

UNIVERSIDAD DE MURCIA

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

Integración de los Sistemas de Información para la
Gestión de la Cadena de Suministro. Un Estudio
Empírico en Grandes Empresas

D. Nicolás González Gallego

2015

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA

TESIS DOCTORAL

Integración de los Sistemas de Información para la Gestión de la Cadena de Suministro. Un
Estudio Empírico en Grandes Empresas

Autor

Nicolás González Gallego

Directores

Dr. D. Pedro Soto Acosta

Departamento de Organización de Empresas y Finanzas

Dr. D. Francisco José Molina Castillo

Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados

Agradecimientos

Esta Tesis Doctoral es el resultado que recoge el trabajo de una etapa de mi formación que, desde sus inicios en el programa de Máster en Ciencias de la Empresa, se ha concebido como un proceso de aprendizaje permanente, pero también, de contribución al conocimiento en el área objeto de estudio a través de la publicación de distintos artículos, lo que ha supuesto un estímulo a continuar hasta alcanzar el grado académico de Doctor.

No hubiera sido posible concebir esta Tesis Doctoral sin mis dos directores. Agradezco sinceramente a los profesores D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo que me hayan guiado a lo largo de estos años. Su buen criterio, su ayuda y su paciencia, han sido fundamentales.

También doy las gracias a mis familiares más cercanos, por el apoyo y el ánimo que me han dado cada día y por hacer siempre lo que ha estado en su mano para facilitarme el trabajo.

Por último, gracias a mis amigos que han querido y sabido compartir conmigo tanto los momentos más complicados de este camino, como los que han dado lugar a pequeños logros que han culminado con la presentación de mi Tesis Doctoral.

ÍNDICE

ÍNDICE

RELACIÓN DE DOCUMENTOS PARA TESIS DOCTORAL POR COMPENDIO DE ARTÍCULOS	7
INTRODUCCIÓN	9
I.1. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA	10
I.1.1. Una aproximación a la Sociedad de la Información	10
I.1.2. Las Tecnologías de la Información y los sistemas de información para la gestión de la cadena de suministro en la empresa	14
I.2. JUSTIFICACIÓN	16
I.3. OBJETIVOS	17
I.4. ESTRUCTURA	17
I.5. DOCUMENTOS PARA TESIS DOCTORAL POR COMPENDIO DE PUBLICACIONES	18
CAPÍTULO 1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO	19
1.1. ESTUDIO DEL USO DE LAS TIC EN LOS RESULTADOS EMPRESARIALES	20
1.1.1. Impacto directo de las TIC en los resultados empresariales	20
1.1.2. Recursos y capacidades TIC	21
1.2. INTEGRACIÓN DE LOS FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	23
1.2.1. Gestión de la cadena de suministro	23
1.2.2. Integración en la cadena de suministro	25
1.3. NEGOCIO ELECTRÓNICO Y GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	26
1.3.1. Relación entre TIC y gestión de la cadena de suministro	26
1.3.2. Integración electrónica: estrategia de negocio electrónico en la cadena de suministro	28
1.3.3. La importancia de la información en la cadena de suministro: sistemas de información integrados	30
1.4. METODOLOGÍA EMPLEADA	32
1.5. RESUMEN DE LAS PUBLICACIONES	35
1.5.1. El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de grandes empresas de España y Portugal	35
1.5.2. La influencia del tamaño de la compañía en la adopción de sistemas de información: la perspectiva de las empresas ibéricas	36

1.5.3. El empleo de sistemas de información en la gestión de la cadena de suministro	37
CAPÍTULO 2. ARTÍCULO 1: EL PAPEL DE LAS TIC EN EL RENDIMIENTO DE LAS CADENAS DE SUMINISTRO DE GRANDES EMPRESAS DE ESPAÑA Y PORTUGAL	39
CAPÍTULO 3. ARTÍCULO 2: INFLUENCE OF FIRM SIZE ON THE ADOPTION OF ENTERPRISE INFORMATION SYSTEMS: INSIGHTS FROM IBERIAN FIRMS	40
CAPÍTULO 4. ARTÍCULO 3: USING INTEGRATED INFORMATION SYSTEMS IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	41
ÍNDICE DE CALIDAD DE LAS REVISTAS	42
CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	49

**RELACIÓN DE DOCUMENTOS PARA TESIS
DOCTORAL POR COMPENDIO DE PUBLICACIONES**

ÍNDICE DE DOCUMENTOS PARA TESIS DOCTORAL POR COMPENDIO DE ARTÍCULOS

DOCUMENTO 1. Informe del doctorando

DOCUMENTO 2. Informe de los directores

DOCUMENTO 3. Carta de conformidad y compromiso de D. Pedro Soto Acosta

DOCUMENTO 4. Carta de conformidad y compromiso de D. Francisco José Molina Castillo

DOCUMENTO 5. Carta de conformidad y compromiso de António Trigo

DOCUMENTO 6. Carta de conformidad y compromiso de João Varajão

DOCUMENTO 7. Declaración de relevancia de D. Pedro Soto Acosta

DOCUMENTO 8. Declaración de relevancia de D. Francisco José Molina Castillo

DOCUMENTO 9. Declaración de relevancia de António Trigo

DOCUMENTO 10. Declaración de relevancia de João Varajão

INTRODUCCIÓN

I.1 LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA

I.1.1. Una aproximación a la sociedad de la Información y uso empresarial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

El concepto de Sociedad de la Información, si bien se ha extendido de manera profusa en la última década, ya fue citado por Daniel Bell en 1973 en su libro *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Bell aseguraba ya entonces que los servicios basados en el conocimiento habrían de convertirse en la estructura central de la nueva economía y de una sociedad basada en la información. Así, se puede definir la sociedad de la información como aquella en la que, tanto la creación, como la distribución y manipulación de la información se erigen como una parte destacada de las actividades económicas y culturales.

No obstante, y a pesar de que este término se acuñó de forma temprana, será a partir de la década de 1990 cuando el término empiece a cobrar fuerza, apareciendo en las agendas de organismos internacionales como el G7, las Naciones Unidas, que ha organizado dos cumbres mundiales sobre Sociedad de la Información en 2003 y 2005, el Banco Mundial o el Fondo Monetario Internacional. De hecho, en su vertiente más política, se ha desarrollado de la mano de la globalización y con la estrecha colaboración de estos organismos.

En la actualidad, se reconoce ya de manera amplia que la adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en torno a las cuales se estructura la Sociedad de la Información, tienen un impacto positivo en el desarrollo económico de las naciones y la productividad empresarial (Jorgenson et al., 2014). Hay quienes incluso consideran ya a las TIC como una Tecnología de Utilidad General (GPT por sus siglas en inglés de General Purpose Technologies). Si bien puede hablarse de este carácter profundamente transformador de la TICs en los Estados Unidos, la situación resulta más ambigua en el entorno europeo (Cardona et al., 2013).

Esta apreciación está, de hecho, en sintonía con el propio diagnóstico de la Unión de Europea, al considerar las Instituciones Europeas el logro de un uso ineficiente de las TIC y el vencimiento de la resistencia de determinados sectores productivos a acoger la innovación, como objetivos de la Estrategia Europa 2020, dado que la propia UE los considera factores que lastran la tasa de crecimiento de Europa, estructuralmente inferior a la de otros bloques económicos del mundo tales como los Estados Unidos, como se ha citado en el párrafo anterior.

La ciudadanía española y portuguesa ante la Sociedad de la Información en el contexto europeo

Con el fin de que las estadísticas referidas a España y Portugal, países de los que procede la muestra con la que se ha llevado a cabo el estudio, resulten lo más homogéneas posibles en cuanto a la metodología de recogida y tratamiento de datos, se ha optado por recurrir a la información ofrecida por Eurostat, la Oficina Estadística de la Unión Europea. Su tarea es, precisamente, la de suministrar datos que permitan establecer comparaciones fiables entre los miembros de la UE.

De acuerdo con los datos ofrecidos por Eurostat, existen en la Unión Europea (UE) importantes diferencias en cuanto al uso regular de las TIC según países. Así mientras que países centroeuropeos y nórdicos ocupan los primeros puestos en el uso de internet, los mediterráneos y los recientes miembros de la Europa Oriental forman el furgón de cola en cuanto al desarrollo de la Sociedad de la Información.

Centrándonos en los dos países que se consideran en este trabajo, recurriremos para realizar la comparativa al indicador de usuarios regulares de internet, entendiendo como tales aquéllos que acceden a internet al menos una vez a la semana de media dentro de los tres últimos meses previos a la encuesta (Tabla 3.1). El término “uso” incluye todas las localizaciones y métodos de acceso para cualquier propósito, ya sea personal o relacionado con cuestiones profesionales o laborales tanto España, con un 71% de usuarios regulares de internet, como Portugal, con un 61% de usuarios habituales de la red, se encuentran por debajo de la media de la Unión Europea compuesta por los 28 miembros actuales, que se sitúa en un 75%.

Tabla 3.1.
Comparativa del uso regular de internet en España y Portugal respecto de la Unión Europea

Valor UE-28 (%)	Valor España (%)	Diferencia España-UE (pp)	Valor Portugal (%)
75	71	-4	61

Fuente: Elaboración propia a partir de Eurostat (2015)

Las empresas españolas y portuguesas y su integración a través de las TIC en el contexto europeo

Si bien estos datos proporcionan una idea global de la Sociedad de la Información en la ciudadanía, a efectos del presente trabajo, resulta de mayor interés ofrecer información referida a la implantación de las TIC en el sector empresarial de los países objeto de estudio. Para ello, y de cara a una primera aproximación al análisis sobre cómo las empresas pueden hacer uso de las TIC para integrarse con proveedores y clientes a distintos niveles de profundidad, se analizan a continuación un conjunto de tres indicadores proporcionados por Eurostat (Tabla 3.2).

Así, en primer lugar se aborda el número de empresas que comparten electrónicamente información sobre compras o ventas a través del software que utilizan en sus procesos internos (Indicador tin00113). En este nivel básico de uso de las TIC para la integración de los procesos de compra y venta en su propia operativa interna, las empresas españolas (53%) y las portuguesas (57%) superan la media de la Unión Europea (44%).

Un segundo nivel de integración sería el referido al uso por parte de las empresas de sistemas automáticos de intercambio de información con sus clientes o proveedores, entendiéndose como tales la recepción o envío de mensajes a través de redes informáticas conforme a un formato estandarizado que permita su procesamiento automático sin que dichos mensajes sean escritos o elaborados a mano. Dicho de otro modo, se entenderían incluidos aquí el envío de órdenes a proveedores y la recepción de órdenes por parte de los clientes. En este caso, un 34% de empresas de la UE realizan este tipo de procedimientos, un porcentaje similar al de compañías portuguesas (35%) pero notablemente superior a España, donde sólo un 25% de empresas tienen sistemas de información integrados a este nivel.

Otro indicador de relevancia es el que muestra el porcentaje de empresas cuyos procesos de negocio están automáticamente vinculados con los de sus proveedores y/o clientes (Indicador tin00115). Esto significa, de acuerdo con Eurostat, que comparten información electrónicamente para la gestión de la cadena de suministro conforme a las siguientes notas: (i) intercambian todo tipo de información con clientes y proveedores para coordinar la disponibilidad y entrega de productos o servicios al consumidor final; (ii) incluyendo información sobre previsiones de demanda, inventario, producción, distribución o desarrollo de producto; (iii) usando para ello redes informáticas que incluyen, no sólo internet, sino otras conexiones entre equipos informáticos de las distintas empresas; (iv) excluyendo mensajes de correo electrónico escritos manualmente.

Es decir, más allá de compartir información, las empresas avanzan en la integración con proveedores y clientes automatizando procesos con ellos, dando lugar a un nivel superior de integración sustentado en las TIC con respecto al indicador anterior. En este caso, sólo un 17% de las empresas de la UE estarían integradas a nivel de procesos de gestión de la cadena de suministro, porcentaje que se eleva a un 35% en el caso de las compañías portuguesas y a un 25% entre las empresas españolas.

A la luz de estos datos podemos extraer dos conclusiones. En primer lugar, que las empresas españolas y portuguesas tienen unos sistemas de información más integrados que en el conjunto de la UE, salvo en el caso de España en cuanto al intercambio automático de clientes y proveedores. En segundo lugar, que cuanto más profundo es el nivel de integración de los sistemas de información, el número de empresas integradas a dicho nivel va descendiendo, afirmación válida tanto para el conjunto de la UE como para España y Portugal como casos nacionales.

Tabla 3.2.
Indicadores de uso empresarial de las TIC en España y Portugal

Indicador	Valor UE-28 (%)	Valor España (%)	Diferencia España-UE (pp)	Valor Portugal (%)	Diferencia Portugal-UE (pp)
Empresas que comparten electrónicamente información para sus operaciones internas	44	53	+9	57	+13
Empresas que intercambian información automáticamente con clientes y proveedores	34	25	-9	35	+1
Empresas con procesos de negocio automáticamente vinculados a los de sus proveedores y/o clientes	17	18	+1	24	+7

Fuente: Elaboración propia a partir de Eurostat (2015)

I.1.2. Las TIC y los sistemas de información para la gestión de la cadena de suministro como generadores de valor en la empresa

En línea con los indicadores cuyo análisis se ha comentado en el epígrafe anterior, el primer nexo entre las publicaciones cuyo compendio conforma el núcleo central de esta Tesis Doctoral está integrado por el área objeto de investigación, definida por el uso de las TIC en las grandes empresas de España y Portugal y su integración para la gestión de la cadena de suministro. Estos dos aspectos, si bien han sido abordados de manera independiente por la literatura con cierta profusión, su consideración conjunta y aún su efecto aislado sobre los resultados y procesos de la empresa, suscitan importantes debates en la literatura actual.

Para muchos autores, la integración en la cadena de suministro genera múltiples beneficios, tanto económicos como operativos. De hecho, se considera necesaria la integración de los sistemas de información de una empresa con los agentes comerciales con los que se relaciona ya que, de lo contrario, se daría lugar a ineficiencias que tendrían un impacto negativo sobre los resultados empresariales (Sanders et al., 2013). De esta forma, una empresa integrada con los proveedores y los clientes de su cadena de suministro podrá experimentar notables mejoras que se traducen, principalmente, en una disminución generalizada de los precios y costes de transacción, menores costes asociados a inventarios y mayores niveles de flexibilidad y rapidez (Deeter-Schmelz, 2001). Además, se ha constatado también que cuanto más estrecha y sólida es la coordinación de las organizaciones en la cadena de suministro, mayores son los beneficios derivados de esa integración (Ahmad y Schroeder, 2001; Frohlich y Westbrook, 2001). No obstante, también hay quienes cuestionan estas relaciones y plantean la inexistencia de un vínculo realmente significativo entre la integración de los sistemas de información de la empresa en la cadena de suministro y la generación de un resultado superior. Asimismo, también hay autores que plantean que ese efecto, aunque existente, es ambiguo y no puede extenderse a proveedores y clientes por igual (Vickery et al, 2003; Barua et al., 2004; Devaraj et al., 2007).

En cualquier caso, compartir la información para avanzar en la integración de procesos es una tendencia creciente tras la irrupción de internet, de manera que las empresas están migrando hacia tecnologías que les permitan un desarrollo basado en el negocio electrónico de cara a reducir sus costes operativos, mejorar su productividad, incrementar la calidad de sus productos y dar una respuesta rápida tanto a sus clientes como a los requerimientos de otros socios comerciales de la cadena de suministro (Jardim-Goncalves et al. 2012). Por su parte, y de ahí la importancia que tienen en la gestión de la cadena de suministro, las TIC permiten gestionar ingentes cantidades de información,

facilitando que ésta pueda ser compartida por distintas personas en el seno de la organización y también más allá de sus límites. Respecto de la información en la cadena de suministro, está demostrado que compartirla y cooperar entre los miembros de esa cadena es una práctica que genera valor (Devaraj 2007; Mentzer, 2001; Lee et al., 2000).

En términos generales la adopción de aplicaciones basadas en TIC para la gestión de la cadena de suministro genera resultados positivos para la empresa, por ejemplo, en términos de productividad (Cardona et al., 2013). No obstante, esta afirmación necesita ser matizada. Así, hay autores que consideran que para que la implantación de las TIC en la cadena de suministro tenga un impacto positivo significativo, es condición sine qua non que se produzca un cambio estratégico para activar el potencial de las TIC. En ausencia de dicho cambio, el efecto de esas aplicaciones TIC, aunque positivo no sería significativo (Colombo et al., 2013).

Por tanto, a la hora de analizar el efecto aislado y directo de las TIC en la empresa, en primer lugar habría que descartar la generalización del hecho de que una mayor inversión en TIC implica mejores resultados en la empresa (Tallon et al., 2000; Hoffman, 2002; Carr, 2003). Es por ello por lo que suele decirse que las expectativas que los directivos tienen puestas en estas tecnologías exceden el impacto real que tienen sobre el resultado empresarial (Poirier y Quinn, 2003). En segundo lugar, y como consecuencia lógica del planteamiento anterior, la ausencia de relación entre la inversión en recursos de TIC y resultados conduce a los autores que, para plantear un vínculo entre TIC y resultados sea preciso distinguir previamente entre recursos y capacidades basadas en tecnologías de la información. En ese sentido, si las empresas saben combinar los recursos de TIC para la generación capacidades de TIC únicas, verán entonces mejorar sus resultados (Bharadwaj, 2000).

La mayor parte de los trabajos existentes hasta la fecha abordan el negocio electrónico a través del método del estudio del caso, existiendo escaso soporte empírico que mida la relación entre la implantación de las TIC y resultados (Kauffman y Walden, 2001). Metodológicamente, el presente trabajo pretende evidenciar empíricamente esos planteamientos. Por otro lado, y aunque existen trabajos que demuestran que las capacidades de TI favorecen los resultados empresariales (Frohlich, 2002; Santhaman y Hartono, 2003; Bhatt y Grover, 2005; Sanders, 2007) se detecta un gap en la literatura en tanto que, explícitamente, no se distingue entre los efectos producidos por el uso de las TIC en los procesos internos de la empresa y los generados por la implantación de TIC en las relaciones que la organización mantiene con otros miembros de la cadena de suministro. De hecho, trabajos recientes empiezan a abordar explícitamente esta distinción y plantean estudios empíricos desde esta perspectiva (Soto-Acosta y Meroño-Cerdán, 2008; Soto-

Acosta y Meroño-Cerdán, 2009). Además, y aunque existen estudios recientes que analizan el efecto moderador de la integración de los sistemas de información con proveedores y clientes en las relaciones entre TIC y resultados (Qrunfleh y Taradfar, 2014; Qrunfleh et al., 2012; Hsu et al., 2008), lo cierto es que ninguno de ellos aborda el rol moderador de la integración simultánea de los sistemas de información con clientes y proveedores en la cadena de suministro para evaluar el impacto de las competencias TIC externas e internas en los resultados de la compañía.

I.2 JUSTIFICACIÓN

Esta Tesis Doctoral se presenta bajo el formato de compendio de publicaciones dado que todas ellas han sido desarrolladas bajo un criterio de unidad científica. Esta consideración se fundamenta, en primer lugar, en que se trata de una única área de investigación, la integración de los sistemas de información para la gestión de la cadena de suministro y el impacto de éstos y de las tecnologías de la información en la generación de resultados superiores en grandes empresas.

En segundo lugar, la base de datos y los elementos de recogida de información empleados para la investigación son comunes a las tres publicaciones.

Por último, además de unidad entre ellas existe también complementariedad, ya que, como tendrá ocasión de comprobar el lector, se trata de artículos cuyos enfoques, análisis y resultados, permiten, al ser abordados como un todo abordar las cuestiones objeto de estudio desde una perspectiva completa y compleja.

I.3. OBJETIVOS

El objetivo general de esta investigación es contribuir a la generación de conocimiento en torno a la relación entre las TIC, considerando de manera particular los sistemas de información, y la generación de resultados en el marco de la gestión de la cadena de suministro de grandes empresas. De manera más específica, las publicaciones de esta Tesis Doctoral persiguen dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Existe una relación directa entre el uso de las TIC en procesos internos y externos de la empresa y la mejora de los resultados?
- ¿Influye el tamaño de la empresa en los tipos de sistemas de información a implantar y en las motivaciones para ello?

- ¿La integración de los flujos de información de la empresa a través de los sistemas de información de proveedores y clientes incide positivamente en los resultados?
- ¿El desarrollo de prácticas de integración de los sistemas de información en la cadena de suministro, considerado de manera conjunta con el uso de las TIC dentro y fuera de la empresa, tiene un efecto positivo en resultados?

I.4 ESTRUCTURA

Esta Tesis Doctoral, que se presenta bajo el título Integración de los Sistemas de Información para la Gestión de la Cadena de Suministro. Un estudio empírico en grandes empresas, adopta el formato de compendio de publicaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 11.6 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. El desarrollo de esta Tesis Doctoral sigue la siguiente estructura. En esta introducción, además de justificar, encuadrar y señalar los objetivos de la investigación, se incluye la documentación exigida en el Reglamento por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Máster y Doctorado de la Universidad de Murcia, aprobado en Consejo de Gobierno de 23 de mayo de 2008 y modificado en sesiones de 18 de diciembre de 2008 y 6 de julio de 2009.

En el capítulo primero se realiza una contextualización de los trabajos presentados, bajo un criterio de unidad científica. En primer lugar, se hace una revisión de la literatura que dio pie al abordaje de las cuestiones objeto de esta Tesis; en segundo lugar, se ofrecen las notas metodológicas comunes a los artículos; en tercer lugar se resumen las publicaciones integradas en el compendio; por último, se incluyen las conclusiones globales de la investigación.

A continuación, en el capítulo segundo, se aborda el artículo: *El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal*, publicada en *Universia Business Review* (Vol. 28, No. 4, pp. 102-114, 2010).

El capítulo tercero incluye el artículo *Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms*, publicado en *International Journal Technology Information Technology* (Vol. 14, No. 4, pp. 233-252, 2015).

El capítulo cuarto cierra el compendio de publicaciones con el cuarto artículo, *Using integrated information systems in supply chain management* y ha sido publicado en *Enterprise Information Systems* (Vol. 9, No. 2, 210-232, 2015).

A continuación, se incluyen las referencias relacionadas con la calidad e impacto de las revistas en que se han publicado los artículos integrados en este compendio.

Finalmente, se abordan las conclusiones que pueden extraerse en función de los objetivos y cuestiones de investigación planteadas, considerando tanto las implicaciones en el plano académico como profesional. Por último, se encuentra la bibliografía empleada para elaborar la Tesis Doctoral, a excepción de la citada exclusivamente en los artículos y, por tanto, debidamente referenciada en el texto de los propios artículos.

I.5 DOCUMENTOS PARA TESIS DOCTORAL POR COMPENDIO DE PUBLICACIONES

En este apartado se incluye toda la documentación requerida para la presentación de esta Tesis Doctoral bajo el formato de compendio de publicaciones, debidamente referenciada en su correspondiente índice al inicio de este trabajo.



INFORME JUSTIFICATIVO DEL DOCTORANDO SOBRE CONTRIBUCIÓN A LAS PUBLICACIONES INTEGRADAS EN LA TESIS DOCTORAL

D. Nicolás González Gallego, a efectos de obtención de la autorización de la Comisión General de Doctorado para la presentación de la Tesis Doctoral “Integración de los sistemas de información para la gestión de la cadena de suministro. Un estudio empírico en grandes empresas”, justifica su contribución a las publicaciones que la integran, en los aspectos que se detallan a continuación, con el aval de sus Directores, D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo.

ARTÍCULO Nº1.

González-Gallego, N.; Soto-Acosta, P.; Molina-Castillo, F.J.; Trigo, A. & Varajao, J. (2010): El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal, Universia Business Review, Vol. 28, No. 4, 102-114.

- Contextualización teórica y análisis del estado de la cuestión.
- Proceso de construcción del modelo de medida y recogida de datos.
- Desarrollo del análisis de datos
- Interpretación de resultados y discusión
- Elaboración de conclusiones

ARTÍCULO Nº2.

Trigo, A., Varajão, J., Soto-Acosta, P., González-Gallego, N. and Molina Castillo, F.J. (2015): Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms’, International Journal Information Technology and Management, Vol. 14, No. 4, pp. 233–252.

- Contextualización teórica y análisis del estado de la cuestión.
- Proceso de construcción del modelo de medida y recogida de datos.
- Interpretación de resultados y discusión



ARTÍCULO Nº3.

González-Gallego, N.; Molina-Castillo, F.J.; Soto-Acosta, P.; Trigo, A. & Varajao, J. (2015): Using integrated information systems in supply chain management. Enterprise Information Systems, Vol. 9, No. 2, 210-232.

- Contextualización teórica y análisis del estado de la cuestión.
- Proceso de construcción del modelo de medida y recogida de datos.
- Desarrollo del análisis de datos
- Interpretación de resultados y discusión
- Elaboración de conclusiones

Murcia, a 29 de octubre de 2015
El doctorando

Nicolás González Gallego

Con el visto bueno de los Directores:

Pedro Soto Acosta

Francisco José Molina Castillo

Doctorando: Nicolás González Gallego



UNIVERSIDAD DE
MURCIA

INFORME JUSTIFICATIVO DE LA PRESENTACIÓN DE TESIS DOCTORAL BAJO EL FORMATO DE COMPENDIO DE PUBLICACIONES

D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo, en calidad de codirectores de la Tesis Doctoral presentada por Nicolás González Gallego, bajo el título "Integración de los sistemas de información para la gestión de la cadena de suministro. Un estudio empírico en grandes empresas", justifican su presentación bajo el formato de compendio de publicaciones en el hecho de que todas ellas se han desarrollado bajo un criterio de unidad científica, lo que se fundamenta en los siguientes extremos:

1º.- Todas ellas abordan una única área de investigación: la integración de los sistemas de información para la gestión de la cadena de suministro y el impacto de éstos y de las TIC, en general, en la generación de resultados superiores en grandes empresas.

2º.- La base de datos, así como los elementos de recogida de información empleados para la investigación, son comunes a las tres publicaciones.

3º.- El enfoque, análisis y resultados de las publicaciones permiten un abordaje complejo de la cuestión objeto de análisis.

Murcia, a 29 de octubre de 2015

Pedro Soto Acosta

Francisco José Molina Castillo

Doctorando: Nicolás González Gallego

CARTA DE CONFORMIDAD

D. Pedro Soto Acosta, profesor del Departamento de Organización de Empresas y Finanzas de la Universidad de Murcia, a efectos de la presentación por parte de Nicolás González Gallego de su Tesis Doctoral bajo el título "INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. UN ESTUDIO EMPÍRICO EN GRANDES EMPRESAS", codirigida por los profesores D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo, y en lo que respecta a la siguiente relación de artículos de los que es coautor:

- *González-Gallego, N.; Molina-Castillo, F.J.; Soto-Acosta, P.; Trigo, A. & Varajao, J. (2015): Using integrated information systems in supply chain management. Enterprise Information Systems, Vol. 9, No. 2, 210-232.*
- *González-Gallego, N.; Soto-Acosta, P.; Molina-Castillo, F.J.; Trigo, A. & Varajao, J. (2010): El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal, Universia Business Review, Vol. 28, No. 4, 102-114.*
- *Trigo, A., Varajão, J., Soto-Acosta, P., González-Gallego, N. and Molina Castillo, F.J. (2015): Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms', International Journal Information Technology and Management, Vol. 14, No. 4, pp. 233-252.*

MANIFIESTA

1º.- Su conformidad para que dichos artículos sean presentados por el doctorando Nicolás González Gallego como parte integrante de su Tesis Doctoral por compendio de publicaciones.

2º.- Su compromiso de no presentar los artículos incluidos en la relación anterior como parte de otra Tesis Doctoral.

Murcia, 29 de octubre de 2015



Fdo. Pedro Soto Acosta

CARTA DE CONFORMIDAD

D. Francisco José Molina Castillo, profesor del Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados de la Universidad de Murcia, a efectos de la presentación por parte de Nicolás González Gallego de su Tesis Doctoral bajo el título “INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. UN ESTUDIO EMPÍRICO EN GRANDES EMPRESAS”, codirigida por los profesores D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo, y en lo que respecta a la siguiente relación de artículos de los que es coautor:

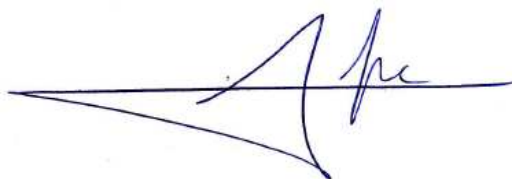
- *González-Gallego, N.; Molina-Castillo, F.J.; Soto-Acosta, P.; Trigo, A. & Varajao, J. (2015): Using integrated information systems in supply chain management. Enterprise Information Systems, Vol. 9, No. 2, 210-232.*
- *González-Gallego, N.; Soto-Acosta, P.; Molina-Castillo, F.J.; Trigo, A. & Varajao, J. (2010): El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal, Universia Business Review, Vol. 28, No. 4, 102-114.*
- *Trigo, A., Varajão, J., Soto-Acosta, P., González-Gallego, N. and Molina Castillo, F.J. (2015): Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms', International Journal Information Technology and Management, Vol. 14, No. 4, pp. 233–252.*

MANIFIESTA

1º.- Su conformidad para que dichos artículos sean presentados por el doctorando Nicolás González Gallego como parte integrante de su Tesis Doctoral por compendio de publicaciones.

2º.- Su compromiso de no presentar los artículos incluidos en la relación anterior como parte de otra Tesis Doctoral.

Murcia, 29 de octubre de 2015



Fdo. Francisco José Molina Castillo

CARTA DE CONFORMIDAD

D. António Trigo, profesor del Instituto Politécnico de Coimbra (Portugal), a efectos de la presentación por parte de Nicolás González Gallego de su Tesis Doctoral bajo el título “INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. UN ESTUDIO EMPÍRICO EN GRANDES EMPRESAS”, codirigida por los profesores D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo, y en lo que respecta a la siguiente relación de artículos de los que es coautor:

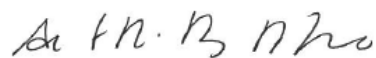
- *González-Gallego, N.; Molina-Castillo, F.J.; Soto-Acosta, P.; Trigo, A. & Varajao, J. (2015): Using integrated information systems in supply chain management. Enterprise Information Systems, Vol. 9, No. 2, 210-232.*
- *González-Gallego, N.; Soto-Acosta, P.; Molina-Castillo, F.J.; Trigo, A. & Varajao, J. (2010): El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal, Universia Business Review, Vol. 28, No. 4, 102-114.*
- *Trigo, A., Varajão, J., Soto-Acosta, P., González-Gallego, N. and Molina Castillo, F.J. (2015): Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms', International Journal Information Technology and Management, Vol. 14, No. 4, pp. 233–252.*

MANIFIESTA

1º.- Su conformidad para que dichos artículos sean presentados por el doctorando Nicolás González Gallego como parte integrante de su Tesis Doctoral por compendio de publicaciones.

2º.- Su compromiso de no presentar los artículos incluidos en la relación anterior como parte de otra Tesis Doctoral.

Coimbra, 29 de octubre de 2015



Fdo. António Trigo

CARTA DE CONFORMIDAD

D. João Varajão, profesor del Departamento de Sistemas de Información de la Universidad de Minho, Guimarães (Portugal), a efectos de la presentación por parte de Nicolás González Gallego de su Tesis Doctoral bajo el título “INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. UN ESTUDIO EMPÍRICO EN GRANDES EMPRESAS”, codirigida por los profesores D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo, y en lo que respecta a la siguiente relación de artículos de los que es coautor:

- *González-Gallego, N.; Molina-Castillo, F.J.; Soto-Acosta, P.; Trigo, A. & Varajao, J. (2015): Using integrated information systems in supply chain management. Enterprise Information Systems, Vol. 9, No. 2, 210-232.*
- *González-Gallego, N.; Soto-Acosta, P.; Molina-Castillo, F.J.; Trigo, A. & Varajao, J. (2010): El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal, Universia Business Review, Vol. 28, No. 4, 102-114.*
- *Trigo, A., Varajão, J., Soto-Acosta, P., González-Gallego, N. and Molina Castillo, F.J. (2015): Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms’, International Journal Information Technology and Management, Vol. 14, No. 4, pp. 233–252.*

MANIFIESTA

1º.- Su conformidad para que dichos artículos sean presentados por el doctorando Nicolás González Gallego como parte integrante de su Tesis Doctoral por compendio de publicaciones.

2º.- Su compromiso de no presentar los artículos incluidos en la relación anterior como parte de otra Tesis Doctoral.

Guimarães, 29 de octubre de 2015



Fdo. João Varajão

DECLARACIÓN DE RELEVANCIA DE LA CONTRIBUCIÓN DEL DOCTORANDO

D. Pedro Soto Acosta, profesor del Departamento de Organización de Empresas y Finanzas de la Universidad de Murcia, a efectos de la presentación por parte de Nicolás González Gallego de su Tesis Doctoral bajo el título “INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. UN ESTUDIO EMPÍRICO EN GRANDES EMPRESAS”, codirigida por los profesores D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo, y en lo que respecta a la siguiente relación de artículos de los que es coautor:

- *González-Gallego, N.; Molina-Castillo, F.J.; Soto-Acosta, P.; Trigo, A. & Varajao, J. (2015): Using integrated information systems in supply chain management. Enterprise Information Systems, Vol. 9, No. 2, 210-232.*
- *González-Gallego, N.; Soto-Acosta, P.; Molina-Castillo, F.J.; Trigo, A. & Varajao, J. (2010): El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal, Universia Business Review, Vol. 28, No. 4, 102-114.*
- *Trigo, A., Varajão, J., Soto-Acosta, P., González-Gallego, N. and Molina Castillo, F.J. (2015): Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms’, International Journal Information Technology and Management, Vol. 14, No. 4, pp. 233–252.*

DECLARA

Que la contribución del doctorando ha sido relevante durante todas las etapas del proceso de investigación cuyos resultados han quedado plasmados en la presente relación de artículos de su coautoría.

Murcia, 29 de octubre de 2015



Fdo. Pedro Soto Acosta

DECLARACIÓN DE RELEVANCIA DE LA CONTRIBUCIÓN DEL DOCTORANDO

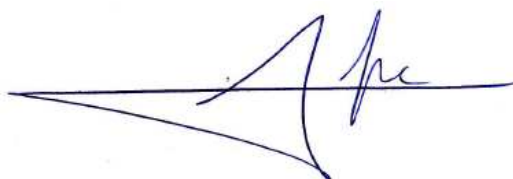
D. Francisco José Molina Castillo, profesor del Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados de la Universidad de Murcia, a efectos de la presentación por parte de Nicolás González Gallego de su Tesis Doctoral bajo el título "INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. UN ESTUDIO EMPÍRICO EN GRANDES EMPRESAS", codirigida por los profesores D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo, y en lo que respecta a la siguiente relación de artículos de los que es coautor:

- *González-Gallego, N.; Molina-Castillo, F.J.; Soto-Acosta, P.; Trigo, A. & Varajao, J. (2015): Using integrated information systems in supply chain management. Enterprise Information Systems, Vol. 9, No. 2, 210-232.*
- *González-Gallego, N.; Soto-Acosta, P.; Molina-Castillo, F.J.; Trigo, A. & Varajao, J. (2010): El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal, Universia Business Review, Vol. 28, No. 4, 102-114.*
- *Trigo, A., Varajão, J., Soto-Acosta, P., González-Gallego, N. and Molina Castillo, F.J. (2015): Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms', International Journal Information Technology and Management, Vol. 14, No. 4, pp. 233–252.*

DECLARA

Que la contribución del doctorando ha sido relevante durante todas las etapas del proceso de investigación cuyos resultados han quedado plasmados en la presente relación de artículos de su coautoría.

Murcia, 29 de octubre de 2015



Fdo. Francisco José Molina Castillo

DECLARACIÓN DE RELEVANCIA DE LA CONTRIBUCIÓN DEL DOCTORANDO

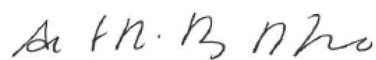
D. António Trigo, profesor del Instituto Politécnico de Coimbra (Portugal), a efectos de la presentación por parte de Nicolás González Gallego de su Tesis Doctoral bajo el título "INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. UN ESTUDIO EMPÍRICO EN GRANDES EMPRESAS", codirigida por los profesores D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo, y en lo que respecta a la siguiente relación de artículos de los que es coautor:

- *González-Gallego, N.; Molina-Castillo, F.J.; Soto-Acosta, P.; Trigo, A. & Varajao, J. (2015): Using integrated information systems in supply chain management. Enterprise Information Systems, Vol. 9, No. 2, 210-232.*
- *González-Gallego, N.; Soto-Acosta, P.; Molina-Castillo, F.J.; Trigo, A. & Varajao, J. (2010): El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal, Universia Business Review, Vol. 28, No. 4, 102-114.*
- *Trigo, A., Varajão, J., Soto-Acosta, P., González-Gallego, N. and Molina Castillo, F.J. (2015): Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms', International Journal Information Technology and Management, Vol. 14, No. 4, pp. 233–252.*

DECLARA

Que la contribución del doctorando ha sido relevante durante todas las etapas del proceso de investigación cuyos resultados han quedado plasmados en la presente relación de artículos de su coautoría.

Coimbra, 29 de octubre de 2015



Fdo. António Trigo

DECLARACIÓN DE RELEVANCIA DE LA CONTRIBUCIÓN DEL DOCTORANDO

D. João Varajão, profesor del Departamento de Sistemas de Información de la Universidad de Minho, Guimarães (Portugal), a efectos de la presentación por parte de Nicolás González Gallego de su Tesis Doctoral bajo el título “INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. UN ESTUDIO EMPÍRICO EN GRANDES EMPRESAS”, codirigida por los profesores D. Pedro Soto Acosta y D. Francisco José Molina Castillo, y en lo que respecta a la siguiente relación de artículos de los que es coautor:

- *González-Gallego, N.; Molina-Castillo, F.J.; Soto-Acosta, P.; Trigo, A. & Varajao, J. (2015): Using integrated information systems in supply chain management. Enterprise Information Systems, Vol. 9, No. 2, 210-232.*
- *González-Gallego, N.; Soto-Acosta, P.; Molina-Castillo, F.J.; Trigo, A. & Varajao, J. (2010): El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal, Universia Business Review, Vol. 28, No. 4, 102-114.*
- *Trigo, A., Varajão, J., Soto-Acosta, P., González-Gallego, N. and Molina Castillo, F.J. (2015): Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms’, International Journal Information Technology and Management, Vol. 14, No. 4, pp. 233–252.*

DECLARA

Que la contribución del doctorando ha sido relevante durante todas las etapas del proceso de investigación cuyos resultados han quedado plasmados en la presente relación de artículos de su coautoría.

Guimarães, 29 de octubre de 2015



Fdo. João Varajão

CAPÍTULO 1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO

1.1. ESTUDIO DEL USO DE LAS TIC EN LA EMPRESA

1.1.1 Impacto directo de las TIC en los resultados empresariales

El análisis y cuantificación del efecto que la adopción de las TIC tiene sobre los resultados de la empresa ha sido objeto de intensa discusión e investigación durante largo tiempo en la literatura. Así, ha habido quienes han cuestionado que existiera una relación positiva entre TIC y resultados. Resulta de interés destacar entre estos trabajos, por la controversia generada, el artículo "IT doesn't matter" en el que Carr (2003) expone planteamientos similares, pero va más allá afirmando que las TIC, en tanto que adquieren más valor cuando se comparten con distintos agentes económicos y son fácilmente imitables y replicables por la competencia, se están convirtiendo en una tecnología de tipo estructural. Es decir, que dada su rápida expansión y adopción, las TIC están dejando de ser consideradas como un recurso estratégico para convertirse en un activo más de la empresa, necesario para poder competir con el resto de empresas.

Desde un punto de vista empírico, encontramos varios casos que dan soporte a la ausencia de relación entre TIC y resultados. Brynjolfsson y Hitt (1996), señalaron que el gasto en TIC no tiene que estar necesariamente correlacionado con la generación de resultados superiores, afirmación basada en un estudio realizado a lo largo de cinco años y que contó con un total de 1.121 observaciones.

Asimismo, Tallon et al. (2000) insistieron en ese sentido, en un estudio en el que trabajaron con una muestra de 304 empresas norteamericanas, europeas y asiáticas, encontrando que la inversión en TIC no es una condición suficiente para mejorar el resultado de la organización, ya que dichas inversiones pueden no estar siendo usadas correctamente.

Otros autores como Johnson et al. (2007), pusieron de relevancia para una muestra de 640 empresas que, sólo aquellas TIC que contribuían a una reducción de los costes de coordinación guardaban una relación positiva con los resultados.

Con el fin de agrupar estos hallazgos y consideraciones, se acuñó el término conocido como "paradoja de la productividad" (Brynjolfsson and Yang, 1996; Lim et. Al, 2004; Sriram y Stump, 2004), bajo el que subyace la idea de que el empleo de la tecnología en las organizaciones empresariales, per se, raramente genera superioridad.

Desde la literatura se han ofrecido diversas explicaciones posibles a este fenómeno. Así, se habla de posibles fallos en la gestión a la hora de desarrollar todo el potencial que ofrecen las Tecnologías de la Información. Por un lado, la falta de un verdadero planteamiento estratégico que emplee esas nuevas aplicaciones basadas en las TIC para procesos de reingeniería de procesos o para redefinir la organización; por otro lado señalan la falta de determinación de la alta dirección para vencer la resistencia de la organización al cambio que puede suponer la introducción de las TIC (Dos Santos y Sussman, 2000). Otros autores señalan la falta de efectividad en su implementación (Stratopoulos y Dehning, 2000), el uso de medidas de resultados pobres (Bharadwaj et al, 1999) y la presencia de un efecto de retardo entre el momento en que se lleva a cabo la inversión en TIC y su impacto real sobre resultados (Devaraj y Kholi, 2000).

1.1.2. Recursos y capacidades TIC

No obstante, el cuestionamiento sobre el efecto positivo que las TIC tienen sobre la generación de resultados se considera superado y se acepta ampliamente que las TIC pueden desempeñar una importante labor en el desarrollo de procesos superiores de negocio. En gran medida, este debate ha sido clarificado gracias a la distinción entre recursos TIC y capacidades TIC. En ese sentido se dirigen Ravichandran y Lertwongsatien (2005), al defender la necesidad de estudiar la relación entre ambos para llegar a comprender mejor cómo los recursos TIC pueden desplegarse para desarrollar las capacidades basadas en TIC.

Los recursos tecnológicos, en general, no resultan difíciles de imitar. Si una organización puede adquirir los elementos tecnológicos físicos e implementar así determinadas estrategias, entonces otras empresas podrían hacerlo igualmente, lo que supondría que esas tecnologías no constituirían una fuente de ventaja competitiva (Barney, 1991). Centrándonos en el caso particular de los recursos basados en Tecnologías de la Información, el planteamiento sería casi idéntico, ya que estaríamos también ante recursos fáciles de duplicar e imitar, como el hardware y el software y que, en consecuencia, no proporcionarían por sí mismos una ventaja competitiva (Santhanam y Hartono, 2003).

Si consideramos que los recursos TIC resultan necesarios, pero que no son suficientes para la generación de ventajas competitivas en la empresa (Clemons y Row, 1991), entonces, ¿dónde estriba el valor de las TIC para la empresa? Para dar respuesta a esta pregunta es necesario ir un paso más allá y abordar de manera más detallada las ya citadas capacidades TIC. Una capacidad puede definirse como un recurso no transferible e intrínseco a la organización cuyo propósito es mejorar la productividad de otros recursos alojados en la empresa (Makadok, 2001). A diferencia de los recursos, las capacidades no

pueden adquirirse con facilidad, sino que deben ser construidas por la organización (Teece, Pisano y Shuen, 1997), lo que lleva implícito que no se trata sólo de una combinación de recursos, sino de algo arraigado en los procesos y rutinas de negocio.

Este planteamiento está en línea con lo propuesto por Juneja (2011), que en su modelo para facilitar la comprensión acerca de cómo se crea valor en la empresa, señala que la creación de valor implica el empleo de recursos para conseguir beneficios empresariales apoyándose en las capacidades de la organización y en su incorporación adecuada a los procesos organizativos.

Las capacidades de una empresa en lo referente a negocio electrónico o capacidades TIC, se definen como las habilidades de la organización para usar las tecnologías basadas en internet para compartir información, procesar transacciones, coordinar actividades y facilitar la colaboración con proveedores y clientes (Devaraj et al., 2007). En lo que respecta específicamente a las capacidades TIC, y a efectos del presente trabajo, distinguiremos las capacidades TIC externas y las capacidades TIC internas. Las primeras harían referencia al uso de tecnologías basadas en internet que permiten desarrollar actividades de manera conjunta con proveedores y clientes, mientras que las últimas se circunscribirían al uso de las TIC como soporte de procesos internos de la empresa (Soto-Acosta y Meroño-Cerdán, 2008).

Respecto de la importancia de las capacidades TIC, algunos estudios señalan una relación positiva entre las capacidades de la empresa basadas en las TIC y los resultados de la organización. Además, este efecto positivo aparece tanto de forma directa como indirecta, a través de otros factores como, por ejemplo, la capacidad para desarrollar una estrategia proactiva de entorno empresarial (Benítez-Amado et al., 2012). De hecho, varios autores se refieren a ellas como una fuente potencial de generación de ventajas competitivas para las empresas (Kathuria et al., 1998; Ives y Jarvenpaa, 1991). Otros autores, como Meroño-Cerdán y Soto-Acosta (2007), encontraron relaciones positivas entre la implantación de capacidades TIC externas para la realización de transacciones por los clientes y los resultados de la empresa. Por su parte, Bharadawaj (2000), demostró para una muestra de 56 empresas líderes en tecnologías en sus respectivas áreas de actividad, que las ratios de beneficios consideradas eran mayores para estas empresas que realizaban un uso intensivo de las TIC, que en el caso de las empresas que formaban el grupo de control. Asimismo, demostró que los líderes tecnológicos registraban ratios de costes (costes del total de operaciones sobre ventas y coste de los bienes sobre ventas) significativamente inferiores a las del grupo de control. (Kearns and Lederer, 2003; Bhatt y Grover, 2005).

En esa misma línea, Soto-Acosta y Meroño-Cerdán (2009), concluyen en su trabajo, realizado sobre una muestra de 1.010 empresas, que el desarrollo de capacidades de negocio electrónico orientadas hacia los procesos internos de la empresa, tiene una relación positiva con el resultado.

Por otro lado, podemos señalar también que las capacidades TIC se comportan como el resto de capacidades clave de la empresa, en el sentido de que la habilidad de la compañía para explotarlas y gestionarlas se identifica como un factor decisivo en áreas tales como el éxito de nuevos productos (Molina-Castillo et al., 2011). No obstante, se trata de una parcela de la literatura que aún no se encuentra demasiado explorada, de forma que la relación entre las capacidades TIC y el resultado de la empresa será uno de los objetos de investigación del presente trabajo.

Se trata, en definitiva, de hacer de las TIC un elemento canalizador clave de la agilidad organizacional, que se define como la habilidad de una empresa para desarrollar y explotar sus estructuras de conocimiento para competir con éxito en entornos inciertos e impredecibles (Van Oosterhout et al., 2005). En esa línea, existen estudios recientes que señalan que la agilidad organizacional media de manera positiva en la relación entre la aplicación del conocimiento, en la que podríamos incluir las capacidades para hacer un uso adecuado de las TIC, y los resultados de la empresa (Cegarra-Navarro et al., 2015).

1.2. INTEGRACIÓN DE LOS FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

1.2.1 Gestión de la cadena de suministro

La cadena de suministro de una empresa se puede definir como la red de instalaciones y opciones de distribución que permiten el desarrollo de las funciones relacionadas con la entrada de materiales y materias primas, su transformación en productos intermedios o finales, y la distribución de esos productos terminados al consumidor (Kwan, 1999). Su importancia, fundamental en la gestión empresarial, queda ampliamente aceptada en la literatura (Saunders, 1997; Gattorna 1998). El carácter estratégico de la gestión de esta cadena de suministro, desde una perspectiva estratégica, ha sido abordada por numerosos autores. En general, podemos decir que la GCS contempla todas las actividades y funciones que resultan necesarias para hacer llegar un producto o servicio al mercado.

A pesar de lo extendido del término, hay otros autores que prefieren hablar de la gestión de la cadena de demanda (Frohlich y Westbrook, 2002; Vollman et al., 2000), un término acuñado más recientemente que el de GCS, que es definido por éste último como la práctica que permite gestionar y coordinar la cadena de suministro partiendo desde el consumidor final hacia los proveedores. En cualquier caso, la diferencia entre ambos enfoques radica en que, en el caso del GCS, la cadena de suministro se aborda como un sistema tipo push y en el del DCM, la cadena de suministro se entiende como un sistema pull en el que el consumidor “tira” del resto de agentes implicados en la cadena. Dicho de manera más formal, tal como señalan Cambra-Fierro y Polo-Redondo (2008), en la cadena de demanda estaría integrada por el conjunto de actividades por medio de las cuales el proveedor reconoce o detecta las necesidades, transfiriéndose así éstas del mercado final a los suministradores. Dado que este trabajo no está enfocado desde la óptica del consumidor, sino desde la gestión empresarial y las relaciones entre organizaciones, como convención para el resto del trabajo, el término que se emplea es el de gestión de la cadena de suministro.

Los inicios de la fundamentación teórica del término GCS arrancan en el trabajo de Forrester (1961) sobre la dinámica de sistemas. Esta perspectiva plantea que los procesos de creación de valor se extienden más allá de los límites de la organización, de forma que conllevan procesos de negocio integrados entre distintos agentes de la cadena de suministro, como son los fabricantes, los proveedores y los clientes (Stevens, 1989; Tan et al., 1998).

El proceso de creación de valor fue ampliamente desarrollado por Porter (1980, 1985), quien defendía que la creación de valor procedía de explotar tanto los vínculos existentes entre procesos y actividades desarrollados en la propia empresa, como los que existen entre las cadenas de valor de sus proveedores y clientes.

Desde entonces, son muy diversas las definiciones que se han dado sobre la GCS. Con el fin de presentar una definición integradora de las distintas definiciones a lo largo de literatura, se propone el siguiente enfoque de Vakharia (2002), que define la gestión de la cadena de suministro como el arte y la ciencia de crear y potenciar sinergias entre los distintos componentes de la cadena suministro a lo largo de los canales de aprovisionamiento y distribución, con el objetivo común y compartido de poner los productos y servicios a disposición del “consumidor adecuado”, en la “cantidad correcta” y en el “tiempo justo”.

1.2.2. Integración en la cadena de suministro

Son numerosos los autores que coinciden en señalar que la explotación de los vínculos que existen entre las cadenas de valor de la organización y las de sus proveedores y clientes, permite generar un resultado superior, generándose ventajas competitivas en precio y en suministro de mercancías (Lee y Billington, 1992; Tan et al., 1998; Frohlich y Westbrook, 2001; Vickery et al., 2003). Estos trabajos sostienen la idea de que las organizaciones que forma parte de la cadena de suministro deben ser gestionadas, en última instancia, como una única entidad o como un sistema completo. Además, las empresas deberían apostar firmemente por la integración pues, de hecho, cuanto mayor y más estrecha sea la relación que la empresa guarda con el resto de firmas involucradas en la cadena de suministro, mayores resultados empresariales logrará (Ahmad y Schroeder, 2001; Frohlich y Westbrook, 2001).

Con carácter general, el objetivo que las empresas buscan a la hora de integrarse en la cadena de suministro con sus proveedores y clientes, es el de crear y coordinar los distintos procesos de manera precisa, de forma que la empresa no pueda ser fácilmente alcanzada por sus competidores (Anderson y Katz, 1998). De hecho, las empresas deben, no sólo gestionar su propia organización, sino también implicarse y desenvolverse en la gestión de la red de empresas que, tanto hacia arriba, como hacia abajo, se teje en la cadena de suministro de la que forma parte (Handfield y Nichols, 1999).

Vickery et al. (2003) plantearon un estudio sobre una muestra de 57 grandes empresas industriales suministradoras de la industria automovilística de los Estados Unidos, a cuyos directivos plantearon un cuestionario que incluía ítems relativos tanto a la integración como al uso de TIC integradas. Dentro del modelo de ecuaciones estructurales que desarrollaron, no encontraron relaciones directas significativas entre el grado de integración en la cadena de suministro y resultados.

Powell (1995) encontró resultados dispares, ya que aunque en su estudio sí detectó una alta correlación entre una relación estrecha con proveedores y los resultados de la organización, la correlación no resultaba significativa en el caso de la relación con los clientes y su vínculo con resultados.

No obstante, existen en la literatura diversos estudios empíricos que demuestran que mayores niveles de integración en la cadena de suministro llevan asociado un mayor potencial de beneficios. Así, Armistead y Mapes (1993), en un estudio con 85 empresas europeas, estadounidenses y japonesas de los sectores de electrónica, maquinaria e

industria automovilística, demostraron que, conforme el nivel de integración era mayor, se incrementaban las mejoras en calidad, coste, tiempo de envío y flexibilidad.

Frohlich y Westbrook (2001) realizaron un estudio sobre una muestra internacional del International Manufacturing Strategy Survey (IMSS) de 322 empresas fabricantes de productos metálicos, maquinaria y equipamiento, en el que constataron que las empresas con mayor grado de integración con clientes y proveedores eran las que registraban mayores mejoras en resultados.

En un estudio posterior en el que Frolich y Westbrook (2002) trabajaron sobre una muestra de 890 empresas británicas industriales y de servicios, confirmando que las empresas que estaban integradas tanto con proveedores como con clientes eran las que tenían mayores mejoras en resultados relacionados con el tiempo de suministro, costes de transacción, rentabilidad y reposición de inventarios.

1.3. NEGOCIO ELECTRÓNICO Y GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

1.3.1. Relación entre TIC y gestión de la cadena de suministro

Aunque lo concerniente a la relación directa entre TI y resultados ha sido ampliamente abordado por la literatura, el estudio del citado efecto indirecto a través de la integración de la información referente a la producción con proveedores y clientes no ha sido apenas estudiado en profundidad por la comunidad investigadora (Devaraj et al., 2007). Por tanto, más allá del debate sobre el efecto directo que las TI tienen sobre los resultados de la organización, hay autores que abordan esta relación desde otro punto de vista.

Retomando el planteamiento inicial, hay quienes presentan la necesidad de plantear el efecto indirecto que las TIC tienen a la hora de facilitar las relaciones interorganizacionales (Hammer y Mangurian, 1987; Gilbert, 2002). Estos trabajos sugieren que podría ser importante considerar de manera simultánea tanto el impacto directo como indirecto de las TIC para poder medir de manera global su impacto en el resultado organizacional. En esa línea, existen estudios recientes que corroboran el impacto indirecto de las capacidades TIC de la organización en la generación de resultados superiores para la empresa, a través de la mediación de otras competencias como el emprendedurismo corporativo (Chen et al., 2015).

En lo que respecta específicamente a las TIC y a su relación con la cadena de suministro, Guimaraes, Cook y Natarajan (2002) confirmaron, para una muestra de 135 empresas industriales de los Estados Unidos, y mediante técnicas de regresión jerárquica múltiple, la existencia de una relación positiva entre el uso eficiente de las TIC y los resultados que éstas generan a lo largo de la cadena de suministro.

Resultados similares se deducen del trabajo de Sanders (2007), que preguntó a directivos de una muestra de 245 grandes empresas del sector manufacturero estadounidense, acerca del uso de las tecnologías de negocio electrónico, la colaboración intra e interorganizacional y los resultados organizacionales. Mediante un modelo de ecuaciones estructurales, el autor evidenció el efecto de las TIC en resultados, tanto de forma directa, como indirecta a través del impacto positivo en la colaboración intra e interorganizacional.

Por otro lado, Zhu y Kraemer (2002), definieron dos tipos de funcionalidades ligadas al negocio electrónico. Estos autores distinguieron entre funcionalidades front-end e integración back-end. Las funcionalidades front-end serían aquellas que suministran información relativa al producto o servicio al consumidor a través de internet, facilitando el proceso de transacción y haciendo posible la personalización y la adaptación a las necesidades individuales del clientes. Por integración back-end, entienden aquella que se basa en enlazar aplicaciones tipo web con bases de datos internas y que facilita que pueda compartirse información, no sólo dentro de la propia empresa, sino también a lo largo de la cadena de valor. En un estudio posterior (Zhu y Kraemer, 2005), demostraron la existencia de una relación positiva entre ambos tipos de funcionalidades en los resultados de la empresa, a través de la generación de valor en el negocio electrónico. Para llevar a cabo esta investigación, los autores diseñaron un modelo de ecuaciones estructurales que aplicaron sobre una muestra de 624 empresas de América, Europa y Asia.

Recientemente, estudios como el de Soto-Acosta et al. (2015), refuerzan los hallazgos que sugieren un efecto tanto directo como indirecto de las aplicaciones de negocio electrónico sobre los resultados de la empresa. Concretamente, en este caso ese impacto indirecto aparece a través de la mediación de la innovación organizacional entre las TIC y el resultado de la compañía.

De manera más concreta, en cuanto a los beneficios potenciales derivados de usar las TIC en la gestión de la cadena de suministro, existe un cierto consenso a la hora de señalar los siguientes: (1) menores precios de los proveedores, (2) mejoras en la rapidez y en la flexibilidad, (3) menores costes de transacción, (4) mayores niveles de servicio al cliente y (5) menores inversiones en inventarios a lo largo de la cadena de suministro

(Deeter-Schmelz et al., 2001). Dicho de manera más concisa, el uso de las TIC puede llevar tanto a una disminución de los costes de coordinación (Clemons et al., 1993) como a un aumento de dicha coordinación (Vickery et al., 2003).

Esta relación de beneficios lleva a que las TIC, que permiten la transmisión y procesamiento de información necesarios para la sincronización de los procesos de decisión, puedan ser entendidas como la columna vertebral de la estructura de la cadena de suministro (Kearns and Lederer, 2003). En el mismo sentido se manifiestan otros autores como Mabert y Venkataramanan (1998), que se refieren a las TI como un elemento esencial para el éxito de las actividades relacionadas con la gestión de la cadena de suministro.

1.3.2. Integración electrónica: estrategia de negocio electrónico en la cadena de suministro

Al hablar de negocio electrónico (e-business en inglés) se hace referencia a la habilidad de una empresa para usar las tecnologías basadas en internet para compartir información, procesar transacciones, coordinar actividades y facilitar la colaboración con proveedores y clientes (Devaraj et al., 2003). Si se contextualiza este concepto en el ámbito de la gestión de la cadena de suministro, entonces el negocio electrónico hace referencia a la manera en que las aplicaciones basadas en Internet son seleccionadas y usadas de acuerdo a las necesidades de integración que plantea la empresa (Cagliano et al., 2003).

El negocio electrónico tiene diversos beneficios potenciales de cara a la GCS. De hecho, algunos investigadores señalan que las aplicaciones de negocio electrónico pueden generar eficiencia interna y coordinación externa a través de cambios tanto en procesos internos como en aquellos otros en que la empresa interactúa con otras organizaciones (Kambil et al., 1999).

Así, las organizaciones usan la tecnología web para mejorar las relaciones con sus clientes proporcionándoles un acceso más fácil a la información, desarrollando mayor flexibilidad a la hora de dar respuesta a los requerimientos de información por parte del cliente y acelerando los tiempos de las distintas transacciones para acortar los ciclos de producto (Lederer et al., 2001).

Distintos estudios dan soporte a esta relación entre el despliegue de TIC y la integración en la cadena de suministro. Hay que partir de la base, como ya se ha analizado con anterioridad, de que la disponibilidad de recursos basados en TIC es una condición necesaria, pero no suficiente, para que una empresa coopere con sus agentes clave. De

esta forma, la colaboración vía TIC de la empresa con otras organizaciones clave para su negocio sólo se producirá cuando los departamentos y los empleados interactúen electrónicamente. Por tanto, resulta esencial para la empresa profundizar en sus relaciones con proveedores, clientes y otros agentes para lograr un efecto positivo de las TIC (Lee, Kim 2014).

Con el fin de abordar conjuntamente las TIC y su integración en la cadena de suministro, Frohlich (2002) desarrolló un modelo testado posteriormente en 486 empresas de Reino Unido, en que relacionaba barreras para la integración tanto internas como de proveedores y clientes, con la e-integración y ésta a su vez con resultados tanto operacionales como relativos al negocio electrónico. Este análisis le condujo a la conclusión de que la e-integración permite una fuerte integración con proveedores y clientes para llevar a cabo la gestión conjunta de inventarios, la realización de predicciones de demanda, la formulación de órdenes de pedido y la gestión de las relaciones con el consumidor.

En el marco de la e-integración, las TIC muestran también un importante potencial a la hora de facilitar la colaboración en la planificación entre todos los agentes que forman parte de la cadena de suministro, ya que facilitan que la información sobre previsiones de demanda y de producción sea compartida por todos ellos (Chen y Paulraj, 2004). Por otro lado, haciendo uso de las TIC basadas en internet, se logra mejorar la eficiencia en el seno de la cadena de suministro, ya que se suministra información en tiempo real sobre la disponibilidad de productos, niveles de inventario, realización y seguimiento del pedido. (Radstaak y Ketelaar, 1998; Lancioni et al., 2000; Chen y Paulraj, 2004).

Para lograr las ventajas competitivas mencionadas, las tecnologías que la mayoría de empresas están utilizando son: (1) planificación y optimización de inventarios; (2) aplicaciones basadas en entornos web; (3) planificación y calendarización avanzada; y (4) sistemas de e-procurement (Poirier y Quinn, 2003).

Se entiende, por tanto, que la integración a través de internet se haya convertido en una importante arma estratégica para las empresas, haciendo posible una verdadera y efectiva integración de los agentes integrantes de la cadena de suministro.

1.3.3. La importancia de la información en la cadena de suministro: sistemas de información integrados

Llevar a cabo las prácticas de gestión de la cadena de suministro arriba mencionadas, implica procesar considerables cantidades de información. La información que fluye a lo largo de la cadena de suministro puede ser clasificada, según su contenido, como información del proveedor, información del fabricante, información de la distribución e información del minorista (Chopra y Meindl, 2001; Handfield y Nichols, 1999). Su gestión resulta fundamental ya que, el hecho de que exista información distorsionada circulando de un extremo a otro de la cadena de suministro puede generar grandes ineficiencias. Lee et al., (1997) citan como ejemplos más destacados la excesiva inversión en inventarios, un pobre servicio al cliente, la pérdida de ingresos, ineficiencias en el transporte y posibles fallos de planificación de la producción.

Así, con un adecuado procesamiento de información, se pretende lograr dos objetivos: por un lado, realizar predicciones fiables de demanda futura y por otro, coordinar distintas actividades tanto dentro de la empresa como entre ella y sus proveedores y clientes (Zhou y Benton, 2007). El valor que para la empresa tiene, tanto la cooperación entre organizaciones a lo largo de la cadena de valor, como el hecho de compartir información entre las distintas partes que integran la cadena de suministro, ha quedado contrastado por diversos investigadores (Zhou y Benton, 2007; Lee et al., 2000; Gavirneni et al., 1999).

En concreto, compartir información de manera eficiente entre los miembros de la cadena de suministro permite mejorar los resultados de diversas acciones que tienen lugar en ella, como la gestión de inventarios, programas de reabastecimiento continuo, predicciones y reabastecimientos fruto de la colaboración y una respuesta eficiente del consumidor (Chen 2002; Lee y Whang, 2000; Lummus and Vokurka, 1999).

Si en el apartado anterior se abordaba la importancia estratégica de la integración electrónica de la cadena de suministro, es también preciso descender un escalón y extrapolar ese planteamiento al campo de la información en la GCS. Son varios los autores que sugieren esta relación entre las TIC y la integración. En ese sentido, ya Burgess (1998) señalaba que las tecnologías de la información pueden mejorar el servicio prestado al cliente y disminuir los costes gracias a que potencian la integración entre miembros de la cadena de suministro. Asimismo, el uso de las TIC es considerado fundamental para poder desarrollar la reestructuración de procesos a lo largo de la cadena de suministro requerida para lograr la integración (Stroeken, 2000). No obstante, también es necesario considerar que existen referencias recientes en la literatura que alertan sobre el impacto negativo que

factores tales como el poder de negociación de proveedores y clientes, conocido como competencia vertical, tienen a la hora de compartir conocimiento a través de tecnologías web (Palacios-Marqués et al., 2015).

Así, llevando dicha integración al plano de la información, encontramos autores que sostienen que cuanto más integrados están los flujos de información entre todos los que intervienen en esta cadena, más fácil resulta equilibrar la oferta y demanda a lo largo de toda ella (Trent y Monczka, 1998).

Con el fin de resultar algo más preciso, de entre todas las TIC susceptibles de ser implantadas de cara a la gestión de la información en la cadena de suministro, las que predominan en la literatura son las siguientes: (1) sistemas de producción computerizados, sistemas de intercambio de datos electrónicos y (3) sistemas integrados de información (Vickery et al., 2003). Barua et al. (2004) definen la integración de los sistemas de información como el grado en que una empresa integra sus sistemas basados en TIC para visibilizar información de proveedores y clientes, compartir información online y realizar transacciones a lo largo de la cadena de valor.

Los sistemas de información integrados, a los que se presta especial atención en este trabajo, presentan un carácter operativo y estratégico, conforme a la evidencia proporcionada en diversos estudios (Shryen, 2013). Facilitan la comunicación entre una empresa y sus proveedores y clientes, lo que repercute haciendo que las interacciones rutinarias que se dan entre ellos sean más fáciles, más precisas y más rápidas (Mukhopadhyay et al., 1995; Vickery et al., 2003). Inciden en esta idea otros autores, para los cuales los sistemas de información son las TIC que aportan una orientación y estrategia conectada al negocio y que, por tanto, son el elemento configurador del resto de las TIC implantadas por la empresa (Varajão et al., 2014).

Así, Devaraj et al. (2007) han demostrado que la integración de información relativa a producción con proveedores incide de manera positiva en los resultados de la organización. Para ello, estos autores diseñaron un modelo de ecuaciones estructurales en el que simultáneamente planteaban las relaciones entre capacidades de negocio electrónico con clientes, proveedores y colaborativas con la integración de la información con proveedores y clientes y, a su vez, entre estos dos tipos de integración y los resultados de la empresa.

Cabe plantear algo similar en lo que respecta a las relaciones con los clientes, en tanto que también existen estudios que inciden en que el despliegue de tecnologías tales como sistemas colectivos y de groupware inciden positivamente en la productividad de las empresas que los implementan (Martínez-Caro et al., 2010).

Asimismo, Barua et al. (2004) demostraron para una muestra de 1.076 empresas de la que formaban parte tanto fabricantes como minoristas, mayoristas y distribuidores, que adoptar prácticas de negocio electrónico en lo referente a las comunicaciones tanto dentro de los límites de la empresa, como fuera de ellos, influía de manera positiva en los resultados de la organización.

En sintonía con lo anterior, Zhou y Benton (2007), en un estudio realizado entre 125 grandes empresas, obtuvieron como una de sus conclusiones principales que, el hecho de compartir información a lo largo de la cadena de suministro influía positivamente en determinadas prácticas propias de la GSC, como la planificación, la gestión de pedidos y la producción just in time.

Por tanto, podemos concluir que el elevado grado de competitividad, lleva a las empresas a la búsqueda de nuevas ventajas competitivas, trascendiendo para ello los límites de la propia empresa. En ese sentido, los sistemas de información integrados con otras organizaciones que participan en la cadena de suministro suponen una alternativa en este sentido, ya que permiten rebasar esos límites, rompiendo con las barreras naturales entre distintas empresas y dando lugar a un vínculo basado en la flexibilidad y la eficiencia que permite, no sólo generar una ventaja competitiva para la empresa, sino una ventaja cooperativa (Chaparro-Peláez, Pereira-Rama, 2014).

1.4. METODOLOGÍA EMPLEADA

Conforme al análisis del estado de la cuestión y para dar respuesta a las preguntas de investigación que se han señalado en la introducción, se ha trabajado con una muestra de datos común a los tres artículos. La población objetivo está formada por las 1.000 empresas más grandes por cifra de negocio en la Península Ibérica (España y Portugal) cuya actividad principal se encontrara en uno de estos sectores de actividad: industrial, comercial, servicios y construcción. Para la recogida de los datos y la identificación de las personas encuestadas se ha recurrido a directorios públicos disponibles en ambos países. Se ha empleado la técnica del informante clave (AtuaheneGima, 2005) y la persona a la que se dirigió la encuesta fue la responsable de TIC en cada compañía, generalmente el Chief Information Officer (CIO) o el gestor del área de TIC. Antes de recoger los datos, se llevaron

a cabo dos pre-tests con miembros de los dos países. Uno de ellos se dirigió a seis ejecutivos del área TIC y el otro a seis académicos. En base a sus respuestas, se reformularon determinados ítems, mejorando la claridad del cuestionario y una mayor precisión en la comunicación con los encuestados.

El cuestionario se proporcionó vía web, previo envío de una carta formal de invitación a participar. La tasa final de respuesta fue del 10%, lo que implica un total de 102 cuestionarios válidos, 59 procedentes de empresas de Portugal y 43 de empresas españolas. Esta tasa de respuesta, similar a la de otros estudios conducidos en la literatura, puede explicarse por motivos diversos que los autores de esos mismos estudios señalan, tales como la baja predisposición a responder a encuestas no solicitadas previamente, la falta de tiempo o la existencia de una política empresarial de rechazo a participar en estudios de este tipo (Li et al., 2001; Lin y Pervan, 2003). La mayoría de las personas que contestaron eran hombres (90,2%) entre 40 y 50 años, con una trayectoria en la compañía de 10 años y una experiencia en su puesto de trabajo de 8 años.

La representatividad de la muestra ha quedado garantizada al no hallarse diferencias significativas por sectores de actividad en la media de las respuestas para ninguno de los constructos. Igualmente, no se han revelado diferencias significativas entre la muestra objeto de estudio y la población de la que procede en términos de distribución por sector de actividad, tamaño de la plantilla o cifra de negocio. El sesgo de no respuesta ha sido evaluado conforme al procedimiento de Armstrong y Overton (1977), no hallándose tampoco diferencias significativas en la media de las respuestas para ninguno de los constructos.

El sesgo de método común, que podría estar presente al contar únicamente con un informante clave por empresa, no afecta tampoco al modelo de medida empleado, de acuerdo a los tres procedimientos empleados para su comprobación: (i) el test de un factor de Harman (Podsakoff y Organ, 1986); (ii) un análisis factorial confirmatorio (Sánchez et al., 1995); y (iii) el factor de método único (Podsakoff et al., 2003).

En lo referente al modelo de medida, los ítems seleccionados se han añadido en base a una amplia y detallada revisión de la literatura (Tabla 3.3). Conforme puede comprobarse en las publicaciones que se incluyen en el Capítulo 4, el modelo de medida ha sido refinado mediante la implementación de un análisis factorial confirmatorio (CFA) que ha permitido verificar su validez convergente y discriminante, así como su fiabilidad.

Tabla 3.3 Constructos e indicadores

<p>Capacidades TI externas</p> <p>Uso de TIC para compartir información con proveedores</p> <p>Uso de TIC para compartir información con clientes</p> <p>Uso de TIC para recibir órdenes de los clientes</p>	<p>Angeles and Nath (2000); Brews and Tucci (2003, 2004); Gold, Malhotra, and Segars (2001); Soto-Acosta and Meroño-Cerdán (2008); Wu, Mahajan, and Balasubramanian (2003)</p>
<p>Capacidades TIC internas</p> <p>Uso de TIC para gestión de inventarios</p> <p>Uso de TIC para control de horarios de trabajo</p> <p>Uso de TIC para el control de la producción</p> <p>Uso de TIC para el apoyo a la gestión de RRHH</p>	<p>Brews and Tucci (2003, 2004); Powell and Dent-Micallef (1997); Soto-Acosta and Meroño-Cerdán (2008)</p>
<p>Sistemas de información integrados</p> <p>SI integrados con los proveedores para remitir órdenes</p> <p>SI integrados con los clientes para recibir pedidos</p> <p>SI integrados con proveedores y clientes para la gestión de la cadena de suministro</p>	<p>Frohlich and Westbrook (2002); Vickery et al. (2003); Zhou and Benton (2007); Devaraj, Krajewski, and Wei (2007)</p>
<p>Resultados empresariales (clientes)</p> <p>Impacto de las TIC en la calidad del servicio al cliente</p> <p>Impacto de las TIC en las relaciones con los clientes</p>	<p>Guimaraes, Cook, and Natarajan (2002); Soto-Acosta and Meroño-Cerdán (2008); Zhu and Kraemer (2005)</p>
<p>Resultados empresariales (proveedores)</p> <p>Impacto de las TIC en las relaciones con proveedores y socios empresariales</p> <p>Impacto de las TIC en el control de calidad de productos y servicios suministrados por proveedores</p>	<p>Guimaraes, Cook, and Natarajan (2002); Soto-Acosta and Meroño-Cerdán (2008); Zhu and Kraemer (2005)</p>

Nota 1: Escalas de Likert 1-5.

Nota 2: Las referencias están disponibles en los artículos del compendio.

1.5. RESUMEN DE LAS PUBLICACIONES

Si bien el texto íntegro de los artículos se incluye en los capítulos 2 a 4, se ofrece a continuación un resumen en español de cada uno de ellos, con el objetivo de facilitar al lector su comprensión y análisis bajo una perspectiva global.

1.5.1. El papel de las TIC en rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal

El primer artículo que se incluye es *El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal*, publicado en *Universia Business Review* (Vol. 28, No. 4, pp. 102-114, 2010). El artículo fue aceptado tras una ronda de revisión por dos evaluadores anónimos, tras la cual se introdujeron mejoras de estilo y presentación de resultados que permitieron mejorar el enfoque hacia el público eminentemente profesional al que va destinada esta revista.

En este artículo se lleva a cabo un análisis del uso de las TIC y la integración electrónica con los agentes que conforman la cadena de suministro, señalando las diferencias existentes entre las empresas españolas y portuguesas. Estas diferencias se plantean en términos de la capacidad de dichas compañías para generar resultados empresariales superiores, distinguiendo por un lado aquellos relacionados con sus proveedores y, por otro, los vinculados a sus clientes.

El análisis de datos, para el que se empleó un contraste de medias para muestras independientes, arrojó que la integración con los sistemas de información de los proveedores aporta un mayor valor a las empresas españolas que a las portuguesas, tanto en lo que respecta a la generación de resultados superiores vinculados a clientes como a proveedores. Asimismo, son estas empresas que presentan resultados superiores relacionados con sus clientes, las que usan de forma más intensiva las TIC en procesos que trascienden los límites de la propia compañía. En el caso de Portugal, se obtuvo que las compañías que registraban resultados superiores, tanto vinculados a clientes como a proveedores, realizaban un mayor uso de las TIC vinculadas a procesos internos y externos a la empresa. Además, aquellas empresas portuguesas con mejores resultados eran aquellas cuyos sistemas de información con clientes y proveedores estaban más integrados, a excepción del vínculo entre resultados relacionados con proveedores e integración con los sistemas de información de aquéllos, que no registraban diferencias estadísticamente significativas.

1.5.2. La influencia del tamaño de la compañía en la adopción de sistemas de información: la perspectiva de las empresas ibéricas

El segundo artículo lleva por título *Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms* y ha sido publicado en *International Journal Information Technology and Management* (Vol. 14, No. 4, pp. 233-353, 2015). El proceso de revisión, de una ronda con dos evaluadores anónimos, mejoró sensiblemente la forma en que se exponían las distintas variables a considerar y, con ello, la explicación y sustentación de las hipótesis a contrastar.

Como ya se ha abordado anteriormente, los sistemas de información y, en general las TIC, están en el centro de la atención de académicos y profesionales que se preocupan en conocer cómo evolucionan, cuáles son las motivaciones cambiantes que llevan a las empresas a adoptar soluciones basadas en las TIC y cómo éstas responden a las necesidades y retos cambiantes. Una vez realizada la primera aproximación a integración en la cadena de suministro, TIC y resultados empresariales, en esta publicación se buscaba identificar de forma algo más particular cuáles eran las motivaciones que movían a las empresas a implementar distintos sistemas de información entre los que se incluyeron: (i) inteligencia empresarial; (ii) groupware; (iii) Customer Relationship Management (CRM); (iv) sistemas ERP; (v) sistemas de gestión global de la cadena de suministro; y (vi) sistemas de gestión de flujos de trabajo.

Por otro lado, también se pretendía analizar si distintas dimensiones de las grandes empresas objeto de estudio tienen relación con el tipo de sistemas de información implantados. Para ello, se eligieron tres valores relacionados con el tamaño de las empresas: (i) número de empleados; (ii) ventas anuales; y (iii) presencia internacional de la compañía.

El contraste de las hipótesis planteadas mediante el test Chi-cuadrado arrojó los resultados que se señalan a continuación. En primer lugar, se demostró que el número de empleados sólo guarda una relación directa y positiva con la implantación de sistemas de inteligencia empresarial y para la gestión de flujos de trabajo. En lo referente al volumen anual de ventas, los resultados replican lo que sucedido en el caso del número de empleados, añadiendo en este caso el groupware. Por su parte, la presencia internacional no mostró tener relación con la implantación de ninguno de los tipos de sistemas de información considerados.

En lo referente a las motivaciones, aquellas empresas con menor plantilla se encuentran más incentivadas a adoptar sistemas de información para reducir los costes de

personal e incrementar su productividad. En cuanto a la incidencia de la cifra de ventas anuales en las motivaciones, únicamente se puede señalar una relación positiva en el caso de la motivación para mejorar la calidad de los productos o servicios suministrados. Por su parte, la presencia internacional de las compañías sólo tiene influencia a la hora de adoptar sistemas de información de cara a mejorar el servicio proporcionado a los clientes.

1.5.3. El empleo de sistemas de información integrados en la gestión de la cadena de suministro

El tercer y último artículo del compendio se titula *Using integrated information systems in supply chain management* y ha sido publicado en *Enterprise Information Systems* (Vol. 9, No. 2, 210-232, 2015). Fue finalmente aceptado tras dos rondas de revisión a cargo de tres evaluadores anónimos. Como consecuencia de estas revisiones, se mejoraron cuestiones tales como la descripción y aproximación a la cuestión objeto de investigación y se actualizaron referencias en relación a estudios coetáneos a éste. Asimismo, las indicaciones de los revisores contribuyeron a mejorar la presentación de cuestiones metodológicas, haciéndolas más comprensibles para el lector.

Esta publicación va más allá de la consideración de los efectos directos de las competencias basadas en TIC y de la integración de los sistemas de información en la cadena de suministro sobre los resultados de la empresa, de forma que también analiza el papel moderador la integración de los sistemas de información con proveedores y clientes (así como considerando ambos conjuntamente) en la relación entre competencias basadas en TIC y el resultado empresarial. Es decir, se analiza la red completa y compleja de relaciones entre competencias TIC, sistemas de información y resultados de la compañía. Siguiendo el modelo del primer artículo, en cuanto a las competencias TIC se distinguen las internas y las externas y, en lo referente a resultados, se diferencia entre los vinculados a proveedores y los vinculados a clientes.

La metodología seguida para llevar a cabo la validación de las hipótesis planteadas ha sido el análisis de regresión múltiple jerárquica. El análisis se desarrolló en dos etapas. En la primera etapa de cada regresión se han incluido las variables independientes (competencias TIC internas y externas, sistemas de información integrados con proveedores, con clientes y para la gestión global de la cadena de suministro). En la segunda etapa se han introducido los efectos de interacción señalados más arriba.

El resultado de las regresiones practicadas muestra que las relaciones entre las competencias TIC es positiva y estadísticamente significativa en términos de resultados vinculados a proveedores, mientras que esta relación no es significativa en términos

estadísticos para el caso del resultado asociado a clientes. Asimismo, la mera existencia de sistemas integrados únicamente con proveedores o con clientes no conduce per se a mejores resultados. En cambio, sí que existe una relación positiva entre los sistemas de información integrados para la gestión de la cadena de suministro y el resultado de la empresa. Igualmente, el grado de integración de los sistemas de información clientes y con proveedores, ejerce un efecto positivo y estadísticamente significativo como moderador de la relación entre las competencias TIC internas de la empresa y sus resultados, si bien no puede afirmarse lo mismo en el caso de los sistemas de información para la gestión global de la cadena de suministro, caso en el que no existe efecto moderador.

**CAPÍTULO 2. ARTÍCULO 1: EL PAPEL DE LAS TIC
EN EL RENDIMIENTO DE LAS CADENAS DE
SUMINISTRO: EL CASO DE LAS GRANDES
EMPRESAS DE ESPAÑA Y PORTUGAL**

ARTÍCULO Nº1

Título	El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal
Revista	Universia Business Review, Vol. 28, No. 4, 102-114
Resumen	<p>Este artículo analiza las diferencias existentes entre las grandes empresas de España y Portugal en lo referido tanto al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como a la integración electrónica con los agentes de la cadena de suministro. Estas diferencias se establecen en términos de la capacidad para generar resultados empresariales superiores. Los resultados muestran diferencias entre ambos grupos de empresas y confirman que las empresas españolas deberían perseguir una mayor integración con la cadena de suministro, por ejemplo, a través del desarrollo de TIC que faciliten la colaboración con clientes y proveedores.</p>
URL	https://ubr.universia.net/article/view/765/papel-tic-rendimiento-cadenas-suministro-caso-empresas-espana-portugal

**CAPÍTULO 3. ARTÍCULO 2: INFLUENCE OF FIRM
SIZE ON THE ADOPTION OF ENTERPRISE
INFORMATION SYSTEMS: INSIGHTS FROM IBERIAN
COMPANIES**

ARTÍCULO N°2

Título	Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms
Revista	International Journal Information Technology and Management, <i>Vol. 14, No. 4, pp. 233–252.</i>
Resumen	<p>Information technology/information systems are currently used by almost all firms worldwide to integrate and coordinate their business processes, ranging from operational to strategic support. Among the systems adopted by firms, one can find enterprise resource planning, customer relationship management, business intelligence, and many others. This paper presents a study conducted with the participation of 102 Chief Information Officers (CIO) from Iberian firms, aiming to provide a better understanding of the influence of firm size on the adoption of the main enterprise information systems (EIS) types. The findings show that firm size influences the adoption of some EIS types as, for instance, business intelligence, workflow management and collaboration and groupware systems. However, in other cases, such as the case of enterprise resource planning, it no longer happens.</p>
URL	http://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJITM.2015.072046

**CAPÍTULO 4. ARTÍCULO 3: USING INTEGRATED
INFORMATION SYSTEMS IN SUPPLY CHAIN
MANAGEMENT**

ARTÍCULO N°3

Título	Using integrated information systems in supply chain management
Revista	Enterprise Information Systems, <i>Vol. 9, No. 2, 210-232.</i>
Resumen	<p>The aim of this paper is to empirically test not only the direct effects of information and communication technology (ICT) capabilities and integrated information systems (IS) on firm performance, but also the moderating role of IS integration along the supply chain in the relationship between ICT external and capabilities and business performance. Data collected from 102 large Iberian firms from Spain and Portugal are used to test the research model. The hierarchical multiple regression analysis is employed to test the direct effects and the moderating relationships proposed. Results show that external and internal ICT capabilities are important drivers of firm performance, while merely having integrated IS do not lead to better firm performance. In addition, a moderating effect of IS integration in the relationship between ICT capabilities and business performance is found, although this integration only contributes to firm performance when it is directed to connect with suppliers or customers rather than when integrating the whole supply chain.</p>
URL	http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17517575.2013.879209#.Vjh-wtlvfGg

ÍNDICE DE CALIDAD DE LAS PUBLICACIONES

Se detallan a continuación los indicadores de calidad de las revistas en que se ha publicado cada artículo del compendio.

El primer artículo, *El papel de las TIC en el rendimiento de las cadenas de suministro: el caso de las grandes empresas de España y Portugal*, ha sido publicado en *Universia Business Review* (Vol. 28, No. 4, pp. 102-114, 2010). Esta revista cuenta con un factor de impacto de 0,228 en el índice Journal Citation Report (JCR 2010) (Category: Business). Además está indexada en los siguientes catálogos y bases de datos: SCOPUS, Scimago Journal Rank: 0,193, Category: Business; IN-RECS: 0,268; RECYT; LATINDEX; DICE y Red ALyC. Se publican alrededor de 24 artículos anuales divididos en cuatro números trimestrales. El objetivo de la revista es publicar artículos que sirvan de puente entre el mundo empresarial y académico con el fin de avanzar en el conocimiento de la Economía y la Dirección de empresas.

El segundo artículo, *Influence of firm size on the adoption of enterprise information systems: insights from Iberian firms*, se ha publicado en *International Journal of Information Technology and Management* (Vol. 14, No. 4, pp. 233-353, 2015). La revista se encuentra indexada en los siguientes catálogos y bases de datos: Scimago Journal Rank: 0,163; SCOPUS; ACM Digital Library, Business Source Premier (EBSCO), Compendex; Computer Science Index (EBSCO). El objetivo de esta revista es publicar artículos originales sobre la aplicación de los sistemas de información en la empresa con el fin de mejorar la competitividad empresarial. La revista publica un total de cuatro números anuales con una media de 5 artículos por número.

El tercer artículo, *Using integrated information systems in supply chain management* ha sido publicado en *Enterprise Information Systems* (Vol. 9, No. 2, 210-232, 2015). Esta publicación tiene un factor de impacto de 9,256 en el índice Journal Citation Report (JCR 2012) (Category: Information Systems). Además, está indexada en: ACM Guide to Computing Literature; British Library Inside; Cambridge Scientific Abstracts; Compendex; DBLP Computer Science Bibliography; EBSCO Databases; Engineering Index; Inspec; International Bibliography of the Social Sciences; ISI Current Contents, Engineering, Computing and Technology; ISI Science Citation Index; ProQuest; SCOPUS; and Cabell's Directory. Se encuentra también indexada en Scimago Journal Rank: 3,875. La revista publica una media de 6 a 8 números anuales y 5 artículos por número.

CONCLUSIONES

Es objeto de este capítulo presentar las conclusiones globales de los artículos que integran la Tesis Doctoral. Si bien cada artículo recoge debidamente estos extremos, se adopta aquí una perspectiva global, en línea con la del resto del trabajo, para facilitar al lector una aproximación global a las implicaciones de los resultados obtenidos, profundizando así en la consideración de las tres publicaciones como una unidad científica sólida y coherente.

Siguiendo ese enfoque, el estudio arroja una serie de conclusiones de cara a analizar el impacto en resultados de las TIC, distinguiendo recursos y capacidades, y de los sistemas de información integrados a lo largo de la cadena de suministro, tanto de forma aislada como de manera conjunta, actuando los últimos como moderadores de las primeras. Además, se abordan en este capítulo las implicaciones que tiene el catálogo de competencias TIC que las empresas entienden como generadoras de valor en su plantilla y las conclusiones en torno a la incidencia del tamaño de las empresas en los tipos de sistemas de información implantados y sus motivaciones para adoptarlos.

Por último, se señalan las limitaciones del estudio y se sugieren mejoras para el futuro que pueden contribuir a desarrollar la investigación en esta área de conocimiento.

RECURSOS Y CAPACIDADES TIC. EFECTO EN RESULTADOS

En primer lugar, hay que señalar que esta tesis contribuye a dotar de evidencia empírica el hecho de que, con carácter general, la tecnología como tal está disponible para la práctica totalidad de las empresas, incluyendo a las que forman la competencia, de manera que rara vez serán fuente de superioridad. Así, la ventaja competitiva sólo podrá generarse y sostenerse en los casos en que las TIC den lugar a un apalancamiento con otros recursos críticos.

Este debate se clarifica al distinguir los recursos TIC de las capacidades basadas en TIC. Por tanto, el valor de las TIC estriba en desarrollar una concepción global que vincule en una única estrategia los recursos TIC con el know-how y las competencias profesionales, es decir, con las capacidades acerca de cómo usar y qué hacer con las TIC que tiene a su disposición de la empresa. De esta forma, se identifican como competencias clave para el personal encargado de la gestión de las TIC aquellas que están vinculadas con la capacidad para entender el funcionamiento de la organización y las necesidades que presentan los usuarios en lo que respecta a los sistemas de información y a las TIC de la empresa. En ese sentido, Las compañías, por tanto, deben invertir en TIC para el desarrollo

de competencias internas y externas y, además, es aconsejable que se orienten hacia inversiones en activos TIC intangibles, como la formación.

Profundizando en la necesidad de una reorientación en el esfuerzo inversor, además de lo señalado, éste debe ir encaminado hacia la adopción de TIC colaborativas. Es un hecho que ciertas tecnologías, especialmente los CRM y las vinculadas a gestión de inventarios, se están convirtiendo en *commodities*, perdiendo así progresivamente su efecto como generadoras de ventaja competitiva. No significa esto que los gestores empresariales no deban invertir ellos, al contrario, resultan prácticamente fundamentales y estructurales para que la empresa sea competitiva. Implica, no obstante, que buscar una ventaja competitiva a través de las TIC supone enfocarse hacia las citadas tecnologías colaborativas, que permiten seguir ahondando en la reducción de costes de coordinación internos y externos.

TAMAÑO DE LA EMPRESA, SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y MOTIVACIONES PARA SU ADOPCIÓN

Las empresas implantan varios sistemas de información para la gestión e integración de sus distintos procesos de negocio. En primer lugar, conforme a los resultados del estudio, el ERP es el más consolidado, junto con el CRM y SCM, en línea con otros estudios similares. Por tanto, se trata de tecnologías sumidas en un proceso de estandarización. Si a ello añadimos que, por lo general, las grandes empresas son las primeras en iniciar estos procesos, parece lógico que, en ninguno de los tres casos exista una relación entre el tamaño de la empresa y la implantación de estos sistemas de información.

La situación es diferente en el caso de los sistemas de inteligencia empresarial, las tecnologías para la gestión de flujos de trabajo y el *groupware*, tecnologías en las que la literatura no es tan prolija como en el caso de los tres sistemas mencionados en el párrafo anterior. En estos casos sí que se aprecia una relación directa y positiva entre el tamaño de la empresa y su implantación.

En segundo lugar, las motivaciones para invertir son también diversas. No obstante, hay razones comunes y prevalentes que deben considerarse, de forma que el desarrollo e implantación de los sistemas de información debe llevarse a cabo de manera coherente con los objetivos globales de la empresa. Las cinco motivaciones más relevantes para la adopción de sistemas de información están relacionadas con la mejora de las operaciones y procesos, la reducción de costes, el incremento de la productividad de los trabajadores, la mejora de la calidad del producto y la mejora del servicio al cliente. De entre ellas, las

relaciones estadísticamente significativas se han encontrado con aquellas que tienen un carácter más estratégico, como la mejora de la calidad de los bienes y servicios suministrados, frente a otras de carácter más operativo.

EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO

Los artículos presentados contribuyen a clarificar la cuestión, discutida con amplitud en la literatura, de la necesidad de integrar los sistemas de información con el fin de evitar efectos negativos sobre el resultado de la empresa. Si bien es cierto que existen investigaciones previas que analizan la relación entre los sistemas de información integrados y el resultado organizacional, esta Tesis aporta como novedad la consideración del rol moderador de la integración de los sistemas de información a la hora de evaluar el efecto de las competencias basadas en TIC en los resultados de las compañías. Análogamente, aunque existen también estudios que han analizado el efecto moderador de los sistemas de información integrados con clientes y proveedores en la relación entre TIC y resultados, de nuevo, no se encuentran investigaciones previas que aborden el papel moderador de los sistemas de información simultáneamente integrados con proveedores y clientes, esto es, a lo largo de toda la cadena de suministro, a la hora de analizar el impacto de las capacidades TIC, tanto internas como externas, en los resultados.

En este sentido, esta Tesis contribuye a generar conocimiento en estos *gaps* de la literatura. Por un lado, se confirma que la simple integración de los sistemas de información con clientes o proveedores no contribuye de manera directa a la generación de resultados. Por otro lado, se demuestra que los sistemas de información integrados con proveedores o clientes moderan el efecto de las TIC externas e internas sobre los resultados de la empresa. No obstante, la integración completa de los sistemas de información a lo largo de toda la cadena de suministro para su gestión global no tiene impacto sobre los resultados.

LIMITACIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

Si bien se han presentado hallazgos de interés, es preciso reconocer ciertas limitaciones y señalar vías para superarlas en investigaciones futuras.

En primer lugar, la muestra de empresas empleada procede de España y Portugal. Es cierto que, en tanto que su desarrollo económico y tecnológico es similar a países de su entorno, los resultados obtenidos podrían extrapolarse en gran medida a otros países. Sin

embargo, es recomendable que, en el futuro, la muestra incluya también compañías de otros países, con el fin de mejorar la representatividad internacional del estudio

En segundo lugar, las medidas que se emplearon para medir los resultados empresariales son subjetivas, en el sentido de que están basadas en las respuestas que han proporcionado los propios empleados de las empresas a los que se ha consultado en el proceso de recogida de datos. Por tanto, es aconsejable que en futuros trabajos en esta línea se consideren datos objetivos para llevar a cabo la medición de los resultados.

En tercer lugar, y tal como se ha abordado en la descripción metodológica, la recogida de los datos se ha basado en el método del informante clave, en este caso, el CIO o figura equivalente. Si bien el empleo de este método presenta ventajas, no es menos cierto que se ve afectado por la limitación de que los datos de una empresa reflejan únicamente las opiniones y el parecer de una única persona. En consecuencia, resultaría de interés que el diseño de futuras investigaciones permitiera recabar información de varios informantes de la misma compañía.

En cuarto lugar, la muestra está compuesta por grandes empresas, atendiendo a su cifra de negocio. El tejido empresarial de los países considerados, así como el de la práctica totalidad de países de su entorno, lo conforman pequeñas y medianas empresas, en las que la adopción y usos de las TIC pueden diferir. Se propone, por tanto, replicar y profundizar en las cuestiones objeto de este estudio considerando como población las pequeñas y medianas empresas.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahmad, S.; Schroeder, R., (2001). "The impact of electronic data interchanges on delivery performance", *Production and Operations Management*, vol. 10 (1), pp. 16-30.
- Armstrong, J. S.; T. S. Overton, T. S. (1977). "Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys", *Journal of Marketing Research*, vol. 14 (3), pp. 396–402.
- Atuahene-Gima, K. (2005). "Resolving the capability-rigidity paradox in new product innovation", *Journal of marketing*, vol. 69 (4), pp. 61-83.
- Barua, A.; Konana, P.; Whinston, A.B.; Yin, F. (2004). "An empirical investigation of net-enabled business value", *MIS Quarterly*, vol. 28 (4), pp. 585-620.
- Benítez-Amado, J., & Walczuch, R. M. (2012). "Information technology, the organizational capability of proactive corporate environmental strategy and firm performance: a resource-based analysis", *European Journal of Information Systems*, vol. 21 (6), pp. 664-679.
- Bharadwaj, A.S. (2000). "A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation", *MIS Quarterly*, vol. 24 (1), pp. 169-196.
- Bhatt, G.D.; Grover, V. (2005). "Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: an empirical study", *Journal of Management Information Systems*, vol. 22 (2), pp. 253-277.
- Cardona, M.; Kretschmer, T.; Strobel, T. (2013). "ICT and productivity: Conclusions from the empirical literature", *Information Economics and Policy*, vol. 25 (3), pp.109-125.
- Carr, N. (2003). "IT doesn't matter", *Harvard Business Review*, mayo, pp. 41-49.
- Cegarra-Navarro, J.-G.; Soto-Acosta, P.; Wensley, A. (2015). "Structured knowledge processes and firm performance: The role of organizational agility", *Journal of Business Research*, en prensa.
- Chaparro-Peláez, J., Pereira-Rama, A. (2014). "La creación de valor mediada por el sistema de información interorganizacional", *Economía Industrial*, (392), pp. 101-112.
- Chen, Y.; Wang, Y.; Nevo, S., Benítez-Amado, J.; Kou, G. (2015). "IT capabilities and product innovation performance: The roles of corporate entrepreneurship and competitive intensity", *Information & Management*, vol. 52 (6), pp. 643-657.
- Colombo, M.G.; Croce, A.; Grilli, L. (2013). "ICT services and small businesses' productivity gains: an analysis of the adoption of broadband Internet technology", *Information Economics and Policy*, (25), pp. 171-189.
- Deeter-Schmelz, D.; Bizarri, A.; Graham, R.; Howdyshell, C. (2001). "Business-to-business online purchasing: suppliers' impact on buyers' adoption and usage intent", *The Journal of Supply Chain Management*, vol. 37 (1), pp. 4-10.

- Devaraj, S.; Krajewski, L.; Wei, J. C. (2007). "Impact of eBusiness technologies on operational performance: the role of production information integration in the supply chain", *Journal of Operations Management*, vol. 25 (6), pp. 1119-1216.
- Frohlich, M.T.; Westbrook, R. (2002). "Demand chain management in manufacturing and services: web-based integration, drivers and performance", *Journal of Operations Management*, vol.20 (4), pp. 729-745.
- Hoffman, T. (2002). "Frugal IT investors top best-performer list", *Computerworld*, December 6.
- Hsu, C. -C.; Kannan V.R.; Tan K.C.; Leong, G. K. (2008). "Information Sharing, Buyer-Supplier Relationships, and Firm Performance: A Multi-Region Analysis", *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, vol. 38 (4), pp. 296–310.
- Jardim-Goncalves, R.; Popplewell, K.; Grilo, A. (2012). "Sustainable interoperability: the future of Internet based industrial enterprises", *Computers in Industry*, vol. 63 (8), pp. 731–738.
- Jorgenson, D., Gollop, F. M., y Fraumeni, B. (2014). "Productivity and US economic growth", Elsevier.
- Juneja, A. (2011). "Value creation and value capture in software product business: analyzing product development, B2B sales and software process methodologies", Aalto University, Helsinki, Finlandia.
- Kauffman, R. J.; Walden, E. (2001). "Economics and electronic ecommerce: survey and directions for research", *International Journal of Electronic Commerce*, vol. 5 (4), pp. 5-16.
- Lee, D.; Kim, H. (2014). "The effects of network neutrality on the diffusion of new Internet application services", *Telematics and Informatics*, vol. 31 (3), pp. 386–396.
- Lee, H.; So, K.; Tang, C. (2000). "The value of information sharing in a two-level supply chain", *Management Science*, vol. 46 (5), pp. 626-643.
- Li, E. Y., McLeod, R., & Rogers, J. C. (2001). "Marketing information systems in Fortune 500 companies: a longitudinal analysis of 1980, 1990, and 2000", *Information & Management*, vol. 38 (5), pp. 307-322.
- Lin, C.; Pervan, G. (2003). "The practice of IS/IT benefits management in large Australian organizations", *Information & Management*, vol. 41 (1), pp. 13-24.
- Martínez-Caro, E., & Cegarra-Navarro, J. (2010). "The impact of e-business on capital productivity", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 30 (5), 488-507.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management, *Journal of Business Logistics*, vol. 22 (2), pp. 1-25.

Meroño-Cerdán, A. L., & Soto-Acosta, P. (2007). "External web content and its influence on organizational performance", *European Journal of Information Systems*, vol. 16 (1), pp. 66-80.

Molina-Castillo, F.J.; Jiménez-Jiménez, D.; Munuera-Alemán, J.L. (2011). "Product competence exploitation and exploration strategies: the impact on new product performance through quality and innovativeness", *Industrial Marketing Management*, (40), pp. 1172-1182.

Oosterhout, M., Waarts, E., & Van Hillegersberg, J. (2006). "Change factors requiring agility and implications for IT", *European Journal of Information Systems*, vol. 15 (2), 132–145.

Palacios-Marqués, D.; Soto-Acosta, P. & Merigó, J.M. (2015). "Analyzing the effects of technological, organizational and competition factors on Web knowledge exchange in SMEs", *Telematics and Informatics*, vol. 32 (1), pp. 23-32.

Podsakoff, P.M., Mackenzie, S.B., Lee, J., and Podsakoff, N.P. (2003). "Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies", *Journal of Applied Psychology*, vol. 20 (5), pp. 879-903.

Podsakoff, N. P.; D. W. Organ, D. W. (1986). "Self-Reports in Organizational Research: Problems and Prospects", *Journal of Management*, vol. 12 (3), pp. 531–544.

Poirier, C.C.; Quinn, F.J. (2003). "A survey of supply chain progress", *Supply Chain Management Review*, vol. 7 (5), pp. 40-47.

Qrunfleh, S.; Tarafdar, M. (2014). "Supply Chain Information Systems Strategy: Impacts on Supply Chain Performance and Firm Performance", *International Journal of Production Economics*, vol. 147 (2), pp. 340–350.

Qrunfleh, S.; Tarafdar, M.; Ragu-Nathan, T. S. (2012). "Examining Alignment Between Supplier Management Practices and Information Systems Strategy", *Benchmarking: An International Journal*, vol. 19 (4/5), pp. 604–617.

Sanchez, J. I.; Korbin, W.P; Viscarra, D. M. (1995). "Corporate Support in the Aftermath of a Natural Disaster: Effects on Employee Strains", *Academy of Management Journal*, vol. 38 (2), pp. 504–515.

Sanders, N.R. (2007). "An empirical study of the impact of e-business technologies on organizational collaboration and performance", *Journal of Operations Management*, vol. 25 (6), pp. 1332-1347.

Sanders, N. R., Zacharia, Z. G., & Fugate, B. S. (2013). "The interdisciplinary future of supply chain management research", *Decision Sciences*, vol. 44 (3), pp. 413-429.

Santhanam, R.; Hartono, E. (2003). "Issues in linking information technology capability to firm performance", *MIS Quarterly*, vol. 27 (1), pp. 125-153.

Schryen G. (2013). "Revisiting IS business value research: what we already know, what we still need to know, and how we can get there", *European Journal of Information Systems* (22), pp. 139–169.

Soto-Acosta, P.; Popa, S. & Palacios-Marqués, D. (2015). "E-business, organizational innovation and firm performance in manufacturing SMEs: An empirical study in Spain", *Technological and Economic Development of Economy* (en prensa).

Soto-Acosta, P.; Meroño-Cerdán, A. (2008). "Analyzing e-business value creation from a resource-based perspective", *International Journal of Information Management*, vol. 28 (1), pp. 49-60.

Soto-Acosta, P.; Meroño-Cerdán, A. (2009). "Evaluating internet technologies business effectiveness", *Telematics and Informatics*, vol. 26 (2), pp. 211-221.

Tallon, P.P; Kraemer, K.L.; Gurbaxani, V. (2000). "Executive's perceptions of the business value of information technology: a process-oriented approach", *Journal of Management Information Systems*, vol. 16 (4), pp. 145-173.

Varajão, J; Martinho, R. y Soto-Acosta, P (2014). "Enterprise Information Systems", *Journal of Universal Computer Science*, vol. 20 (6), pp. 822-825.

Vickery, S.K.; Jayaram, J.; Droge, C.; Calantone, R. (2003). "The effect of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: an analysis of direct vs. indirect relationships", *Journal of Operations Management*, vol. 21 (5), pp. 523-539.

