA EN RSC</b>		<b>Fuente</b>
<b>EST_1</b>	La organización ha identificado a sus grupos de interés	Asif <i>et al.</i> (2011)
<b>EST_2</b>	La organización dispone de mecanismos para conocer las necesidades de sus grupos de interés	
<b>EST_3</b>	La organización puede priorizar a sus grupos de interés	
<b>EST_4</b>	Se ha definido una política de RSC	
<b>EST_5</b>	Se ha definido un código ético de conducta para los empleados	
<b>EST_6</b>	Se han definido indicadores de RSC	
<b>EST_7</b>	La dirección de la organización está implicada en la integración de la RSC.	
<b>EST_8</b>	Existen recursos (humanos, financieros, materiales...) suficientes o están previstos para la implantación de la RSC	Asif <i>et al.</i> (2011)
<b>EST_9</b>	Existen en la organización procedimientos operativos que contemplan aspectos sociales, medioambientales y económicos	
<b>EST_10</b>	<b>Existen planes estratégicos alineados con procesos y actividades tácticas y operativas (integración vertical)</b>	
<b>EST_11</b>	La organización tiene procesos integrados unos con otros	
<b>EST_12</b>	Considera que los procesos de negocio crean valor para el bienestar económico, social y medioambiental	
<b>EST_13</b>	Los empleados disponen de conocimientos suficientes para lograr procesos sostenibles	
<b>EST_14</b>	La organización actualiza sus conocimientos medioambientales y de sostenibilidad, mediante la formación de sus trabajadores	
<b>EST_15</b>	<b>Considera que la organización gestiona internamente dicho conocimiento de forma adecuada</b>	
<b>EST_16</b>	Se han establecidos objetivos relativos a aspectos sociales y medioambientales	Asif <i>et al.</i> (2013)
<b>EST_17</b>	<b>Se dispone de mecanismos de evaluación de los resultados de los objetivos</b>	
<b>EST_18</b>	Se dispone de herramientas para evaluar, periódicamente, los requisitos y necesidades de los grupos de interés	
<b>EST_19</b>	<b>Considera que la organización permanece atenta a las cuestiones de RSC</b>	
<b>EST_20</b>	Se comunican los resultados de RSC a las partes interesadas	
<b>EST_21</b>	<b>Existen mecanismos para dicha comunicación</b>	
<b>EST_22</b>	<b>Se realizan acciones correctivas en base a los resultados obtenidos</b>	
<b>EST_23</b>	<b>Se realizan acciones de mejora y /o preventivas en el área de la RSC</b>	
<b>EST_24</b>	Se emplean mecanismos de mejora continua a lo largo de todas las áreas de negocio	Asif <i>et al.</i> (2013)
<b>EST_25</b>	<b>Considera que las políticas de RSC tiene un resultado positivo en el conjunto de la organización</b>	

**Tabla 1. Indicadores utilizados para los constructos (continuación).** Fuente. Elaboración propia.

Nota: Indicadores en negrita son aquellos que fueron validados en este estudio para las diferentes escalas de los constructos.

PERFORMANCE		Fuente
<b>PER_1</b>	<b>Se logra un aumento de las ventas</b>	
<b>PER_2</b>	<b>Se produce un ahorro en costes</b>	Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, (2014a)
<b>PER_3</b>	<b>Mejora el acceso a la financiación</b>	Herrera <i>et al.</i> (2013)
<b>PER_4</b>	<b>Crecen los ingresos</b>	
PER_5	Mejora la imagen de la empresa o marca	
<b>PER_6</b>	<b>Se produce un acceso a nuevos mercados o clientes</b>	
<b>PER_7</b>	<b>Se obtienen ventajas competitivas</b>	Battaglia <i>et al.</i> (2014) Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, (2014a)
<b>PER_8</b>	<b>Mejora el retorno de la inversión</b>	Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, (2014a)
PER_9	Mejora la satisfacción de los clientes	
PER_10	Se obtienen colaboraciones con otras organizaciones	
<b>PER_11</b>	<b>Aumenta la rentabilidad económica</b>	Martínez-Campillo <i>et al.</i> (2013)
<b>PER_12</b>	<b>Aumenta la rentabilidad financiera</b>	
<b>PER_13</b>	<b>Reducción de sanciones económicas por parte de la administración pública</b>	
PER_14	Se crean spin-off que pueden ser aplicadas beneficiosamente en otras áreas de negocios	

**Tabla 1. Indicadores utilizados para los constructos** (continuación). Fuente. Elaboración propia.

Nota: Indicadores en negrita son aquellos que fueron validados en este estudio para las diferentes escalas de los constructos.

En la descripción cualitativa de los subsectores tecnológicos se aplica la técnica de exploración vía telefónica (Sarabia-Sánchez, 1999) permitiendo de esta forma conocer previamente la disposición de las empresas tecnológicas a la RSC, por lo se decide llevar a cabo, además, un muestreo estratificado del 10% de dichos subsectores siendo el número de empresas contactadas de 489.

El procedimiento final de muestreo llevado a cabo consiste en un procedimiento de muestreo no probabilístico de conveniencia, es decir, la muestra está formada por unidades muestrales que facilitan su medida y son accesibles o favorables (Miquel *et al.*, 1997). Sin embargo, de las 489 empresas consultadas telefónicamente que en un primer momento se mostraron favorables a responder al cuestionario y a la que se le enviaron invitaciones mediante email para el acceso al link del cuestionario, solamente 98 empresas fueron las que cumplimentaron el cuestionario, lo que supone una tasa de respuesta de un 20.04%. En el caso de encuestas usando herramientas web que incluyen un link de acceso al cuestionario, la tasa de respuesta se encuentra en torno al 30% (Arevalo *et al.*, 2013) aunque hay estudios empíricos con una tasa de respuesta válida entre el 10% y el 20 % (Ramos *et al.*, 2014; Chow y Chen, 2012; Homburg y Stebel, 2009).

Así pues, el estudio se llevó a cabo en 98 empresas tecnológicas españolas, ubicadas en PCyT, durante el año 2014, entre los meses de febrero a diciembre. De esos 98 cuestionarios son válidos para este estudio un total de 50 (tasa de respuesta de un 10,22%), ya que este es el número de empresas que habían emprendido (o tenían intención de hacerlo) medias de RSC y disponían de sistemas de gestión previos. En la Tabla 2 se recogen los datos de la investigación.

Para la realización del análisis se ha recurrido a un SEM. Los modelos SEM son procedimientos estadísticos para comprobar la medida de las hipótesis funcionales, predictivas y causales siendo estas herramientas estadísticas multivariadas esenciales para entender muchos elementos de investigación y llevar a cabo investigación básica o aplicada en las ciencias del comportamiento, de gestión, de salud y sociales (Bagozzi y Yi, 2011).

<b>Universo</b>	6.452 empresas ubicadas en Parques Científicos y Tecnológicos
<b>Ámbito geográfico</b>	España
<b>Método de recogida de información</b>	Encuesta on-line
<b>Población muestral</b>	489 empresas
<b>Muestra final</b>	98 empresas
<b>Cuestionarios validos</b>	50
<b>Tasa de respuestas</b>	10.22%
<b>Error muestral</b>	8.87%
<b>Nivel de confianza</b>	95 %; z=1.96; p=q 0.5
<b>Método de muestreo</b>	No aleatorio de conveniencia
<b>Fecha de trabajo de campo</b>	Mayo-diciembre 2014

Tabla 2. Ficha técnica de la investigación. Fuente: Elaboración propia

Además, los modelos de ecuaciones estructurales incluyen dos niveles de análisis: el modelo de la medición (*outer models*) y el modelo estructural (*inner models*) (Hair *et al.*, 2014; Roldán y Sánchez-Franco, 2012).

Es decir, el modelo de medición verifica cómo los constructos hipotéticos se relacionan con las variables observadas (indicadores) y el modelo estructural examina las relaciones entre los constructos (Chen y Chang, 2011), por tanto éste último trata de realizar un análisis similar al de la regresión pero con poder explicativo (Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, 2013), estudiando los efectos directos e indirectos del conjunto de los constructos.

La técnica elegida dentro de SEM es la conocida como *Partial Least Squares* (PLS), por diferentes razones, pues: (1) se ha utilizado previamente en las investigaciones relacionadas con la tecnología (Wang, Chen y Benitez-Amado, 2015; Chen y Chang, 2011; Pavlou y El Sawy, 2006); (2) el uso de PLS se ha recomendado cuando el conocimiento teórico sobre un tema es escaso (Hair *et al.*, 2014) como es este caso (RSC y empresas tecnologías) y además PLS es más adecuado para aplicaciones causales y de construcción de teorías (análisis exploratorio) (Henseler *et al.*, 2014; Roldán y Sánchez-Franco, 2012); aunque también puede ser utilizado para la confirmación de dichas teorías (análisis confirmatorio) a través de la bondad de ajuste del modelo estructural (Dijkstra y Henseler, 2015); (3) PLS puede estimar modelos con indicadores reflexivos y formativos sin ningún problema de identificación (Vinzi *et al.*, 2010) porque trabaja con compuestos ponderados en lugar de factores (Gefen *et al.*, 2011); (4) PLS puede estimar modelos con muestras pequeñas, de hecho, los algoritmos de modelado de PLS tienden a obtener resultados con altos niveles de potencia estadística (Reinartz *et al.*, 2009), incluso cuando el tamaño de la muestra es muy modesto (Rigdon, 2014). Por lo tanto, y siguiendo a (Henseler *et al.*, 2014) utilizamos PLS como un instrumento estadístico destacable para la gestión y la investigación de las organizaciones.

El software utilizado fue SmartPLS 2.0 M3, desarrollado por Ringle *et al.* (2005). Dado que SmartPLS es un modelo de estimación y análisis SEM, utiliza el proceso de estimación en dos pasos (Chin *et al.*, 2003), evaluando el modelo de medida y el modelo estructural (Hair *et al.*, 2014). En primer lugar, se estima el modelo de medida, donde se determina la relación entre los indicadores y el constructo (Roldán y Sánchez-Franco, 2012) y en segundo lugar, se realiza la estimación del modelo estructural, donde se evalúan las relaciones entre los diferentes constructos (Hair *et al.*, 2014), a través de los coeficientes *path*, su nivel de significación ( $R^2$  Coefficient of determination) y la redundancia validada cruzada ( $Q^2$  Cross-validated redundancy).

### 3.1. Análisis del modelo de medida (*outer model*)

En el modelo de medida se definen los constructos que el método va a usar, y se le asignan indicadores a cada uno, por tanto contempla las relaciones entre cada constructo y sus indicadores y se basa en el cálculo de los componentes principales. En los modelos de medida reflexivos, este análisis se lleva a cabo con referencia a los atributos de fiabilidad individual del indicador, la fiabilidad del constructo, la validez convergente (Tenenhaus *et al.*, 2005; Fornell y Larcker, 1981) y la validez discriminante (Hair *et al.*, 2012).

La fiabilidad de cada elemento individual se evalúa mediante el análisis del factor de cargas estandarizadas ( $\lambda$ ), o correlaciones simples de los indicadores con su respectivo constructo (Hair *et al.*, 2014). La fiabilidad del elemento individual es considerado adecuado cuando un indicador tiene un  $\lambda$  mayor que 0.707 en su respectivo constructo (Carmines y Zeller, 1979). Teniendo en cuenta los valores iniciales obtenidos se han eliminado del modelo, mediante procesos iterativos de depuración, los indicadores reflectivos que no cumplían el criterio de fiabilidad individual, hasta conformar el número de indicadores definitivos para cada uno de los constructos (Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, 2014a).

En este estudio, todos los indicadores reflexivos tienen cargas por encima de 0.711 (cifras en negrita en la Tabla 3).

En los modelos de medida con indicadores reflexivos, se debe obtener la fiabilidad compuesta ( $\rho_c$ ) (Hair *et al.*, 2014) y el  $\alpha$  de Cronbach (Castro y Roldán, 2013), para evaluar la consistencia interna de medidas de los constructos. Interpretamos ambos valores con las directrices que ofrecieron Nunnally y Bernstein, (1994) los cuales sugieren un valor de 0,7 como punto de referencia para una fiabilidad modesta aplicable en las primeras etapas de investigación. En nuestra investigación, los cinco constructos analizados tienen una alta consistencia interna pues se superan los niveles recomendados, e incluso se supera el umbral más restrictivo propuesto por Nunnally (1994) de 0.8 (véase Tabla 4).

Para valorar la validez convergente se calcula la varianza media extraída (AVE), la cual deber ser al menos igual a 0.5 (Fornell y Larcker, 1981) y es equivalente a la communalidad de un constructo (Hair *et al.*, 2014), por lo que un AVE de 0.5 muestra que el constructo explica más de la mitad de la varianza de sus indicadores.

La validez discriminante representa el grado en que el constructo es empíricamente distinto de otros constructos o, en otras palabras, el constructo mide lo que pretende medir. La validez discriminante se analiza mediante dos métodos (Gefen y Straub, 2005). Por un lado, un método para evaluar la existencia de validez discriminante es el criterio de Fornell y Larcker (1981). Este método establece que el constructo debe estar formado con más varianza de sus indicadores que cualquier otro constructo. Para probar este requisito, la raíz cuadrada de la AVE de cada constructo debe ser mayor que sus correlaciones con cualquier otro constructo. Esta condición se cumple para todos los constructos en relación con sus otras variables (véase Tabla 4). El segundo método para la verificación de la validez discriminante se realiza examinando las cargas transversales de los indicadores. Este último, a menudo considerado menos restrictivo (Henseler *et al.*, 2009), requiere que las cargas de cada indicador en su constructo sean más altas que las cargas cruzadas (*cross-loadings*) en otros constructos, como así ocurre en la Tabla 3.

Indicador	I. Medidas RSC	SG previos	Integración	Estrategia	Performance
IMRS_11	<b>0,835</b>	0,367	0,367	0,405	0,242
IMRS_15	<b>0,778</b>	0,224	0,298	0,521	0,329
IMRS_16	<b>0,801</b>	0,371	0,376	0,525	0,343
IMRS_17	<b>0,865</b>	0,311	0,336	0,382	0,275
IMRS_19	<b>0,859</b>	0,274	0,329	0,366	0,362
IMRS_6	<b>0,738</b>	0,387	0,429	0,565	0,371
IMRS_7	<b>0,739</b>	0,453	0,244	0,320	0,151
SG_1	0,341	<b>0,763</b>	0,593	0,384	0,103
SG_2	0,229	<b>0,712</b>	0,479	0,289	0,060
SG_3	0,335	<b>0,878</b>	0,614	0,308	0,172
SG_4	0,456	<b>0,914</b>	0,742	0,441	0,180
SG_5	0,406	<b>0,872</b>	0,661	0,443	0,155
INTRS_1	0,395	0,623	<b>0,851</b>	0,487	0,296
INTRS_2	0,445	0,715	<b>0,884</b>	0,392	0,233
INTRS_3	0,412	0,726	<b>0,849</b>	0,389	0,231
INTRS_4	0,390	0,655	<b>0,884</b>	0,337	0,149
INTRS_5	0,138	0,457	<b>0,724</b>	0,211	0,254
INTRS_6	0,321	0,513	<b>0,848</b>	0,553	0,395
INTRS_7	0,424	0,553	<b>0,779</b>	0,520	0,311
INTRS_8	0,253	0,671	<b>0,783</b>	0,567	0,259
EST_10	0,529	0,523	0,506	<b>0,812</b>	0,392
EST_15	0,500	0,567	0,591	<b>0,745</b>	0,222
EST_17	0,564	0,517	0,495	<b>0,833</b>	0,389
EST_19	0,518	0,430	0,537	<b>0,815</b>	0,574
EST_21	0,368	0,175	0,346	<b>0,844</b>	0,616
EST_22	0,341	0,123	0,311	<b>0,827</b>	0,540
EST_23	0,450	0,310	0,395	<b>0,857</b>	0,529
EST_25	0,308	0,329	0,273	<b>0,751</b>	0,462
PER_1	0,122	0,089	0,213	0,375	<b>0,846</b>
PER_11	0,292	0,085	0,233	0,532	<b>0,919</b>
PER_12	0,356	0,126	0,297	0,555	<b>0,895</b>
PER_13	0,356	0,143	0,201	0,354	<b>0,796</b>
PER_2	0,184	0,026	0,157	0,275	<b>0,756</b>
PER_3	0,187	0,150	0,353	0,227	<b>0,711</b>
PER_4	0,284	0,227	0,390	0,490	<b>0,775</b>
PER_6	0,389	0,251	0,401	0,491	<b>0,788</b>
PER_7	0,300	0,086	0,168	0,543	<b>0,765</b>
PER_8	0,414	0,158	0,237	0,640	<b>0,915</b>

Tabla 3. Cargas y cargas cruzadas para el modelo de medición. Fuente: elaboración propia.

	$\rho_c$	$\alpha$	AVE	Estrategia	Integración	I. Medidas RSC	Performance	SG previos
<b>Estrategia</b>	0,939	0,926	0,658	<b>0,811</b>				
<b>Integración</b>	0,945	0,934	0,684	0,535	<b>0,827</b>			
<b>I. Medidas RSC</b>	0,927	0,908	0,646	0,554	0,431	<b>0,804</b>		
<b>Performance</b>	0,953	0,946	0,672	0,583	0,321	0,370	<b>0,820</b>	
<b>SG previos</b>	0,918	0,887	0,692	0,455	0,753	0,436	0,167	<b>0,832</b>

**Tabla 4. Fiabilidad compuesta ( $\rho_c$ ), coeficientes de validez convergente y discriminante.** Elementos de la diagonal (negrita) son la raíz cuadrada de la varianza compartida entre los constructos y sus medidas (varianza media extraída). Fuera de la diagonal los elementos son las correlaciones entre constructos. Para la validez discriminante, los elementos diagonales deben ser mayores que los elementos fuera de la diagonal.

### 3.2. Análisis del modelo estructural (*inner model*)

Una vez que la fiabilidad y la validez del modelo de medida han sido establecidas, varios pasos deben tomarse para evaluar las relaciones hipotéticas dentro del modelo estructural (Hair *et al.*, 2014).

La evaluación de la calidad del modelo se basa en su capacidad para predecir los constructos endógenos (Hair *et al.*, 2014). La bondad del ajuste del modelo es comprobada a través del análisis del estadístico de la *t de Student*, el nivel de significación de los parámetros *path* ( $\beta$ ) y el valor  $R^2$  para cada constructo dependiente y la prueba de Stone-Geisser ( $Q^2$ ), que consiste en una validación cruzada del modelo analizando en qué medida los parámetros estimados son útiles para predecir las variables observadas correspondientes a estos constructos, es decir se utiliza para la relevancia predictiva lo que permite una evaluación del modelo estructural (Roldán y Sánchez-Franco, 2012).

Así en primer lugar, se aceptarán aquellos coeficientes *path*, y por extensión las hipótesis planteadas, que sean significativos según una distribución *t de Student* de una cola con  $n-1$  grados de libertad (Roldán y Sánchez-Franco, 2012). Estos valores, según (Chin, 1998a) deben ser al menos de 0,2 e idealmente superar el valor 0,3, por tanto si  $\beta < 0,2$  no hay causalidad y la hipótesis se rechaza. De acuerdo con Hair *et al.* (2011) y Henseler *et al.*, (2009), se utilizó un *bootstrapping* (5000 remuestras) para generar los estadísticos *t-Student* y su errores estándar, esto nos permitió evaluar la significación estadística de los coeficientes *path* (Castro y Roldán, 2013) y aceptar o no el resto de hipótesis (véase Tabla 5).

H	$\beta$	Standard Error	T Statistics	aceptada
<b>H1</b>	0,436***	0,102	4,275	SI
<b>H2</b>	0,697***	0,083	8,3807	SI
<b>H3</b>	0,127 ns	0,099	1,2811	NO
<b>H4</b>	0,535***	0,124	4,3207	SI
<b>H5</b>	0,583***	0,075	7,7708	SI

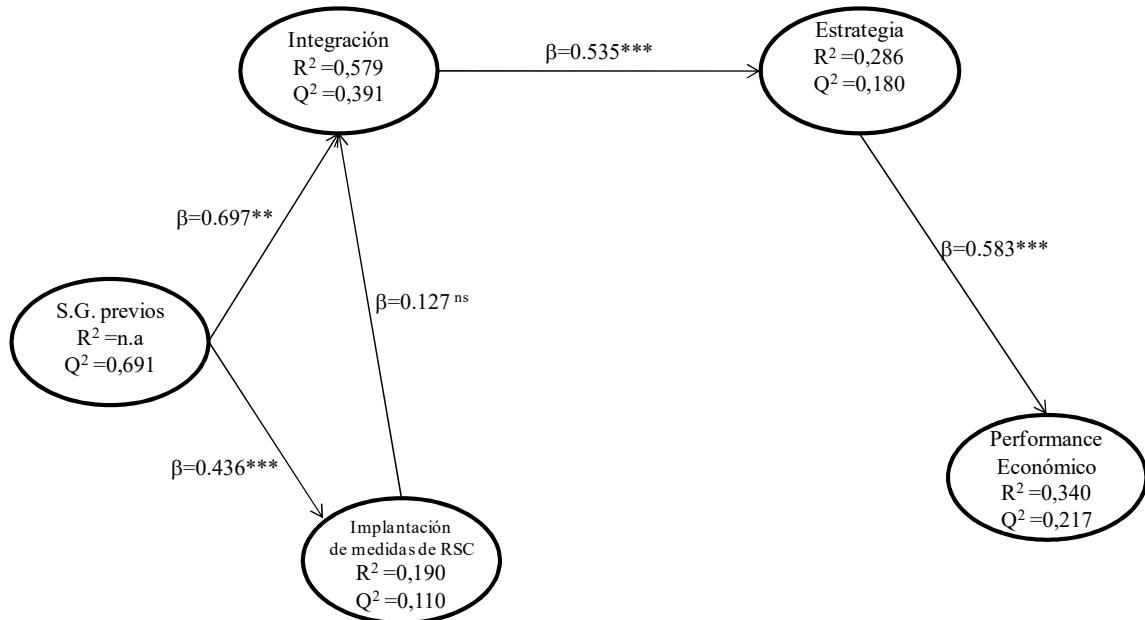
Nota:  $t(0.05, 4999) = 1.645158499$ ,  $t(0.01, 4999) = 2.327094067$ ,  $t(0.001, 4999) = 3.091863446$  \*  $p < 0.05$ .

\*\*  $p < 0.01$ . \*\*\*  $p < 0.001$ . ns. No significativo, basado en  $t(4999)$ , test de una-cola.

**Tabla 5. Contraste de hipótesis.**

En segundo lugar, se analiza la varianza explicada. La bondad de un modelo se determina a través de la fortaleza de cada relación estructural y se analiza utilizando el valor de  $R^2$  para cada constructo dependiente. Según Falk y Miller, (1992), estos valores deben ser superiores a 0.1 para poder considerar que el modelo tiene suficiente capacidad predictiva. Considerando que el  $R^2$  es una medida de la exactitud del modelo (Hair *et al.*, 2014), y por tanto mide la cantidad de varianza del constructo que es explicada por el modelo (Serrano-Cinca *et al.*, 2007) con los valores 0.75, 0.50, 0.25, respectivamente, se describen los niveles sustanciales, moderados o débiles de la exactitud de la predicción (Hair *et al.*, 2014; Hair *et al.*, 2011; Henseler *et al.*, 2009). Otros autores (Falk y Miller, 1992; Chin, 1998b) son menos exigentes y sugieren que si su valor se encuentra por encima de 0,19 su capacidad explicativa es débil; si es superior a 0,33 es moderada; y si es superior a 0,67 se puede decir que es sustancial. En el modelo planteado, el análisis *PLS Algorithm* muestra que los valores de  $R^2$  son superiores a 0,19 para todas las variables endógenas encontrándose entre el 0,19 y el 0,579, como se puede ver en la Figura 2, por lo que tienen una capacidad predictiva en diferente grado.

Finalmente, el test de Stone-Giesser ( $Q^2$ ) se usa como criterio para medir la relevancia predictiva de los constructos dependientes (Wang *et al.*, 2015; Roldán y Sánchez-Franco, 2012) y por tanto es un medio para evaluar la relevancia predictiva del modelo estructural (Hair *et al.*, 2014), esta medida permite examinar la pertinencia de predicción del modelo teórico y el modelo estructural. Para modelos reflexivos se utiliza el índice de redundancia de validez cruzada ( $Q^2$ ) (Castro y Roldán, 2013). Si  $Q^2$  es mayor que 0 esto implica que el modelo tiene relevancia predictiva (Hair *et al.*, 2014; Castro y Roldán, 2013), en nuestro caso todos los  $Q^2$  obtenidos tienen signo positivo y son mayores que 0, como se puede apreciar en la Figura 3.



**Figura 3. Contraste de hipótesis.**

Siguiendo a Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández (2013), se han de tener en cuenta los efectos totales (directos e indirectos), los cuales se reflejan en la Tabla 6.

Relaciones entre constructos	$\beta$	Standard Error	T Statistics
Estrategia -> Performance	0,5828***	0,075	7,7708
Integración -> Estrategia	0,5351***	0,1239	4,3207
Integración -> Performance	0,3119***	0,0773	4,036
Mediadas RSC -> Estrategia	0,0677 ns	0,0605	1,1202
Mediadas RSC -> Integración	0,1265 ns	0,0988	1,2811
Mediadas RSC -> Performance	0,0395 ns	0,037	1,0679
SG previos -> Estrategia	0,4028***	0,1103	3,6509
SG previos -> Integración	0,7526***	0,0624	12,0609
SG previos -> Mediadas RSC	0,4358***	0,1019	4,275
SG previos -> Performance	0,2347***	0,0668	3,5121

Nota:  $t(0.05, 4999) = 1.645158499$ ,  $t(0.01, 4999) = 2.327094067$ ,  $t(0.001, 4999) = 3.091863446$ . \*  $p < 0.05$ . \*\*  $p < 0.01$ . \*\*\*  $p < 0.001$ .

ns. No significativo, basado en  $t(4999)$ , test de una-cola.

**Tabla 6. Efectos totales (directos e indirectos)**

#### 4. Discusión de los resultados

En el análisis realizado cada uno de los constructos incorporan indicadores fiables al presentar una correlación simple con el mismo constructo superior a 0,7 justificando más de un 50% de la varianza causada en cada uno de ellos. Los cinco constructos analizados tienen una alta consistencia interna pues todos ellos presentan una fiabilidad compuesta y un  $\alpha$  de Cronbach superiores a 0,7. En cuanto a la validez convergente de los constructos todos ellos presentan valores superiores al mínimo de 0,5 y al comprobar la validez discriminante se verifica que el constructo se presenta como concepto de lo que pretende medir, por tanto, se valida el modelo de medida.

Para concluir el análisis de los indicadores cabe señalar el buen comportamiento de los relativos a los sistemas de gestión previos, manteniendo todos los originalmente propuestos. En cuanto a la implantación de medidas de RSC hay que destacar que los indicadores relacionados con los trabajadores (IMRS01, IMRS02, IMRS03 y IMRS04), en contra de lo esperado (Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, 2014a), no figuran entre los validados para las empresas tecnológicas. Esta circunstancia está aparentemente vinculada con el hecho de que el tamaño más habitual de las empresas analizadas son micro y pequeñas empresas. En referencia a la integración, se mantienen todos los propuestos ofreciendo una visión completa de este aspecto. La variable estrategia viene explicada por 8 indicadores, aun habiendo partido de un abanico más amplio. La variable *performance* viene explicada por 10 indicadores en línea con otros estudios similares incluyendo el resultado tanto en relación con el cliente como la posición de la empresa en el mercado.

La bondad del modelo estructural se determina a través de la fortaleza de cada relación estructural y se analiza utilizando el valor de  $R^2$ . En PLS,  $R^2$  representa la cantidad de varianza en el constructo que se explica por el modelo (Vinzi *et al.*, 2010). En nuestro estudio todos los  $R^2$  están por encima del valor mínimo de 0,1 sugerido por Falk y Miller (1992) e incluso del mínimo propuesto por Chin (1998b). La estructura del modelo presentado y las relaciones que en él se establecen están en línea con otros estudios similares (p.e. Wang *et al.*, 2015; Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, 2014b), en estos trabajos se han obtenido

incluso  $R^2$  por debajo de 0,19, siendo este valor el mínimo aconsejado por Chin (1998b). Nuestro modelo tiene un  $R^2$  entre 0,19 y 0,579, lo cual establece la validez explicativa del modelo estructural.

A la luz de los resultados obtenidos estos confirman cuatro de las relaciones establecidas en el modelo de investigación y así se puede ver una clara influencia en los sistemas de gestión previos normalizados sobre la implantación de medidas de RSC (H1) y su integración (H2), como afirman Vilanova *et al.* (2009), en la empresa que redunda en la estrategia de esta. Podemos observar que se producen unos efectos indirectos significativos ( $\beta=0,4028$ ,  $p=0,001$ ), sobre la estrategia ejercidos por los sistemas de gestión previos (véase Tabla 6). Los sistemas de gestión previos ejercen también unos efectos indirectos significativos ( $\beta=0,2347$ ,  $p=0,001$ ), sobre el *performance*. Se observa a su vez, que la integración ejerce unos efectos indirectos sobre el *performance* a través de la estrategia. Sin embargo hemos de rechazar la hipótesis H3 porque el valor  $\beta$  de la relación no permite apoyar esa causalidad y además no se encuentra ninguna relación indirecta con la estrategia y el *performance*.

La relación indirecta entre la integración y el *performance* se obtiene significativa ( $\beta=0,3119$ ,  $p=0,001$ ), en línea con otros estudios (Wang *et al.*, 2015) pero contradiciendo otros trabajos (Pamiés y Jiménez, 2011).

La relación indirecta entre la integración de la RSC y el *performance* podría explicarse por la posibilidad de que se trate de una relación indirecta o moderada por otras variables, no solo por la estrategia sino por ejemplo por el comportamiento medioambiental, en lo que se ha llamado el *Triple Botón Line* (Miras Rodriguez *et al.*, 2014), un concepto que considera de forma simultánea los resultados económicos y la cuestiones sociales y medioambientales (Miralles Marcelo *et al.*, 2012; Gimenez *et al.*, 2012), de hecho algunos autores consideran que con la RSC las organizaciones intentan equilibrar el *Triple Botón Line* (Lo, 2010).

## 5. Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación

A través del estudio realizado, sobre la implantación de medidas de RSC en empresas tecnológicas se pretende cubrir el vacío detectado en la literatura en cuanto a la integración de la RSC y los resultados en empresas españolas, pues si bien existen estudios previos de la misma, estos lo hacen desde un punto de vista regional (Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, 2014a; Vintró *et al.*, 2012) o analizando un único aspecto de dicha relación (Prado-Lorenzo *et al.*, 2008). Justificamos la realización de este trabajo debido a la ausencia de trabajos empíricos que analicen las relaciones de la RSC en el sector de la tecnología en España.

Se considera que este estudio viene a añadir un suplemento investigador a los estudios que relacionan la RSC y su integración en las empresas, pues dicha relación no se analiza con un efecto directo únicamente, sino que incorpora una relación indirecta a través de los sistemas de gestión previos sobre la estrategia y el *performance*. La principal contribución de este trabajo ha sido demostrar la vinculación entre la RSC y su integración en las empresas tecnológicas de manera empírica y fiable. Es este sentido el trabajo demuestra que la integración de la RSC en la empresa tecnológica tiene un efecto significativo sobre el *performance*, en línea con otros estudios (p.e. Chang, 2009).

Dentro de las dimensiones de la RSC, la dimensión medioambiental podría explicar la posible mejora del *performance* de la empresa. Por tanto, se abriría aquí una línea de investigación en la cual no solo se estudia el *performance* económico sino también el medioambiental y el social. Además la aplicación de controles medioambientales, aunque pueda suponer un coste a

corto plazo, puede reportar beneficios a largo plazo si la variable medioambiental es percibida positivamente por los clientes (Lee, 2008). En definitiva, la gestión proactiva de los grupos de interés puede provocar una reducción del beneficio a corto plazo, pero el impacto a largo plazo de todas estas acciones puede ser positivo en términos de rentabilidad financiera (García-Castro *et al.*, 2009) y medioambiental ya que la sensibilización y divulgación de las acciones de RSC por parte de las empresas puede tener un efecto positivo hacia la protección del medio ambiente (Gallardo-Vázquez y Sánchez-Hernández, 2014b). Siguiendo con esta futura línea de investigación se podría proponer un modelo de integración en empresas tecnológicas donde se estudie el comportamiento medioambiental y social y su repercusión sobre el *performance*.

Además, este estudio es uno de los pocos que emplea el análisis SEM-PLS de la RSC y la estrategia corporativa. Los resultados muestran que una estrategia basada en RSC afectan positivamente los resultados empresariales. Esta implicación, puede ayudar a las empresas de tecnología, desde un punto de vista práctico en la gestión de su RSC ya que las compañías pueden considerar los resultados de este estudio como un punto de apoyo, para potenciar la integración de la RSC basándose en sistemas previos y aprovechar las sinergias creadas entre ellos; pues la integración de la RSC tiene una relación directa con la estrategia de la empresa e indirecta con el *performance* económico.

El presente trabajo reconoce la existencia de diversas limitaciones en sus resultados y conclusiones. En primer lugar, una limitación inicial está relacionada con la noción de causalidad. Aunque la evidencia es proporcionada por la causalidad del modelo, esto en realidad no ha sido probado. Además la investigación tiene un enfoque de modelado asociativo, puesto que va dirigida más hacia la predicción de la causalidad. Mientras que la causalidad garantiza la capacidad de controlar los eventos, la asociación (predicción) sólo permite un grado limitado de control (Falk y Miller, 1992). En segundo lugar, otra limitación se encuentra determinada por la técnica utilizada para el modelo propuesto: ecuaciones estructurales, que asume una linealidad de las relaciones entre constructos (Castro y Roldán, 2013). Por último, las empresas tecnológicas son organizaciones dinámicas que cambian con el tiempo. En consecuencia, la investigación futura de las mismas debería medir los constructos analizados a lo largo de varios periodos de tiempo, teniendo en cuenta la dinámica para configurar las diferentes dimensiones de la RSC.

## Bibliografía

- Albuquerque, P.; Bronnenberg, B.J. & Corbett, C.J. (2007). A Spatiotemporal Analysis of the Global Diffusion of ISO 9000 and ISO 14000 Certification. *Management Science*, 53(3), 451–468.
- APTE (2014). Memoria de actividades de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España.
- Aragón-Correa, J.A.; Hurtado-Torres, N.; Sharma, S. & García-Morales, V.J. (2008). Environmental strategy and performance in small firms: A resource-based perspective. *Journal of Environmental Management*, 86(1), 88–103.
- Arevalo, J.A.; Aravind, D.; Ayuso, S. & Roca, M. (2013). The Global Compact: an analysis of the motivations of adoption in the Spanish context. *Business Ethics: A European Review*, 22(1), 1–15.
- Asif, M.; Fisscher, O.A.M.; Bruijn, E.J. & Pagell, M. (2010). Integration of management systems: A methodology for operational excellence and strategic flexibility. *Operations Management Research*, 3(3-4), 146–160.
- Asif, M.; Searcy, C.; Zutshi, A. & Ahmad, N. (2011). An integrated management systems approach to corporate sustainability. *European Business Review*, 23(4), 353–367.
- Asif, M.; Searcy, C.; Zutshi, A. & Fisscher, O. A. M. (2013). An integrated management systems approach to corporate social responsibility. *Journal of Cleaner Production*, 56, 7–17.
- Bagozzi, R.P. & Yi, Y. (2011). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(1), 8–34.

- Bansal, P. (2005). Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal*, 26(3), 197–218.
- Battaglia, M.; Testa, F.; Bianchi, L.; Iraldo, F. & Frey, M. (2014). Corporate Social Responsibility and Competitiveness within SMEs of the Fashion Industry: Evidence from Italy and France. *Sustainability*, 6(2), 872–893.
- Baumann-Pauly, D.; Wickert, C.; Spence, L.J. & Scherer, A.G. (2013). Organizing Corporate Social Responsibility in Small and Large Firms: Size Matters. *Journal of Business Ethics*, 115(4), 693–705.
- Benito-Hernández, S. & Esteban-Sánchez, P. (2012). La influencia de las políticas de responsabilidad social y la pertenencia a redes de cooperación en el capital relacional y estructural de las microempresas. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 18(2), 166–176.
- Bernal-Conesa, J.A.; De Nieves-Nieto, C. & Briones-Peña, A.J. (2014). Implantación de la Responsabilidad Social en la Administración Pública: el caso de las Fuerzas Armadas Españolas. *Revista de Responsabilidad Social de la Empresa*, 18(III), 101–124.
- Bernardo, M. (2014). Integration of management systems as an innovation: a proposal for a new model. *Journal of Cleaner Production*, 82, 132–142.
- Bernardo, M.; Casadesus, M.; Karapetrovic, S. & Heras, I. (2009). How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, 17(8), 742–750.
- Bernardo, M.; Casadesus, M.; Karapetrovic, S. & Heras, I. (2010). An empirical study on the integration of management system audits. *Journal of Cleaner Production*, 18(5), 486–495.
- Bernardo, M.; Casadesus, M.; Karapetrovic, S. & Heras, I. (2012a). Do integration difficulties influence management system integration levels? *Journal of Cleaner Production*, 21(1), 23–33.
- Bernardo, M.; Casadesus, M.; Karapetrovic, S. & Heras, I. (2012b). Integration of standardized management systems: does the implementation order matter? *International Journal of Operations & Production Management*, 32(3), 291–307.
- Bernardo, M.; Simon, A.; Tarí, J.J. & Molina-Azorín, J.F. (2015). Benefits of Management Systems integration: a literature review. *Journal of Cleaner Production*. Retrieved February 17, 2015, from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615000803>
- Bocquet, R.; Le Bas, C.; Mothe, C. & Poussing, N. (2013). Are firms with different CSR profiles equally innovative? Empirical analysis with survey data. *European Management Journal*, 31(6), 642–654.
- Borgh, M.; Cloodt, M. & Romme, A.G.L. (2012). Value creation by knowledge-based ecosystems: evidence from a field study: Value creation by knowledge-based ecosystems. *R&D Management*, 42(2), 150–169.
- Boulouta, I. & Pitelis, C.N. (2014). Who Needs CSR? The Impact of Corporate Social Responsibility on National Competitiveness. *Journal of Business Ethics*, 119(3), 349–364.
- Cañón de Francia, J. & Garcés Ayerbe, C. (2006). Repercusión económica de la certificación medioambiental ISO 14001. *Cuadernos de Gestión*, 6(1), 45–62.
- Carmines, E.G. & Zeller, R.A. (1979). *Reliability and Validity Assessment*. SAGE Publications.
- Casadesús, M.; Marimon, F. & Heras, I. (2008). ISO 14001 diffusion after the success of the ISO 9001 model. *Journal of Cleaner Production*, 16(16), 1741–1754.
- Castka, P. & Balzarova, M.A. (2007). A critical look on quality through CSR lenses: Key challenges stemming from the development of ISO 26000. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 24(7), 738–752.
- Castro, I. & Roldán, J.L. (2013). A mediation model between dimensions of social capital. *International Business Review*, 22(6), 1034–1050.
- Cetindamar, D. & Husoy, K. (2007). Corporate Social Responsibility Practices and Environmentally Responsible Behavior: The Case of The United Nations Global Compact. *Journal of Business Ethics*, 76(2), 163–176.
- Chang, C.-P. (2009). The relationships among corporate social responsibility, corporate image and economic performance of high-tech industries in Taiwan. *Quality and Quantity*, 43(3), 417–429.
- Chen, Y.-S. & Chang, C.-H. (2011). Utilize structural equation modeling (SEM) to explore the influence of corporate environmental ethics: the mediation effect of green human capital. *Quality & Quantity*, 47(1), 79–95.
- Cheng, B.; Ioannou, I. & Serafeim, G. (2014). Corporate social responsibility and access to finance: CSR and Access to Finance. *Strategic Management Journal*, 35(1), 1–23.
- Chin, W.W. (1998a). *Commentary: Issues and opinion on structural equation modeling*. JSTOR. Retrieved April 13, 2015, from <http://www.jstor.org/stable/249674>
- Chin, W.W. (1998b). The partial least squares approach for structural equation modeling. *Modern methods for business research*, Methodology for business and management. (pp. 295–336). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Chow, W.S. & Chen, Y. (2012). Corporate Sustainable Development: Testing a New Scale Based on the Mainland Chinese Context. *Journal of Business Ethics*, 105(4), 519–533.
- Ciobanu, M. (2010). Integrated Management System (ims) in Small and Medium-Sized Enterprises. *Metalurgia International*, 14, 27–32.
- Delmas, M. & Montiel, I. (2008). The Diffusion of Voluntary International Management Standards: Responsible Care, ISO 9000, and ISO 14001 in the Chemical Industry. *Policy Studies Journal*, 36(1), 65–93.
- Dijkstra, T.K. & Henseler, J. (2015). Consistent and asymptotically normal PLS estimators for linear structural equations. *Computational Statistics & Data Analysis*, 81, 10–23.
- Duijm, N.J.; Fiévez, C.; Gerbec, M.; Hauptmanns, U. & Konstandinidou, M. (2008). Management of health, safety and environment in process industry. *Safety Science*, 46(6), 908–920.
- Falk, R.F. & Miller, N.B. (1992). *A Primer for Soft Modeling* (1st edition.). Akron, Ohio: Univ of Akron Pr.
- Fernández-Muñiz, B.; Montes-Peón, J.M. & Vázquez-Ordás, C.J. (2009). Relation between occupational safety management and firm performance. *Safety Science*, 47(7), 980–991.
- Fernández-Muñiz, B.; Montes-Peón, J.M. & Vázquez-Ordás, C.J. (2012a). Safety climate in OHSAS 18001-certified organisations: Antecedents and consequences of safety behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 45, 745–758.
- Fernández-Muñiz, B.; Montes-Peón, J.M. & Vázquez-Ordás, C.J. (2012b). Occupational risk management under the OHSAS 18001 standard: analysis of perceptions and attitudes of certified firms. *Journal of Cleaner Production*, 24, 36–47.
- Fornell, C. & Larcker, D. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Gallardo-Vázquez, D. & Sánchez-Hernández, M.I. (2013). Análisis de la incidencia de la responsabilidad social empresarial en el éxito competitivo de las microempresas y el papel de la innovación. *Universia Business Review*, (38), 14–31.
- Gallardo-Vázquez, D. & Sánchez-Hernández, M.I. (2014a). Measuring Corporate Social Responsibility for competitive success at a regional level. *Journal of Cleaner Production*, 72, 14–22.
- Gallardo-Vázquez, D. & Sánchez-Hernández, M.I. (2014b). Structural analysis of the strategic orientation to environmental protection in SMEs. *BRQ Business Research Quarterly*, 17(2), 115–128.
- Garcia-Castro, R.; Ariño, M.A. & Canela, M.A. (2009). Does Social Performance Really Lead to Financial Performance? Accounting for Endogeneity. *Journal of Business Ethics*, 92(1), 107–126.
- Gefen, D.; Rigdon, E.E. & Straub, D. (2011). An Update and Extension to SEM Guidelines for Administrative and Social Science Research. *Mis Quarterly*, 35(2), III–XIV.
- Gefen, D. & Straub, D. (2005). A practical guide to factorial validity using PLS-Graph: Tutorial and annotated example. *Communications of the Association for Information systems*, 16(1), 5.
- Gianni, M. & Gotzamani, K. (2015). Management systems integration: lessons from an abandonment case. *Journal of Cleaner Production*, 86, 265–276.
- Gimenez, C.; Sierra, V. & Rodon, J. (2012). Sustainable operations: Their impact on the triple bottom line. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 149–159.
- Graafland, J. & Schouten, C.M.-V. der D. (2012). Motives for Corporate Social Responsibility. *De Economist*, 160(4), 377–396.
- Guadamillas-Gómez, F.; J Donate-Manzanares, M. & Skerlavaj, M. (2010). The integration of corporate social responsibility into the strategy of technology-intensive firms: a case study. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: \vcasopis za ekonomsku teoriju i praksu*, 28(1), 9–34.
- Hair, J.F.; Ringle, C.M. & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152.
- Hair, J.F.; Sarstedt, M.; Ringle, C.M., & Mena, J.A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414–433.
- Hair, J. F.; Sarstedt, M.; Hopkins, L. & Kuppelwieser, V.G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121.
- Hamidi, N.; Omidvari, M. & Meftahi, M. (2012). The effect of integrated management system on safety and productivity indices: Case study; Iranian cement industries. *Safety Science*, 50(5), 1180–1189.
- Hammann, E.M.; Habisch, A. & Pechlaner, H. (2009). Values that create value: socially responsible business practices in SMEs – empirical evidence from German companies. *Business Ethics: A European Review*, 18(1), 37–51.
- Henseler, J.; Dijkstra, T. K.; Sarstedt, M.; Ringle, C.M.; Diamantopoulos, A.; Straub, D.W.; Ketchen, D.J.; Hair, J.F.; Hult, G.T.M & Calantone, R.J. (2014). Common Beliefs and Reality About PLS: Comments on Ronkko and Evermann (2013). *Organizational Research Methods*, 17(2), 182–209.

- Henseler, J.; Ringle, C.M. & Sinkovics, R.R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *New Challenges to International Marketing*, Advances in International Marketing (Vols. 1-0, Vol. 20, pp. 277–319). Emerald Group Publishing Limited. Retrieved April 9, 2015, from [http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Heras-Saizarbitoria, I. (2011). ¿Qué fue de la“ isomanía”?: ISO 9000, ISO 14000 y otros metaestándares en perspectiva. *Universia Business Review*, (29), 66–79.
- Herrera, J.; Larrán, M. & Martínez-Martínez, D. (2013). Relación entre responsabilidad social y performance en las pequeñas y medianas empresas: Revisión bibliográfica. *Cuadernos de Gestión*, 13(2), 39–65.
- Homburg, C. & Stebel, P. (2009). Determinants of contract terms for professional services. *Management Accounting Research*, 20(2), 129–145.
- Jimenez-Zarco, A.I.; Cerdan-Chiscano, M. & Torrent-Sellens, J. (2013). Challenges and Opportunities in the Management of Science Parks: design of a tool based on the analysis of resident companies. *Review of Business Management*. Retrieved February 10, 2014, from <http://apps.webofknowledge.com/InboundService.do?SID=P26vG5IkET12mbD3PbS&product=WOS&UT=000327498300003&SrcApp=CR&DestFail=http%3A%2F%2Fwww.webofknowledge.com&Init=Yes&action=retrieve&Func=Frame&customersID=PCS&IsProductCode=Yes&mode=FullRecord>
- Jørgensen, T.H.; Remmen, A. & Mellado, M.D. (2006). Integrated management systems – three different levels of integration. *Journal of Cleaner Production*, 14(8), 713–722.
- Karapetrovic, S. & Jonker, J. (2003). Integration of standardized management systems: Searching for a recipe and ingredients. *Total Quality Management & Business Excellence*, 14(4), 451–459.
- Karapetrovic, S. & Willborn, W. (1998). Integration of quality and environmental management systems. *The TQM Magazine*, 10(3), 204–213.
- Ketchen, D.J.; Combs, J.G.; Russell, C.J.; Shook, C.; Dean, M.A.; Runge, J.; Lohrke, F.T.; Naumann, S.E.; Haptonstahl, D.E.; Baker, R.; Beckstein, B.A.; Handler, C.; Honig, H. & Lamoureux, S. (1997). Organizational Configurations And Performance: A Meta-Analysis. *Academy of Management Journal*, 40(1), 223–240.
- Law, K.M.Y. & Gunasekaran, A. (2012). Sustainability development in high-tech manufacturing firms in Hong Kong: Motivators and readiness. *International Journal of Production Economics*, 137(1), 116–125.
- Lee, E.M.; Park, S.-Y. & Lee, H.J. (2013). Employee perception of CSR activities: Its antecedents and consequences. *Journal of Business Research*, 66(10), 1716–1724.
- Lee, L.T.-S. (2012). The pivotal roles of corporate environment responsibility. *Industrial Management & Data Systems*, 112(3), 466–483.
- Lo, S.-F. (2010). Performance evaluation for sustainable business: a profitability and marketability framework. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(6), 311–319.
- Lorenzo, J.M.P.; Sánchez, I.M.G. & Álvarez, I.G. (2009). Características del consejo de administración e información en materia de responsabilidad social corporativa. *Revista Española de Financiación y Contabilidad-Spanish Journal of Finance and Accounting*, (141), 107–135.
- Luna Sotorriño, L. & Fernández Sánchez, J.L. (2010). Corporate social reporting for different audiences: the case of multinational corporations in Spain. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(5), 272–283.
- Marimon, F.; Heras, I. & Casadesus, M. (2009). ISO 9000 and ISO 14000 standards: A projection model for the decline phase. *Total Quality Management & Business Excellence*, 20(1), 1–21.
- Marimon, F.; Llach, J. & Bernardo, M. (2011). Comparative analysis of diffusion of the ISO 14001 standard by sector of activity. *Journal of Cleaner Production*, 19(15), 1734–1744.
- Martínez-Campillo, A.; Cabeza-García, L. & Marbella-Sánchez, F. (2013). Responsabilidad social corporativa y resultado financiero: evidencia sobre la doble dirección de la causalidad en el sector de las Cajas de Ahorros. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 16(1), 54–68.
- McWilliams, A.; Siegel, D.S. & Wright, P.M. (2006). Corporate Social Responsibility: Strategic Implications\*. *Journal of Management Studies*, 43(1), 1–18.
- Melé, D.; Debeljuh, P. & Arruda, M.C. (2006). Corporate Ethical Policies in Large Corporations in Argentina, Brazil and Spain. *Journal of Business Ethics*, 63(1), 21–38.
- Merlin, F.K.; Duarte do Valle Pereira, V.L. & Pacheco Junior, W. (2012). Sustainable development induction in organizations: a convergence analysis of ISO standards management tools' parameters. *Work-a Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 41, 2736–2743.
- Miquel, S.; Bigné, E.; Cuenca, A.C.; Miquel, M.J. & Lévy, J. (1997). *Investigación de mercados*. Madrid: McGraw-Hill.
- Miralles Marcelo, J.L.; Miralles Quirós, M.M. & Miralles Quirós, J.L. (2012). Performance bursátil de las empresas socialmente responsables. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15(4), 221–230.

- Miras Rodriguez, M.M.; Carrasco Gallego, A. & Escobar Perez, B. (2014). Corporate social responsibility and financial performance: a meta-analysis. *Spanish Journal of Finance and Accounting-Revista Espanola De Financiacion Y Contabilidad*, 43(2), 193–215.
- Moseñé, J.A.; Burritt, R.L.; Sanagustín, M.V.; Moneva, J.M. & Tingey-Holyoak, J. (2013). Environmental reporting in the Spanish wind energy sector: an institutional view. *Journal of Cleaner Production*, 40, 199–211.
- Muñoz, R.M.; Pablo, J.D.S. de & Peña, I. (2015). Linking corporate social responsibility and financial performance in Spanish firms. *European Journal of International Management*, 9(3), 368–383.
- Narasimhan, R. & Schoenherr, T. (2012). The effects of integrated supply management practices and environmental management practices on relative competitive quality advantage. *International Journal of Production Research*, 50(4), 1185–1201.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd edition.). New York: McGraw-Hill.
- Pamiés, D.S. & Jiménez, J.A. (2011). La naturaleza de la relación entre la responsabilidad social de la empresa (RSE) y el resultado financiero. *Revista europea de dirección y economía de la empresa*, 20(4), 161–176.
- Pavlou, P.A. & El Sawy, O.A. (2006). From IT Leveraging Competence to Competitive Advantage in Turbulent Environments: The Case of New Product Development. *Information Systems Research*, 17(3), 198–227.
- Pérez Ruiz, A. & Rodríguez del Bosque, I. (2012). La imagen de Responsabilidad Social Corporativa en un contexto de crisis económica: El caso del sector financiero en España. *Universia Business Review*, (33), 14–29.
- Perrini, F.; Russo, A. & Tencati, A. (2007). CSR Strategies of SMEs and Large Firms. Evidence from Italy. *Journal of Business Ethics*, 74(3), 285–300.
- Pojasek, R.B. (2011). ISO 26000 guidance on social responsibility. *Environmental Quality Management*, 20(3), 85–93.
- Prado-Lorenzo, J.M.; Gallego-Álvarez, I.; García-Sánchez, I.M.; & Rodríguez-Domínguez, L. (2008). Social responsibility in Spain: Practices and motivations in firms. *Management Decision*, 46(8), 1247–1271.
- Prahalad, C.K. & Ramaswamy, V. (2004). Co-creating unique value with customers. *Strategy & Leadership*, 32(3), 4–9.
- Prajogo, D.; Tang, A.K.Y. & Lai, K. (2012). Do firms get what they want from ISO 14001 adoption?: an Australian perspective. *Journal of Cleaner Production*, 33, 117–126.
- Quintana García, C.; Benavides Velasco, C.A. & Guzmán Parra, V.F. (2013). Capacidades de investigación y directivas: señales informativas en la salida a bolsa de las empresas de base tecnológica. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 16(4), 270–280.
- Ramos, M.I.G.; Manzanares, M.J.D. & Gómez, F.G. (2014). El efecto del papel mediador de la reputación corporativa en la relación entre la RSC y los resultados económicos. *Revista de Estudios Empresariales. Segunda Época*, (1). Retrieved March 12, 2015, from <http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/REE/article/view/1378>
- Ratinho, T. & Henriques, E. (2010). The role of science parks and business incubators in converging countries: Evidence from Portugal. *Technovation*, 30(4), 278–290.
- Reinartz, W.; Haenlein, M. & Henseler, J. (2009). An empirical comparison of the efficacy of covariance-based and variance-based SEM. *International Journal of Research in Marketing*, 26(4), 332–344.
- Rigdon, E.E. (2014). Rethinking Partial Least Squares Path Modeling: Breaking Chains and Forging Ahead. *Long Range Planning*, Rethinking Partial Least Squares Path Modeling: Looking Back and Moving Forward, 47(3), 161–167.
- Rodríguez Gutiérrez, P.; Fuentes García, F.J. & Sánchez Cañizares, S. (2013). Revelación de información sobre clientes, comunidad, empleados y medio ambiente en las entidades financieras españolas a través de las memorias de responsabilidad social corporativa (2007-2010). *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 19(3), 180–187.
- Roldán, J.L. & Sánchez-Franco, M.J. (2012). Variance-Based Structural Equation Modeling: Guidelines for Using Partial Least Squares. *Research methodologies, innovations and philosophies in software systems engineering and information systems*, 193.
- Santos, G.; Mendes, F. & Barbosa, J. (2011). Certification and integration of management systems: the experience of Portuguese small and medium enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 19(17–18), 1965–1974.
- Sarabia-Sánchez, F.J.S. (1999). *Metodología para la investigación en marketing y dirección de empresas*. Madrid: Pirámide.
- Serrano-Cinca, C.; Fuertes-Callén, Y.; & Gutiérrez-Nieto, B. (2007). Online reporting by banks: a structural modelling approach. *Online Information Review*, 31(3), 310–332.
- Simon, A.; Bernardo, M.; Karapetrovic, S. & Casadesús, M. (2011). Integration of standardized environmental and quality management systems audits. *Journal of Cleaner Production*, 19(17–18), 2057–2065.

- Simon, A.; Karapetrovic, S. & Casadesus, M. (2012). Evolution of Integrated Management Systems in Spanish firms. *Journal of Cleaner Production*, 23(1), 8–19.
- Spence, L.J. (2007). CSR and Small Business in a European Policy Context: The Five “C’s” of CSR and Small Business Research Agenda 2007. *Business and Society Review*, 112(4), 533–552.
- Suñe, A.; Bravo, E.; Mundet, J. & Herrera, L. (2012). Buenas prácticas de innovación: un estudio exploratorio de empresas tecnológicas en el sector audiovisual español. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 18(2), 139–147.
- Tenenhaus, M.; Vinzi, V.E.; Chatelin, Y.M. & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1), 159–205.
- Torugsa, N.A.; O’Donohue, W. & Hecker, R. (2012). Proactive CSR: An Empirical Analysis of the Role of its Economic, Social and Environmental Dimensions on the Association between Capabilities and Performance. *Journal of Business Ethics*, 115(2), 383–402.
- Turyakira, P.; Venter, E. & Smith, E. (2014). The impact of corporate social responsibility factors on the competitiveness of small and medium-sized enterprises. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 17(2), 157–172.
- Vásquez-Urriago, Á.R.; Barge-Gil, A.; Rico, A.M. & Paraskevopoulou, E. (2014). The impact of science and technology parks on firms’ product innovation: empirical evidence from Spain. *Journal of Evolutionary Economics*, 1–39.
- Vázquez-Carrasco, R. & López-Pérez, M.E. (2013). Small & medium-sized enterprises and Corporate Social Responsibility: a systematic review of the literature. *Quality & Quantity*, 47(6), 3205–3218.
- Veltri, A.; Pagell, M.; Johnston, D.; Tompa, E.; Robson, L.; Amick III, B.C.; Hogg-Johnson, S. & Macdonald, S. (2013). Understanding safety in the context of business operations: An exploratory study using case studies. *Safety Science*, 55, 119–134.
- Vilanova, M.; Lozano, J.M. & Arenas, D. (2009). Exploring the Nature of the Relationship Between CSR and Competitiveness. *Journal of Business Ethics*, 87(S1), 57–69.
- Vinodkumar, M.N. & Bhasi, M. (2011). A study on the impact of management system certification on safety management. *Safety Science*, 49(3), 498–507.
- Vintró, C.; Fortuny, J.; Sanmiquel, L.; Freijo, M. & Edo, J. (2012). Is corporate social responsibility possible in the mining sector? Evidence from Catalan companies. *Resources Policy*, 37(1), 118–125.
- Vinzi, V.E.; Chin, W.W.; Henseler, J. & Wang, H. (2010). *Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and Applications*. Springer Science & Business Media.
- Wang, D.H.-M.; Chen, P.-H.; Yu, T.H.-K. & Hsiao, C.-Y. (2015). The effects of corporate social responsibility on brand equity and firm performance. *Journal of Business Research*, 68(11), 2232–2236.
- Wang, Y.; Chen, Y. & Benitez-Amado, J. (2015). How information technology influences environmental performance: Empirical evidence from China. *International Journal of Information Management*, 35(2), 160–170.
- Williams, L.J.; Vandenberg, R.J. & Edwards, J.R. (2009). 12 Structural Equation Modeling in Management Research: A Guide for Improved Analysis. *The Academy of Management Annals*, 3(1), 543–604.
- Zeng, S.X.; Xie, X.M.; Tam, C.M. & Shen, L.Y. (2011). An empirical examination of benefits from implementing integrated management systems (IMS). *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(2), 173–186.
- Zeng, X.; Tam, V.W. & Le, K.N. (2010). Towards effectiveness of integrated management systems for enterprises. *Engineering Economics*, 21(2), 171–179.