



UNIVERSIDAD DE MURCIA
ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

Caracterización del Negocio Electrónico y
su Efecto en los Resultados Empresariales
de la Pequeña y Mediana Empresa

D^a. Simona Petronela Popa

2015



UNIVERSIDAD DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO

**CARACTERIZACIÓN DEL NEGOCIO
ELECTRÓNICO Y SU EFECTO EN LOS
RESULTADOS EMPRESARIALES DE LA
PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA**

Tesis doctoral presentada por:

D^a. SIMONA PETRONELA POPA

Director:

Dr. D. PEDRO SOTO ACOSTA

***A mis padres
A Pedro
A mi abuela***

AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo ha sido posible gracias al apoyo y ánimo de varias personas. En unas líneas quiero mostrarles mi agradecimiento.

Primeramente, quiero agradecer a los profesores del Máster en Ciencias de la Empresa de la Universidad de Murcia, por su dedicación y enseñanza, sin duda las lecciones aprendidas durante la realización del Máster me han sido muy útiles para tener una visión concreta sobre cómo realizar una tesis doctoral y cómo publicar trabajos de investigación en las áreas de Ciencias de la Empresa. También agradecer a los compañeros que realizaron conmigo el Máster en Ciencias de la Empresa por el buen ambiente creado en clase y los buenos ratos que pasamos juntos. Agradecimiento especial a Joel Pierre, con el que compartí director de Trabajo Fin de Máster, por su apoyo y colaboración en todo momento.

Agradezco a la FUNDACIÓN CAJAMURCIA por el apoyo y la financiación recibida que han posibilitado la realización de esta tesis.

Mi agradecimiento más profundo a *D. Pedro Soto Acosta*, director de este trabajo, por su colaboración, disposición, consejos, críticas y apoyo en todo momento así como su ayuda para la planificación y realización de tareas de la tesis. Sin su dirección, buen hacer, ánimos y confianza en mí este trabajo no hubiera sido posible.

Finalmente, quiero agradecer a mis *Padres* por todo su amor, apoyo y comprensión. Desde mis primeros pasos me han enseñado que el futuro no es cuestión de suerte sino de determinación y perseverancia. Sus consejos y apoyo incondicional me impulsaron a ser exigente con mis propios objetivos y también constante en el camino hacia la consecución de los mismos. También, un especial agradecimiento a mis *Padres Políticos* por recibirme en su familia como a una hija y brindarme su cariño desde el primer momento. Me considero una afortunada por haberles conocido y poder compartir con ellos tantos buenos momentos que me enriquecen día a día.

ÍNDICE

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE	1
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO PRIMERO: SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	17
1.1. Introducción	19
1.2. La Sociedad de la Información	20
1.2.1 Mercado mundial y español de las TICs	21
1.2.2 Acceso de los ciudadanos a las TICs	25
1.2.3 Los nativos digitales: una nueva generación.....	27
1.2.4 Acceso de las empresas a las TICs.....	28
1.2.5 Actividades de las empresas en Internet	30
1.3. Iniciativas para el desarrollo de la Sociedad de la Información	35
1.4. Conclusiones	42
CAPÍTULO SEGUNDO: NEGOCIO ELECTRÓNICO EN LA	
SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	45
2.1. Introducción	47
2.2. La revolución de Internet	48
2.3. Definición del concepto de negocio electrónico	51
2.4. Tecnologías de Internet.....	56
2.5. Tipos de interacción electrónica	60
2.5.1 Negocio electrónico entre empresas (B2B)	61

2.5.2	Negocio electrónico Empresa – Consumidores (B2C)	62
2.5.3	Negocio electrónico Consumidor – Empresa (C2B)	63
2.5.4	Negocio electrónico entre consumidores (C2C)	63
2.5.5	Negocio electrónico Empresa – Empleados (B2E)	64
2.5.6	Negocio electrónico Empresa – Administración (B2G)	64
2.5.7	Negocio electrónico Administración – Ciudadano (A2C)	65
2.6.	Modelos de adopción de negocio electrónico	66
2.7.	Negocio electrónico y desempeño organizativo	73
2.8.	Intercambio electrónico de conocimiento	77
2.8.1	Definición de conocimiento	78
2.8.2	Datos, información y conocimiento	79
2.8.3	Emisores, receptores de conocimiento y medios de comunicación	80
2.8.4	Intercambio de información o intercambio de conocimiento	81
2.9.	Innovación empresarial	83
2.10.	Valor estratégico de la innovación	85
2.11.	Conclusiones	87

CAPÍTULO TERCERO: ENFOQUES TEÓRICOS

DE LA INVESTIGACIÓN	89
3.1. Introducción	91
3.2. El modelo Tecnología-Organización-Entorno (modelo TOE)	93
3.3. El modelo TOE en la literatura empírica	94

3.4. La teoría de recursos y capacidades.....	100
3.5. Capacidades dinámicas y tecnología en la empresa	104
3.6. La teoría de recursos y capacidades en la literatura empírica.....	108
3.7. La teoría de contingencias y el modelo TOE.....	113
3.8. Conclusiones.....	116

CAPÍTULO CUARTO: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN119

4.1. Introducción.....	121
4.2. Objetivos de la investigación.....	121
4.3. Planteamiento de hipótesis del primer modelo de investigación.....	125
4.4. Planteamiento de hipótesis del segundo modelo de investigación	135
4.5. Planteamiento de hipótesis del tercer modelo de investigación	140
4.6. Muestra y recogida de información	148
4.7. Medición de las variables del estudio	156
4.8. Análisis estadísticos.....	161
4.8.1 Análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis.....	162
4.8.2 Análisis estadísticos para el contraste de hipótesis.....	163
4.9. Conclusiones.....	168

CAPÍTULO QUINTO: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....173

5.1. Introducción.....	175
5.2. Análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis del primer modelo	176
5.2.1 Análisis factorial exploratorio.....	176

5.2.2	Análisis factorial confirmatorio	177
5.2.3	Comprobación de no sesgo por método común	182
5.3.	Resultados del contraste de hipótesis del primer modelo	184
5.4.	Análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis del segundo modelo.....	193
5.4.1	Análisis factorial exploratorio, validez y fiabilidad.....	193
5.4.2	Comprobación de no sesgo por método común	198
5.5.	Resultados del contraste de hipótesis del segundo modelo	198
5.6.	Análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis del tercer modelo.....	202
5.6.1	Análisis factorial exploratorio.....	202
5.6.2	Análisis factorial confirmatorio	205
5.6.3	Comprobación de no sesgo por método común	208
5.7.	Resultados del contraste de hipótesis del tercer modelo.....	209
5.8.	Discusión y conclusiones.....	214
5.8.1	Antecedentes del negocio electrónico e intercambio electrónico de conocimiento	214
5.8.2	Efectos del negocio electrónico y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales.....	218
5.8.3	Efectos moderadores en la relación de negocio electrónico y resultados empresariales	220
	CONCLUSIONES	223
	BIBLIOGRAFÍA	241

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

La literatura tiende a examinar el negocio electrónico en grandes compañías, con muy pocas excepciones en la pequeña y mediana empresa (PYME), hecho que contrasta con la importancia de la PYME para las economías por su gran número (representan aproximadamente un 99% en Europa) y su relevancia, en lo que se refiere a creación de empleo y riqueza. Además, la literatura existente ha demostrado que la adopción de tecnologías por sí misma no garantiza el éxito, siendo su utilización el nexo que permite la creación de valor en la empresa, especialmente cuando nos referimos a la PYME. Estudios realizados en la PYME sugieren que el hecho de que las empresas dispongan de infraestructuras tecnológicas no es suficiente para asegurar un buen desempeño, por lo que se precisan más trabajos sobre el potencial del uso del negocio electrónico en la PYME para la mejora de los resultados empresariales de este tipo de empresas.

Por otra parte, aunque existen estudios que analizan la adopción y el uso de negocio electrónico en empresas y cómo estas tecnologías apoyan procesos de negocio específicos, la mayoría de trabajos tienen una visión parcial y específica del negocio electrónico, con muy pocas aportaciones que analicen el uso del negocio electrónico a lo largo de toda la cadena de valor que, por otra parte, según los modelos teóricos de adopción y uso de negocio electrónico es la fase de adopción e integración de tecnologías de negocio electrónico más alta y la que produce los mejores resultados en cuanto a creación de valor y desempeño organizativo. Además, la mayoría de estudios presentes en la literatura han analizado la relación directa entre negocio electrónico y resultados empresariales, con muy pocos trabajos analizando efectos mediadores o moderadores en la relación entre negocio electrónico y resultados empresariales a nivel organizativo. Aunque el análisis de la relación directa permite conocer los principales efectos del negocio electrónico, este tipo de estudios arrojan poca luz sobre las relaciones entre negocio electrónico y otras variables intermedias y moderadoras así como el potencial de éstas para la mejora de los resultados empresariales. Por tanto, se hace necesario avanzar en la comprensión de los factores que facilitan y motivan el uso de negocio electrónico a nivel organizativo en la PYME y sus efectos sobre el desempeño organizativo.

El conocimiento se presenta como un recurso empresarial clave, pues permite a las empresas desarrollar las distintas posibilidades de innovación en productos, servicios y procesos así como posicionarse favorablemente en el mercado. Sin embargo, la creación de conocimiento depende en gran medida de habilidades colectivas para compartir y combinar conocimiento. Así, hay estudios que señalan que compartir conocimiento es un antecedente de la innovación, mientras que otros trabajos sugieren que las tecnologías de Internet democratizan el conocimiento (lo hacen más accesible), lo que facilita su creación e intercambio y, por consiguiente, puede favorecer la innovación. Por tanto, resulta de interés conocer los antecedentes y efectos organizativos que produce el uso de negocio electrónico en la PYME también en procesos específicos relacionados con el intercambio electrónico de conocimiento.

Partiendo de los enfoques teóricos de Tecnología-Organización-Entorno, la Teoría de los Recursos y Capacidades, la Teoría Basada en el Conocimiento de la Empresa y la Teoría de Contingencias, y utilizando una muestra de 550 PYMEs de la Región de Murcia, esta tesis doctoral desarrolla y valida empíricamente, mediante el empleo de la técnica estadística de ecuaciones estructurales, varios modelos de investigación que analizan la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el uso de negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento en la PYME, respectivamente. Además, se analizan no sólo los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales sino también el efecto mediador de la innovación y otras medidas de resultados intermedios en estas relaciones. Para ello, con el ánimo de abarcar un análisis lo más completo posible se emplean modelos que miden los resultados empresariales de forma subjetiva y otros que utilizan medidas objetivas de resultados financieros intermedios y finales recopilados a partir de fuentes secundarias.

Los resultados de los estudios realizados muestran que factores tecnológicos, organizativos y del entorno afectan de forma diferente al negocio electrónico a nivel organizativo y al intercambio electrónico de conocimiento. Los resultados que relacionan el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de

conocimiento con la innovación empresarial, señalan que existe una relación positiva entre estos constructos. Por lo que respecta a la posible mediación de la innovación en las relaciones de negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento con el desempeño organizativo, se obtiene apoyo parcial para la primera relación y se confirma la segunda. Los resultados del modelo de investigación sobre negocio electrónico a nivel organizativo y desempeño organizativo medido a partir de variables financieras arrojan luz sobre la posible mediación de la innovación en estas relaciones. Así, se obtiene que la innovación empresarial media las relaciones entre: 1) el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los costes operativos; y 2) el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los resultados de explotación. Por último, por lo que se refiere a la posible acción de variables TOE en la relación entre negocio electrónico a nivel global organizativo y resultados empresariales, se obtiene que el efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el conocimiento en TICs en la empresa, el nivel de ventas internacionales y el sector industrial.

Palabras clave

Negocio electrónico, PYME, desempeño organizativo, gestión de conocimiento, innovación, resultados financieros, modelo TOE, teoría de recursos y capacidades, teoría basada en el conocimiento de la empresa, teoría de contingencias.

INTRODUCCIÓN

Justificación y planteamiento del problema de investigación

El contexto económico actual marcado por la crisis, la intensidad competitiva y la aceleración de cambios tecnológicos ha incrementado la presión sobre las empresas que necesitan mejorar su gestión para ser competitivas en un escenario cada vez más global y dinámico. En este entorno propiciado por la revolución tecnológica de Internet, entre otros factores, las empresas están migrando hacia el uso de tecnologías de negocio electrónico en busca de una disminución de sus costes operativos, mejoras de su productividad y calidad así como para responder rápido a las necesidades y exigencias de sus clientes y socios empresariales (Jardim-Goncalves et al., 2012; Martínez-Caro y Cegarra-Navarro, 2010; Raymond et al., 2005). Como consecuencia, la adopción correcta y el empleo eficiente de estas tecnologías son cuestiones que preocupan a la dirección empresarial (Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008).

La literatura tiende a examinar el negocio electrónico en grandes compañías, con muy pocas excepciones en pequeñas y medianas empresas (PYMEs) (Chan et al., 2012; Chong et al., 2009; Raymond et al., 2005). Este hecho contrasta con la importancia de este tipo de organizaciones, por su gran número (a nivel europeo representan aproximadamente 99%) y su relevancia para las economías en lo que se refiere a creación de empleo y riqueza. Además, la literatura existente ha demostrado que la adopción de tecnología por sí misma no garantiza el éxito, siendo su utilización el nexo que permite la creación de valor y es, precisamente, en la PYME donde existe mayores diferencias entre adopción y uso posterior de las nuevas tecnologías (Devaraj y Kohli, 2003).

Por otra parte, aunque existen estudios que analizan la adopción y el uso de negocio electrónico en empresas y cómo estas tecnologías apoyan procesos de negocio específicos, la mayoría de trabajos tienen una visión parcial y específica del negocio electrónico (Gu et al., 2012), con muy pocas aportaciones que analicen el uso del negocio electrónico a lo largo de toda la cadena de valor que, por otra parte, según los modelos teóricos de adopción y uso de negocio electrónico es la fase de

adopción e integración de tecnologías de negocio electrónico más alta y la que produce los mejores resultados en cuanto a creación de valor y desempeño organizativo (Martin y Matlay, 2001; Teo y Pian, 2004). Por tanto, es importante avanzar en la comprensión de los factores que facilitan y motivan el uso de negocio electrónico a nivel organizativo y global, pues según la literatura esta fase de integración y uso de negocio electrónico en los procesos empresariales es la que reporta los niveles más elevados de desempeño organizativo. La presión competitiva se ha identificado en varios estudios como un determinante esencial de la predisposición de las organizaciones de cara a la aceptación de nuevas tecnologías (Bayo-Moriones y Lera-Lopez, 2007; Sila, 2013; Teo et al., 2006). Al mismo tiempo, como era de esperar, la literatura considera que los factores tecnológicos son clave para la adopción y puesta en práctica de innovaciones relacionadas con las nuevas tecnologías (Aboelmaged, 2014; Acker, 2014; Ramdani et al., 2013). No obstante, más allá de los factores tecnológicos y del entorno, la investigación existente reconoce la influencia de factores organizativos sobre la adopción y utilización de nuevas tecnologías (Gu et al., 2012).

Del mismo modo, el conocimiento se presenta como un recurso empresarial clave, pues permite a las empresas desarrollar las distintas posibilidades de innovación –productos, servicios, procesos y modelos de negocio– (Choy et al., 2006; López-Cabrales et al., 2009) y posicionarse favorablemente en el mercado. Sin embargo, la creación de conocimiento depende en gran medida de habilidades colectivas para compartir y combinar conocimiento (Nahapiet y Goshal, 1998). Así, hay estudios que señalan que compartir conocimiento es un antecedente de la innovación (Capon et al., 1992; Nonaka, 1994). La literatura sugiere que las tecnologías de Internet democratizan el conocimiento (lo hacen más accesible), lo que facilita su creación e intercambio y, por consiguiente, puede favorecer la innovación (Pérez-López y Alegre, 2012). Por tanto, resulta de interés conocer los antecedentes y efectos organizativos que produce el uso de negocio electrónico también en procesos específicos relacionados con el intercambio electrónico de conocimiento.

Igualmente importante es el análisis de los efectos que el empleo de negocio electrónico tiene sobre los resultados empresariales. Durante las últimas dos décadas, la investigación ha tratado de cuantificar los beneficios que aportan las nuevas tecnologías a nivel organizativo. Los resultados iniciales fueron contradictorios y se acuñó el término de “paradoja de la productividad” para describir las diferencias entre unos y otros estudios. Posteriormente, la paradoja de la productividad fue atribuible a la variedad y la inconsistencia de los métodos y medidas de resultados empleadas en la literatura (Devaraj y Kholi, 2003). En este sentido, los resultados empresariales se han medido fundamentalmente a través de medidas subjetivas de resultados (Devaraj et al., 2007; Lucia-Palacios et al., 2014; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008; Tallon et al., 2000) o medidas de resultados financieros (Meroño-Cerdan y Soto-Acosta, 2007; Teo y Pian, 2003; Zhu y Kraemer, 2002; Zhu, 2004). Las primeras suelen emplear a altos ejecutivos como informantes clave sobre los efectos de la tecnología a nivel organizativo, mientras que las segundas son consideradas como más objetivas. Sin embargo, medir los resultados empresariales a través de variables financieras también presenta limitaciones que deben ser tenidas en cuenta a la hora de interpretar los hallazgos. De hecho, el retardo en la creación de valor de las nuevas tecnologías es precisamente otro de los argumentos esgrimidos para explicar la paradoja de la productividad observada en varios estudios (Brynjolfsson y Yang, 1996).

En línea con lo anterior, la mayoría de estudios presentes en la literatura han analizado la relación directa entre negocio electrónico y resultados empresariales, con muy pocos trabajos analizando efectos mediadores o moderadores en la relación entre negocio electrónico y resultados empresariales a nivel organizativo (Lucia-Palacios et al., 2014). Aunque el análisis de la relación directa permite conocer los principales efectos del negocio electrónico, este tipo de estudios arrojan poca luz sobre las relaciones entre negocio electrónico y otras variables intermedias y moderadoras así como el potencial de éstas para la mejora de los resultados empresariales. Al mismo tiempo, la existencia de variables mediadoras y contingentes podría constituir otro argumento importante para explicar la paradoja de la productividad observada en estudios anteriores.

Objetivos de la investigación

Para responder a los retos anteriores, esta tesis doctoral centra su investigación en la PYME, donde por un lado evalúa el negocio electrónico a nivel organizativo y, por otro, en línea con la mayoría de la literatura, analiza las posibilidades que ofrece el negocio electrónico en relación con un proceso específico de gestión de conocimiento, esto es, la utilización de tecnologías de Internet para el intercambio de conocimiento y su relación con los resultados empresariales, mediante la consideración de una serie de variables mediadoras y moderadoras.

A partir de los enfoques teóricos de Tecnología-Organización-Entorno (modelo TOE), la Teoría de los Recursos y Capacidades (TRC), la Teoría Basada en el Conocimiento de la Empresa (TBCE) y la Teoría de Contingencias (TC) se desarrollan varios modelos de investigación que analizan la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el uso de negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento en la PYME, respectivamente. Además, se analizan no sólo los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales sino también el efecto mediador de la innovación y otras variables de resultados intermedios en estas relaciones. Para ello, con el ánimo de abarcar un análisis lo más completo posible se emplean modelos que miden los resultados empresariales de forma subjetiva, a partir de fuentes primarias basadas en las opiniones del gerente como informante clave, y otros que utilizan medidas objetivas de resultados financieros intermedios y finales recopilados a partir de fuentes secundarias. Además, en el modelo que analiza los antecedentes y efectos del negocio electrónico a nivel organizativo, se investiga si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales. Concretamente, los objetivos de investigación se pueden sintetizar en tres:

1. Determinar la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el nivel de uso de negocio electrónico en la PYME.
 - 1a. Investigar el efecto de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor).
 - 1b. Evaluar el impacto de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre procesos específicos de negocio electrónico relacionados con el intercambio electrónico de conocimiento.
2. Estudiar los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales, pero también el efecto mediador de la innovación y otras medidas de resultados intermedios en estas relaciones.
 - 2a. Analizar no sólo el efecto de directo del negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) sobre los resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas sino también el efecto mediador de la innovación en esta relación.
 - 2b. Evaluar no sólo el impacto directo del negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) sobre los resultados empresariales medidos a través de variables objetivas sino también el efecto mediador de otras variables de resultados financieros intermedios en estas relaciones.
 - 2c. Estudiar no sólo el efecto de directo intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas sino también el efecto mediador de la innovación en esta relación.

3. Analizar si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel global organizativo (a lo largo de la cadena de valor) y resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas.

Esquema de la tesis doctoral

El trabajo de investigación se ha estructurado en varios capítulos:

El primer capítulo tiene como objetivo caracterizar por qué la sociedad actual en la que se desenvuelven ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas se denomina Sociedad de la Información. Así, se realiza un análisis sobre el mercado de las TICs y la inclusión digital de los ciudadanos y las empresas, evaluando la inversión, infraestructuras TICs y el uso de tecnologías de Internet. Por último, se analizan las principales iniciativas públicas para impulsar el uso de las nuevas tecnologías.

El segundo capítulo realiza una revisión de literatura sobre los aspectos más relevantes que trata la investigación científica en el campo del negocio electrónico. En este sentido, se describen las principales tecnologías que utilizan las empresas para llevar a cabo actividades de negocio electrónico, las configuraciones y los modelos de adopción de negocio electrónico más importantes así como los efectos del negocio electrónico sobre el desempeño organizativo y la creación de valor, haciendo hincapié en las aportaciones que señalan la existencia de una relación positiva entre negocio electrónico y desempeño organizativo. Además, se incluye una revisión de literatura sobre procesos específicos de negocio electrónico como es el caso del intercambio electrónico de conocimiento y su potencial para la innovación empresarial.

El capítulo tercero presenta los principales enfoques teóricos que sirven de base para el desarrollo de la investigación empírica de esta tesis doctoral. Así, se realiza una revisión de literatura sobre los conceptos fundamentales de la Teoría de

Recursos y Capacidades (TRC) y el modelo Tecnología-Organización-Entorno (modelo TOE), con especial atención a las aportaciones que han utilizado estos enfoques como marco teórico dentro del ámbito del negocio electrónico.

El capítulo cuarto tiene como objetivo establecer el diseño de la investigación. Por tanto, en él se recogen los aspectos relacionados con los objetivos de investigación, el planteamiento de hipótesis y desarrollo de los modelos de investigación, la selección de la muestra, el método empleado para la recogida de información, la medición de las variables y los análisis estadísticos necesarios para el contraste de hipótesis.

En el capítulo quinto se presentan los resultados de los estudios empíricos. El principal objetivo aquí es mostrar los resultados del contraste de las hipótesis propuestas en el capítulo cuarto. Para ello, en primer lugar, se exponen los resultados de los análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis de cada uno de los modelos de investigación propuestos (análisis exploratorio, análisis confirmatorio, comprobación de no sesgo por el método común). Posteriormente, se muestran los resultados de las hipótesis de cada uno de los modelos y, para acabar el capítulo, se lleva a cabo una discusión de las principales implicaciones de los resultados obtenidos.

Por último, se presentan y discuten las principales conclusiones del trabajo, se ponen de manifiesto las aportaciones del mismo y se tiene en cuenta las líneas futuras de investigación que se plantean.

Capítulo Primero

SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

1.1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) se han convertido en uno de los activos estratégicos clave para la actividad empresarial en el contexto actual de la nueva economía (Lee et al., 2011; Lucia-Palacios et al., 2014). La rápida difusión de las TICs en los ámbitos empresarial, de la Administración Pública y de los hogares marca la transición hacia la Sociedad de la Información. Los empresarios han cambiado los modelos tradicionales de hacer negocios para poder aprovechar el potencial estratégico de las tecnologías basadas en Internet (Chan et al., 2012; Gatautis, 2009). En este sentido, el negocio electrónico se presenta como una nueva forma de llevar a cabo distintas actividades empresariales aprovechando el potencial estratégico de las tecnologías de Internet.

Antes de profundizar en el negocio electrónico resulta de interés analizar el contexto en el que surge dicho fenómeno: la Sociedad de la Información. El capítulo comienza con una caracterización de la Sociedad de la Información. Así, se realiza un análisis sobre la evolución del mercado mundial de las TICs, considerando las principales regiones geográficas así como la evolución del mercado español de las TICs. A continuación, el capítulo trata sobre el acceso de los ciudadanos a las TICs, enfatizando sobre la adopción de Internet y sus principales usos así como la aparición de una población diferenciada: los nativos digitales. Seguidamente, nuestro interés se centra en el análisis del acceso de las empresas a las TICs, evaluando la inversión en TICs, las infraestructuras TICs y el uso de tecnologías de Internet. Por último, se analizan las principales iniciativas públicas para impulsar el uso de las nuevas tecnologías. Así, se presentan, por un lado, las iniciativas en Europa y en España para incentivar la inclusión digital de los ciudadanos, las empresas y las Administraciones Públicas y, por otro lado, los programas centrados en el ámbito específico de la PYME.

1.2. La sociedad de la información

A partir de la década de los años 1970 y, con mayor intensidad, después de los 1990, estamos asistiendo a un cambio socio-económico substantivo que marca la transición de la economía industrial hacia la “nueva economía”. El concepto de “nueva economía” fue acuñado por Mandel (1996), para referirse a un modelo de desarrollo capitalista renovado que apuesta por el sector de los servicios y por el conocimiento como principal activo estratégico. Algunos científicos señalan que detrás de este cambio están el avance de las TICs y los procesos de globalización (Pohjola, 2002). Otros autores incluso señalan que la globalización y el avance tecnológico son dos fenómenos interdependientes que se retroalimentan y que conjuntamente impulsan el desarrollo de la economía de la información (Bradley et al., 1993; Kraemer et al., 2005). Así, en el ámbito empresarial la presión por competir a nivel global favorece la adopción de TICs para el desarrollo de prácticas empresariales que impulsan a su vez los procesos de globalización económica (Gibbs et al., 2003).

Por otra parte, cabe resaltar que, aunque el concepto de globalización suele limitarse a la esfera de la economía, los cambios que introduce penetran todos los ámbitos de la vida, creándose así una nueva configuración de la interacción sociopolítica entre gobiernos, organizaciones y personas de todo el mundo (Kraemer et al., 2005; Sassen, 2010). Sin embargo, la creación de un tejido de relaciones dispersadas a escala global no hubiera sido posible sin revoluciones tecnológicas como Internet que han contribuido a la reducción de costes de comunicación, transacción y coordinación (Williams et al., 2001).

La rápida penetración de las TICs, especialmente de Internet, en el ámbito empresarial ha favorecido la introducción de nuevas estructuras y modelos de organización de los procesos empresariales. En este nuevo escenario, científicos y profesionales destacan el rol de la información y de las condiciones tecnológicas para el éxito empresarial, poniendo de manifiesto que la creación de riqueza se basa en la buena gestión del conocimiento (Lopez-Nicolas y Meroño-Cerdan, 2009; Sigala y Chalkiti, 2014; Valkokari et al., 2012) u otros activos intangibles tales como el

aprendizaje (Cegarra-Navarro et al., 2007; García-Morales et al., 2012; Lin, 2008; Tippins y Sohi, 2003) y la cultura empresarial (Benitez-Amado et al., 2010; Churchill y Lewis, 1983; Lopez-Nicolas y Meroño-Cerdan, 2009). La globalización y la generalización del uso de las TICs nos han llevado hacia una nueva sociedad: la “Sociedad de la Información” o “Sociedad del Conocimiento”, donde las TICs juegan un papel importante tanto para el desarrollo de la actividad empresarial como en lo cotidiano de las relaciones personales. Este tipo de sociedad se caracteriza por una serie de cambios socio-económicos que se describen en los siguientes apartados.

1.2.1 Mercado mundial y español de las TICs

Los informes anuales DigiWorld, publicados por el Instituto del Audiovisual y las Telecomunicaciones en Europa (IDATE) en 2006 y 2014, señalan que el mercado mundial de las TICs registró, entre 2005 y 2013, una tasa de crecimiento anual compuesto superior al 50% (ver tabla 1.1). Además, el último informe confirma la continuidad de dicha tendencia, estimándose para 2014 una facturación mundial de 3.624 miles de millones de euros (IDATE, 2014).

Tabla 1.1. Crecimiento del mercado de las TICs por regiones

Miles de millones de euros	2005	2013	Crecimiento 2005-2013	2014*	Crecimiento 2013-2014
Europa	797	874	9,66%	884	1,14%
Norte América	737	1.075	45,86%	1.120	4,19%
Asia y Pacífico	558	1.040	86,38%	1.098	5,58%
Resto del Mundo**	214	490	129%	522	6,53%
Total	2.307	3.479	50,80%	3.624	4,17%

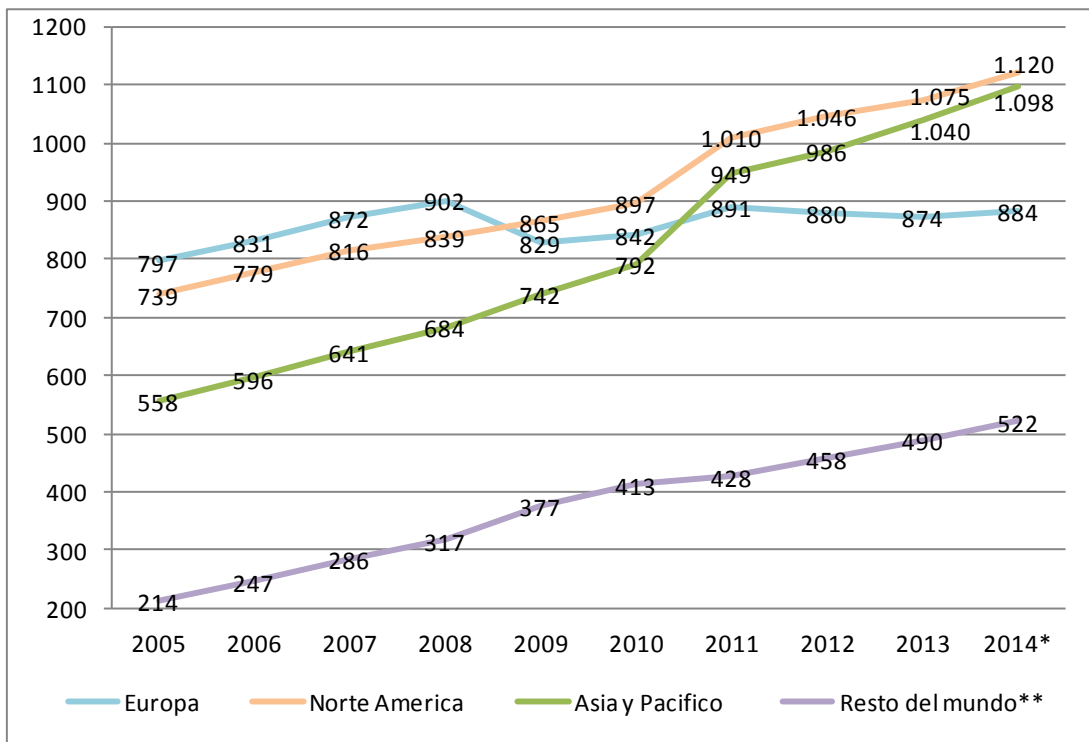
Fuente: Informes DigiWorld publicados por IDATE (2006, 2014)

Nota: * Estimaciones; ** Resto del mundo: América Latina y Oriente Medio

A pesar de la destacada tendencia global, el mercado de las TICs no ha evolucionado de la misma forma en todas las regiones geográficas. Como se observa en la figura 1.1, durante los años 2005-2013, en América Latina y en el Oriente Medio se han registrado los mayores niveles de crecimiento del mercado de las TICs, con un 129%. No obstante, su aportación al mercado mundial de las TICs sigue

estando muy por debajo de las demás regiones. En el mismo periodo, Europa ha experimentado el menor crecimiento del volumen de negocio en TICs respecto a las demás regiones, con un avance de 9,66%, perdiendo en 2008 la primera posición en cuanto a lo que cifra de negocio se refiere. Por su parte, en el 2013, Norte América se posicionó en el primer puesto con un nivel de facturación de 1.075 miles de millones de euros. Para el mismo horizonte temporal, el crecimiento sostenido del mercado de las TICs en Asia y Pacífico tuvo como resultado, para el último año considerado, una facturación de 1.040 miles de millones de euros, lo que le acerca a la cifra de negocio de la región norteamericana.

Figura 1.1. Evolución del mercado TICs por regiones en el periodo 2005-2014 (Miles de millones de euros)



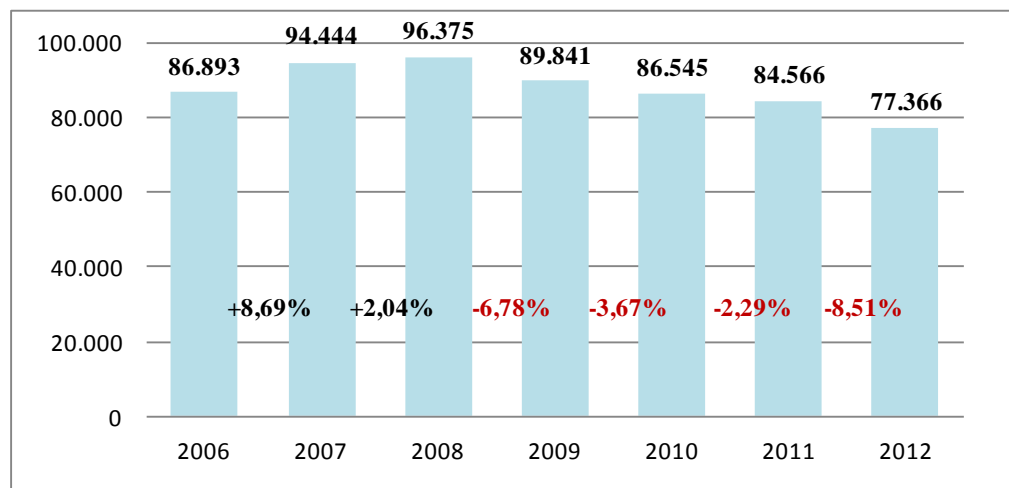
Fuente: Informes DigiWorld publicados por IDATE (2006, 2014)

Nota: * Estimaciones; ** Resto del mundo: América Latina y Oriente Medio

Para el caso de España, el año 2008 fue un punto de inflexión en el mercado de las TICs, tal y como sucedió en el resto de Europa. Como se recoge en la figura 1.2, según los informes del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) de los años 2013 y 2014, en el 2006 los ingresos del sector TICs en España alcanzaron una cifra de 86.893 millones de euros,

mientras que, en el año 2012, este indicador se situó en los 77.366 millones de euros, lo que equivale a una tasa de crecimiento anual compuesto para el periodo 2006-2012 del -10,96% (ONTSI, 2013; 2014). Esta tendencia negativa refleja las dificultades que está experimentando el sector de las TICs en el contexto de la actual crisis económica.

Figura 1.2. Mercado español de las TICs entre 2006-2012 (millones de euros)

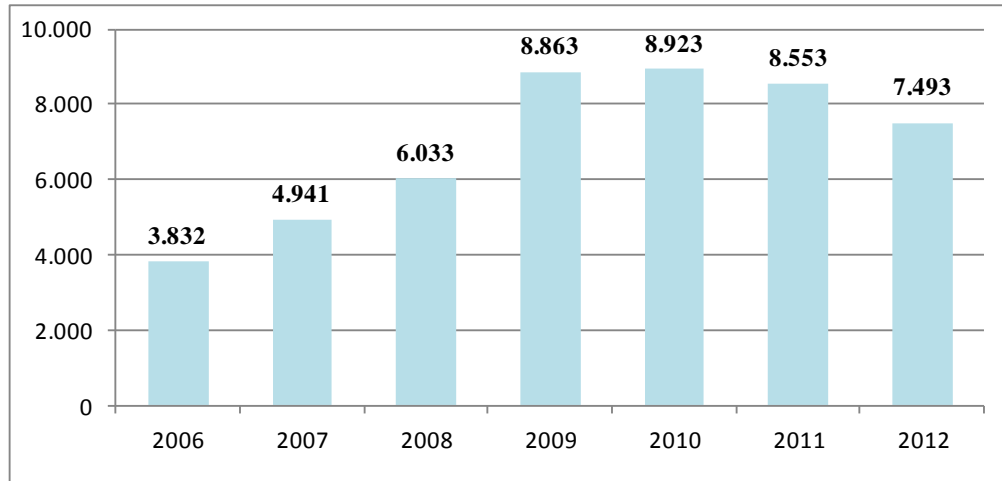


Fuente: Informes "La Sociedad en Red" publicados por el ONTSI (2013, 2014)

Uno de los sectores más estratégicos del mercado de las TICs es el sector de los contenidos digitales. Los contenidos digitales abarcan no sólo información digitalizada sino también trabajos creativos tales como libros, música, vídeos, aplicaciones para móviles y revistas electrónicas (Liu et al., 2012; Oestreicher-Singer y Zalmanson, 2013). La industria de los contenidos digitales ha experimentado un crecimiento exponencial a nivel mundial durante los últimos años, lo que le ha favorecido para colocarse como una de las industrias más relevantes para el desarrollo de la Sociedad del conocimiento (Oestreicher-Singer y Zalmanson, 2013). Sin embargo, en España el sector de los contenidos digitales se ha visto afectado por la crisis económica y, tal y como muestra la figura 1.3, desde el año 2010 se encuentra en fase de recesión (ONTSI, 2014). No obstante, cabe señalar que los últimos datos disponibles, correspondientes al año 2012, reafirman la relevancia de este sector en el mercado de las TICs, ya que la industria de los contenidos digitales representa más del 8% de la facturación total del sector de las TICs y más de la mitad de la cifra de negocios del sector de contenidos (ONTSI, 2014). Además, como

quedará patente en el apartado de iniciativas públicas, actualmente están en marcha varios programas para impulsar el desarrollo del sector de los contenidos digitales en España.

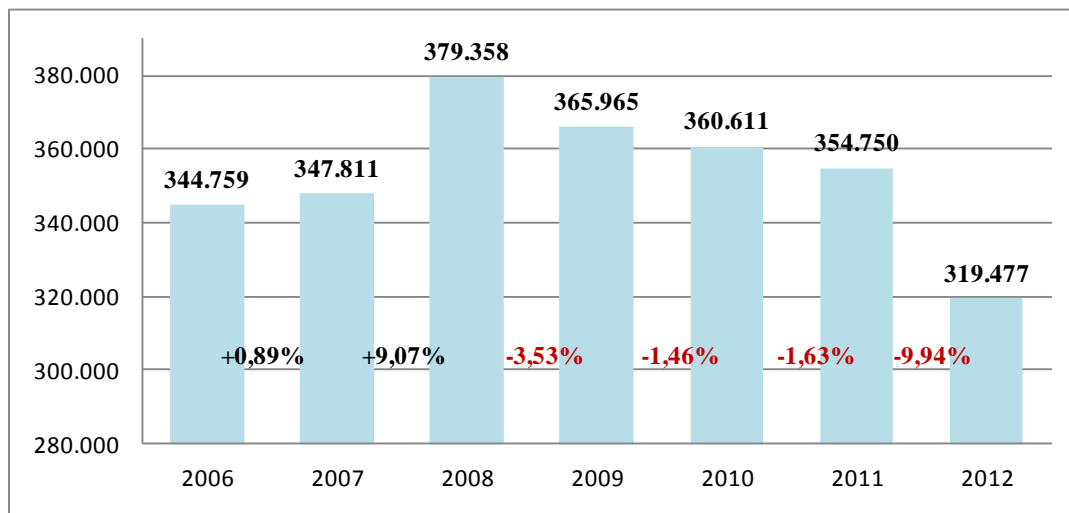
Figura 1.3. Facturación contenidos digitales entre 2006-2012 (millones de euros)



Fuente: Informes “La Sociedad en Red” publicados por el ONTSI (2013, 2014)

Respecto a la creación de puestos de trabajo en el sector de las TICs español, a partir de 2008 el empleo en el sector de las TICs ha descendido progresivamente, rompiendo la tendencia creciente que se venía registrando en los años anteriores a esta fecha (ver figura 1.4). El hecho que explica estas tendencias no es otro que la actual crisis económica.

Figura 1.4. Personal ocupado en el sector de las TICs español entre 2006-2012

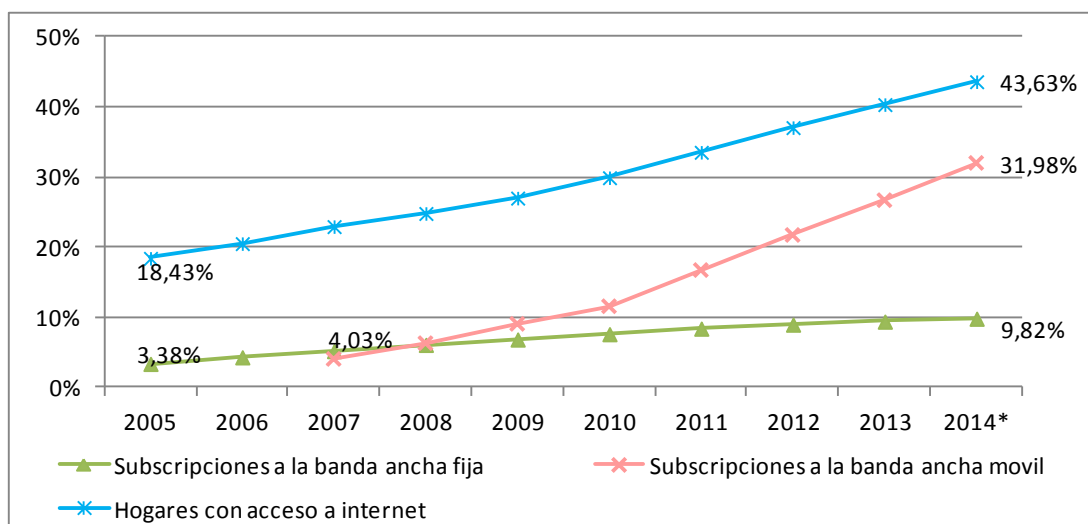


Fuente: Informes “La Sociedad en Red” publicados por el ONTSI (2013, 2014)

1.2.2 Acceso de los ciudadanos a las TICs

Los datos publicados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) confirman que durante la última década el acceso de la ciudadanía a las TICs ha seguido una tendencia ascendente en todo el mundo. La figura 1.5 muestra que los hogares del mundo con acceso a Internet han aumentado considerablemente, pasando del 18,43% en 2005 al 43,63% en 2014 (UIT, 2014). Por lo que respecta a tipo de conexión, el número de abonados a servicios móviles de banda ancha en todo el mundo ha crecido exponencialmente, del 4,03% en 2007 al 31,98% en 2014. Esto puede deberse a la bajada de precios que han experimentado estos servicios en los últimos años.

Figura 1.5. Desarrollo mundial de las TICs entre 2005-2014* (cada 100 habitantes)

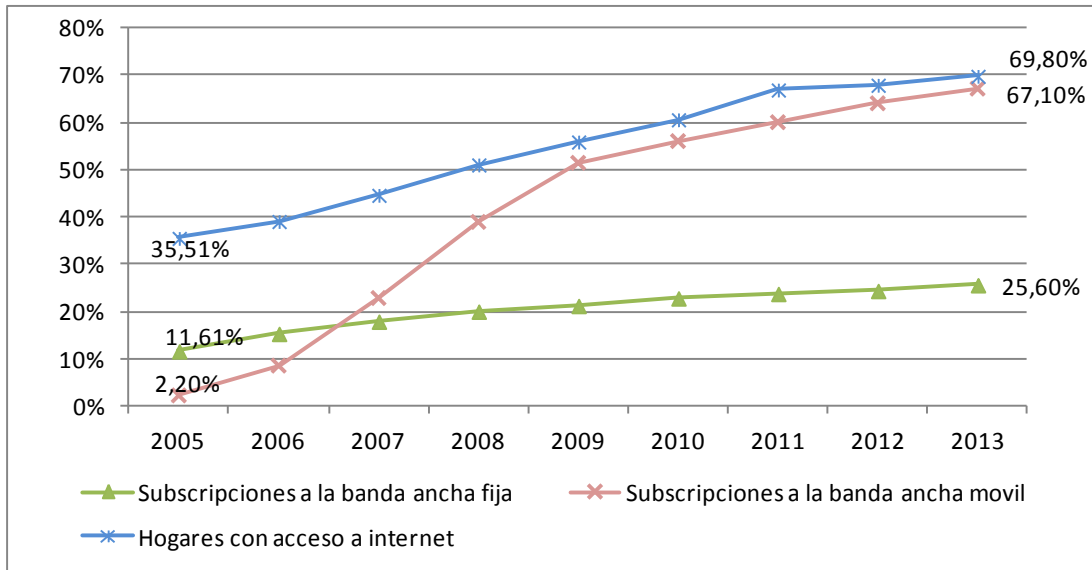


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos estadísticos publicados por la UIT (2014)

Nota: * Estimaciones

Para el caso particular de España, por lo que respecta al acceso de los ciudadanos españoles a las TICs, cabe señalar que, aunque el porcentaje de hogares españoles con acceso a Internet ha crecido en los últimos años situándose según los datos para el último año disponible en el 69,8%, todavía estamos por debajo de la media europea que es del 78% (UIT, 2014).

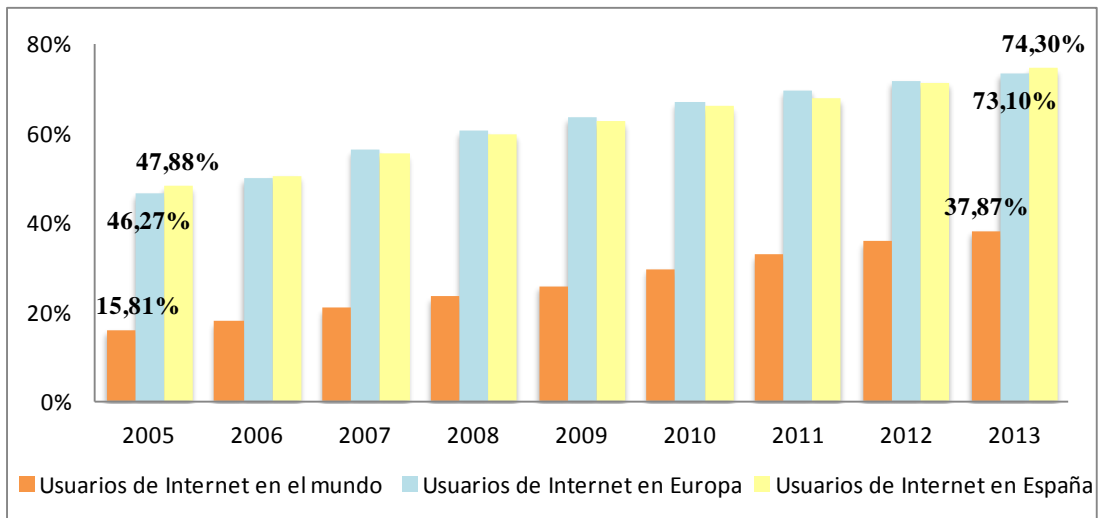
Figura 1.6. Desarrollo de las TICs en España entre 2005-2013 (cada 100 habitantes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos estadísticos publicados por la UIT (2014)

A continuación, se va a realizar una comparación de la penetración de Internet en España, Europa y el mundo. Como se aprecia en la figura 1.7, el número de usuarios de Internet está en continuo aumento (UIT, 2014). En España, en el periodo 2005-2013 la tasa de crecimiento anual compuesta supera el 50%. En el mismo periodo, el número de usuarios de Internet a nivel global se ha doblado, alcanzando en 2013 una cifra de 2.923 millones de usuarios, el 37,87% de la población mundial, porcentaje que se sitúa muy por debajo de la media europea que es del 73,10%.

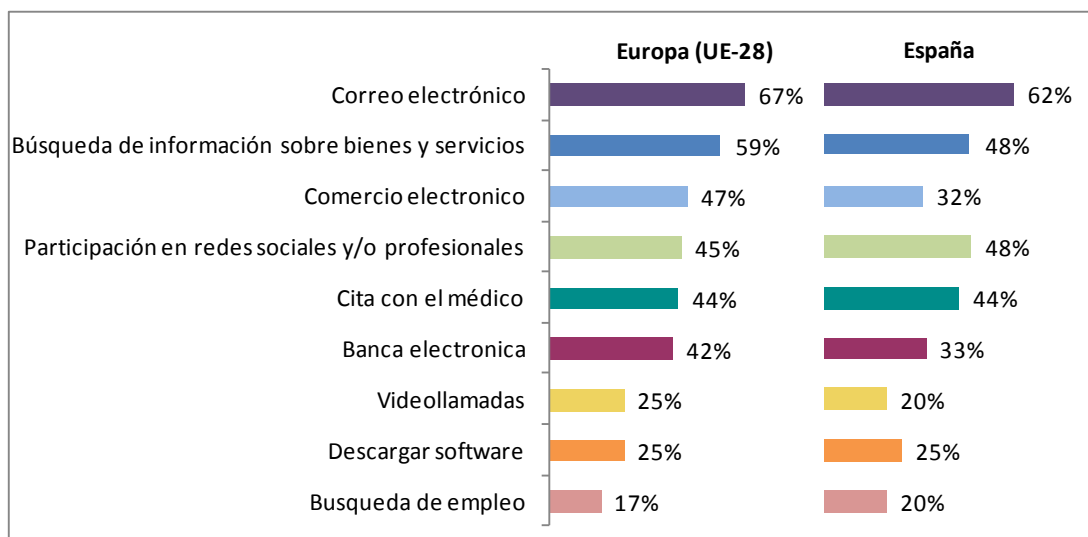
Figura 1.7. Penetración de Internet en el periodo 2005-2013 (cada 100 habitantes)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos estadísticos publicados por la UIT (2014)

Seguidamente, como la adopción de Internet puede realizarse para desempeñar distintos usos, se presentan en la figura 1.8 las principales actividades de los ciudadanos en Internet. Los internautas europeos utilizan Internet mayoritariamente para el correo electrónico (67%) y la búsqueda de información sobre bienes y servicios (59%). Los internautas españoles presentan patrones de uso de Internet similares al conjunto de los europeos, salvo en el caso del comercio electrónico y la banca electrónica donde se observan mayores diferencias, pues sólo el 32% de los internautas españoles llevan a cabo compras por Internet frente al 47% de la media europea. En cuanto a lo que las operaciones de banca electrónica se refiere, el 42% de los internautas europeos utilizan Internet para realizar transacciones bancarias, mientras que en España el porcentaje se sitúa en el 33%.

Figura 1.8. Principales usos de Internet en 2013 (cada 100 usuarios de internet)



Fuente: Informe Anual “La Sociedad en Red 2013”, ONTSI (2014)

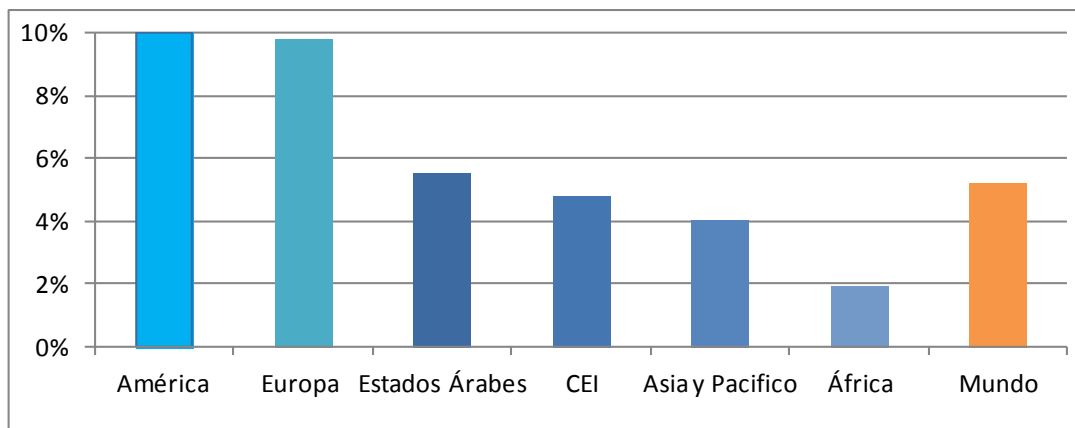
1.2.3 Los nativos digitales: una nueva generación

Los nativos digitales constituyen una población diferenciada de jóvenes, nacidos con la irrupción de Internet, que están habituados con el uso de las TICs en su vida cotidiana y que se mueven con soltura con el “idioma digital” de los ordenadores, Internet y los video-juegos (Prensky, 2001:1). Según el informe anual “Medición de la Sociedad de la Información”, elaborado por la UIT, en el año 2012 el número de nativos digitales ascendía a 363 millones de personas, lo que equivale a

un 5,2% de la población mundial y aproximadamente el 30% de los jóvenes de todo el mundo (UIT, 2013).

A pesar de lo anterior, es importante señalar que la distribución geográfica de los nativos digitales es desigual. Como se desprende de la figura 1.9, los nativos digitales representan en América un 10% de la población total, siendo este el porcentaje más elevado de las principales regiones geográficas analizadas por la UIT. No obstante, el país con más concentración de nativos digitales sobre la población total es Islandia, donde los nativos digitales alcanzan un porcentaje del 13,9%, siendo el porcentaje de 95,9% si se consideran las edades comprendidas entre 15 y 24 años. En el lado opuesto, la población nativa digital en África representa sólo un 1,9% de la población total.

Figura 1.9. Porcentaje nativos en 2012 por región geográfica



Fuente: UIT (2013)

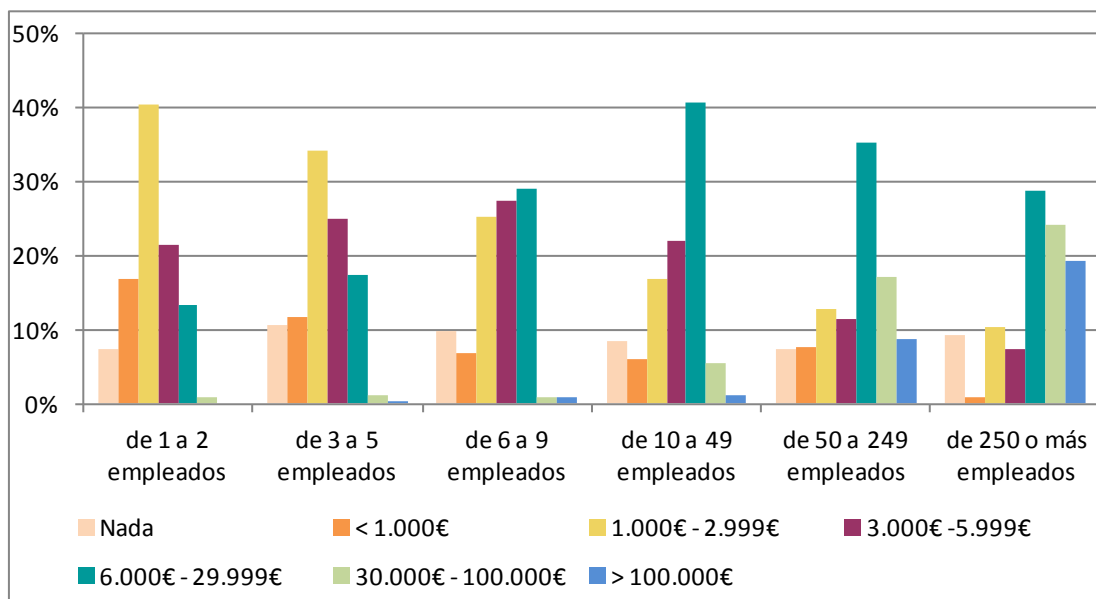
Nota: CEI: Comunidad de Estados Independientes

1.2.4 Acceso de las empresas a las TICs

La inversión en TICs por parte de las empresas varía en función del tamaño de éstas, a mayor número de empleados mayor es su inversión en TICs (ver figura 1.10). Según el último informe sobre “Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la empresa española 2011”, publicado por Ametic y Everis (2012), en el año 2009, el 43,4% de las grandes empresas (más de 250 empleados) invirtió en TICs cuantías superiores 30.000€, el 47,3% cifras de menos de 30.000€ y el 9,3% no invirtió en

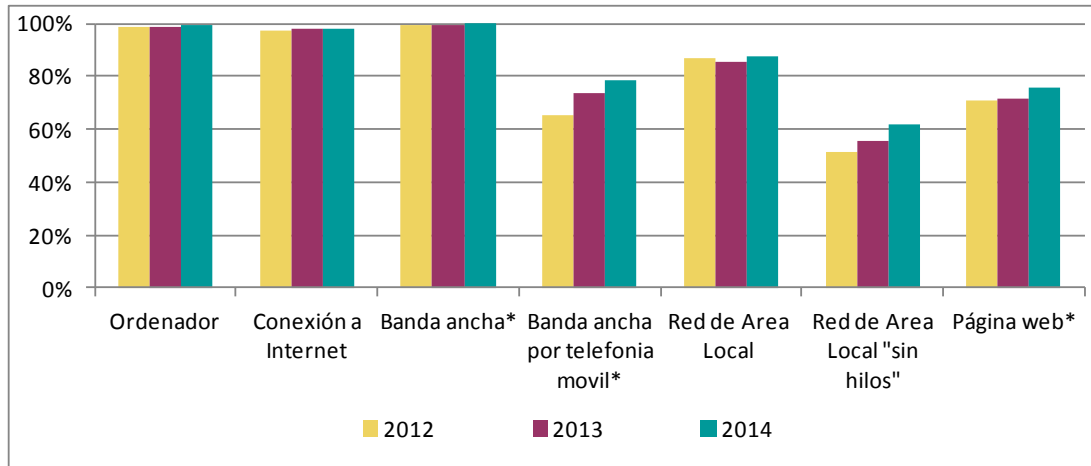
TICs. Por lo que respecta a la PYME, sus inversiones en TICs son, con carácter general, inferiores a 30.000€. Así, en 2009, sólo el 6,3% de las pequeñas empresas (entre 10 y 49 empleados) y el 25,8% de las empresas medianas (entre 50 y 249 empleados) realizaron inversiones en TICs superiores a 30.000€, mientras que el 85,30% de las pequeñas empresas y el 67% de las empresas medianas hicieron desembolsos inferiores a 30.000€, el porcentaje restante decidió no dedicar recursos para este tipo de tecnologías.

Figura 1.10. Inversión en las TICs por número de empleados



Fuente: AMETIC/Everis (2012)

Los indicadores relacionados con las infraestructuras TICs en la empresa española muestran un ligero avance, para el último periodo considerado. Como se muestra en la figura 1.11, en el año 2014, el 99,2% del total de empresas españolas disponen de ordenadores, en su mayoría ordenadores de sobremesa, pero también portátiles, mini portátiles, PDAs y tabletas. En el mismo año, el 98,3% de las empresas poseen conexión a Internet y el 78,3% de éstas accede mediante servicios de banda ancha por telefonía móvil, lo que supone un incremento de 4,7 puntos respecto al 2013. No obstante, pese a los altos niveles de acceso a Internet en la empresa española, no todas estas empresas tienen presencia en Internet, concretamente, el 75,8% declara poseer sitio web.

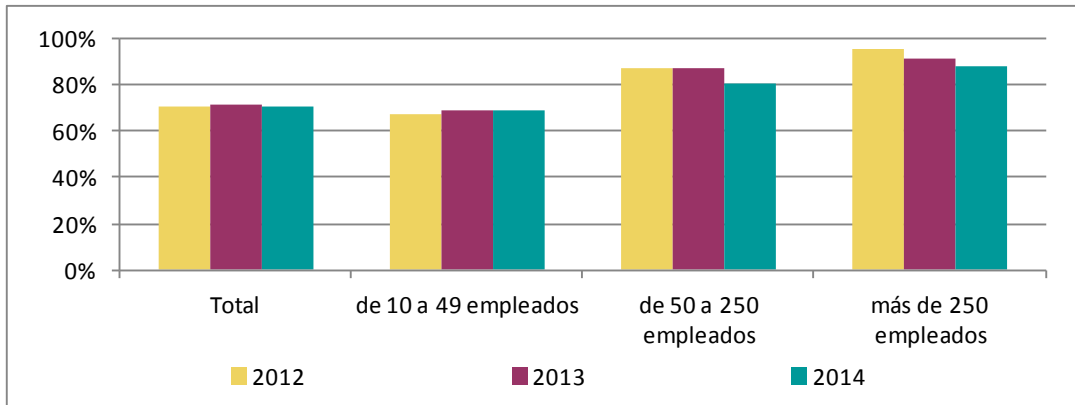
Figura 1.11. Infraestructuras TICs en la empresa española

Fuente: Elaboración propia a partir de INE 2012- 2014

1.2.5 Actividades de las empresas en Internet

En este apartado se ponen de manifiesto distintas actividades que las empresas realizan con tecnologías de Internet, distinguiéndose entre firma digital, factura digital, sistemas de gestión de recursos empresariales (Enterprise Resource Planning, ERP), sistemas de gestión de las relaciones con los clientes (Customer Resource Management, CRM) y comercio electrónico. Por lo que respecta a la firma digital, como se desprende de la figura 1.12, en el año 2014, el 70,7% del total de las empresas españolas conectadas a Internet firmaron digitalmente alguna comunicación enviada desde su empresa, lo que supone un descenso de 1,1 puntos porcentuales respecto al 2013. Atendiendo al tamaño empresarial, en 2014, la utilización de la firma digital en las grandes empresas se sitúa en el 87,8% y en las empresas medianas en el 80,5%. En el caso de las empresas pequeñas la penetración de la firma electrónica es del 68,7%.

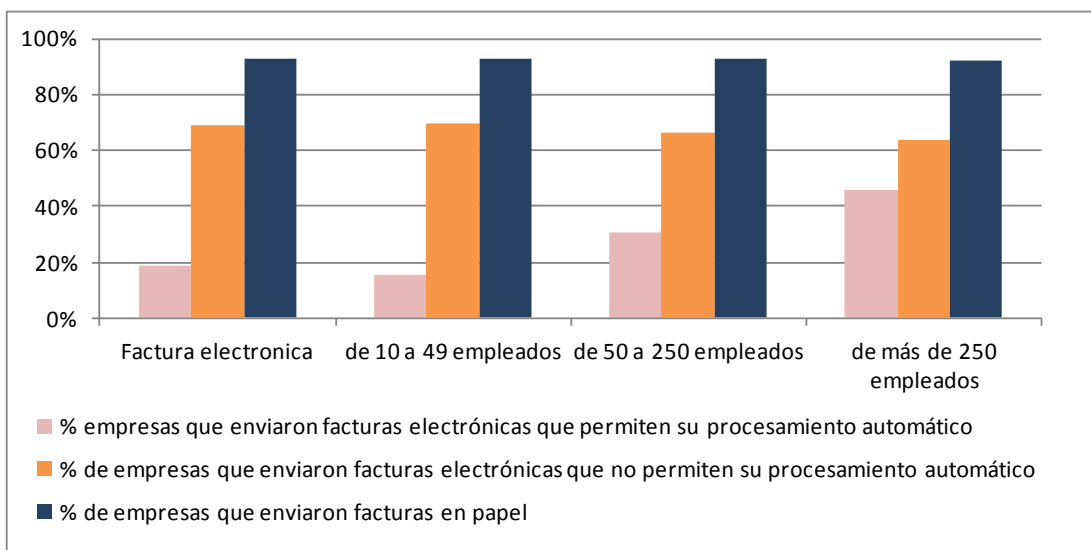
Figura 1.12. Penetración de la firma digital en la empresa española entre 2012-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de INE 2012- 2014

Cuando consideramos la factura digital, existe todavía un largo camino por recorrer, ya que sólo el 18,9% de las empresas españolas enviaron facturas electrónicas que permiten el procesamiento automático (EDI, UBL, XML), mientras el 69,10% enviaron facturas en formato electrónico pero sin posibilidad de procesamiento automático (ver figura 1.13). El envío de facturas en papel sigue siendo lo habitual, el 93% de las empresas optan por este soporte. No obstante, casi el 50% de las grandes empresas ya opta por facturas electrónicas de procesamiento automático, por lo que se espera que en los próximos años se produzca una mayor difusión de esta tecnología.

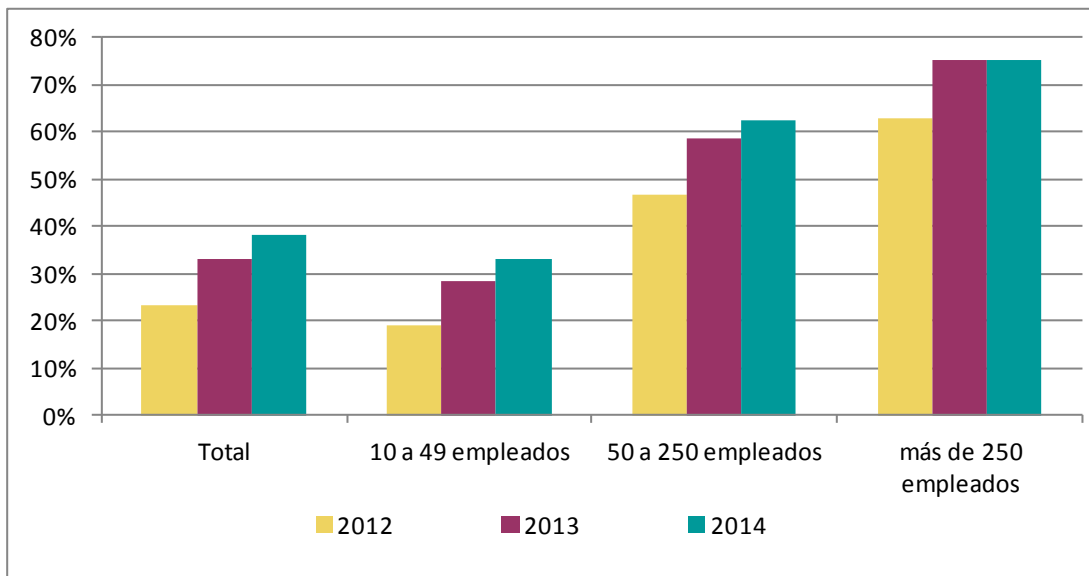
Figura 1.13. Factura convencional y digital en España en 2014



Fuente: Elaboración propia a partir de INE (2014)

Para optimizar y automatizar ciertas actividades empresariales las empresas pueden adoptar tecnologías como los ERP y CRM. En el año 2014, los ERP representan una tasa de penetración en el total del tejido empresarial español del 38%, lo que supone un incremento de casi el 15% respecto el año anterior y más de un 63% a partir del 2012 (INE, 2014). Como se observa en la figura 1.14, la penetración de los sistemas ERP en la PYME ha aumentado progresivamente, mientras que para el caso de las grandes empresas se ha producido un ligero descenso. No obstante, las grandes empresas siguen liderando el nivel de adopción de este tipo de herramientas.

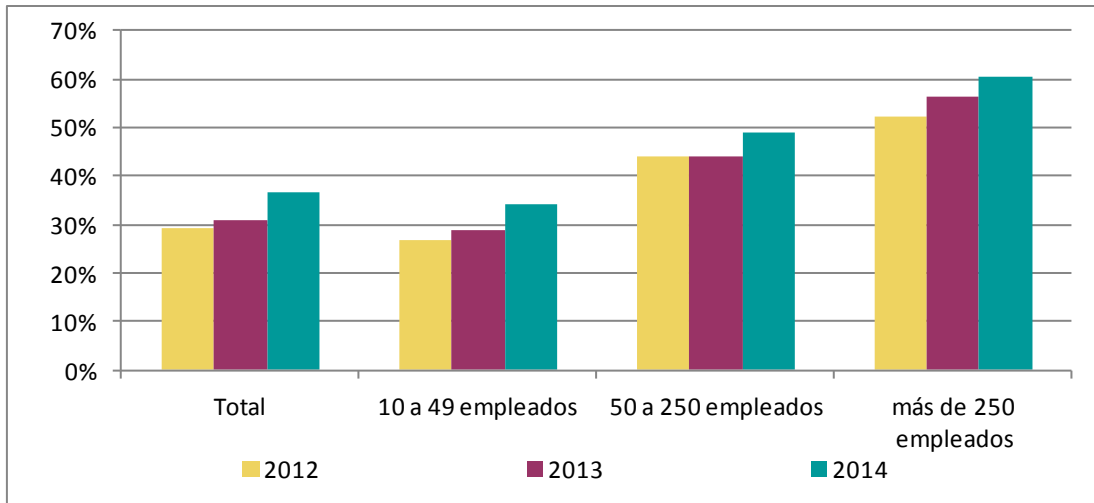
Figura 1.14. Penetración de los ERP por tamaño empresarial



Fuente: Elaboración propia a partir de INE 2012- 2014

Los sistemas CRM presentan patrones de adopción similares al caso de los ERP. Así, en 2014, se consolida la tendencia creciente y, el porcentaje de empresas que utilizan CRM para gestionar las relaciones con los clientes, alcanza el 36,8% (ver figura 1.15). Analizando el uso de los sistemas CRM en función del tamaño de la empresa, se observa que este tipo de herramientas son más comunes en las empresas de mayor tamaño. Según los datos correspondientes a 2014, los sistemas CRM están implementados en casi la mitad de las empresas medianas, mientras que en las grandes empresas la tasa de penetración de CRM supera el 60% (INE, 2014).

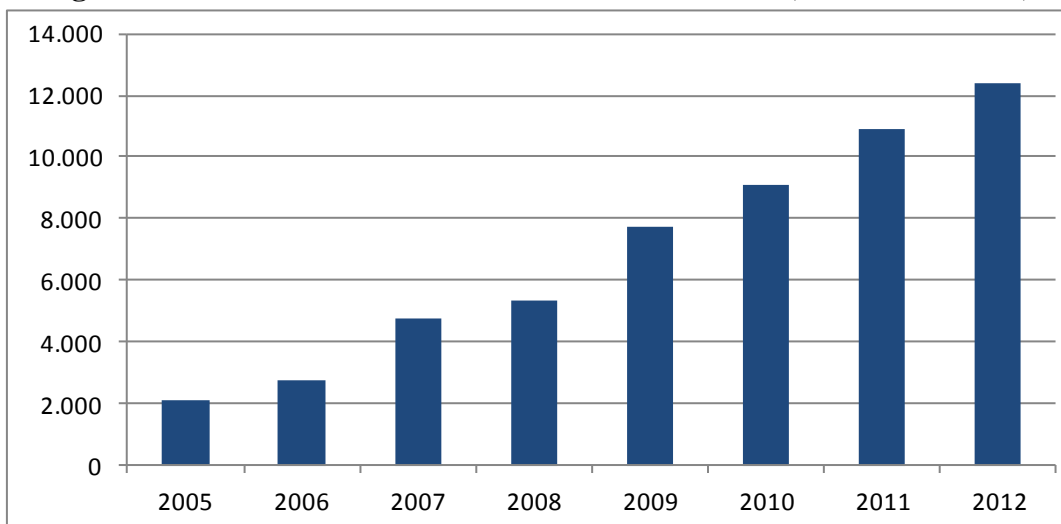
Figura 1.15. Penetración de los CRM por tamaño empresarial



Fuente: Elaboración propia a partir de INE 2012- 2014

Por lo que respecta al uso de Internet en el desarrollo de transacciones comerciales, como muestra la figura 1.16, el comercio electrónico con consumidores finales (B2C) sigue una tendencia creciente, llegando a registrar en el año 2012 una facturación de 12.383 millones de euros, casi 6 veces más que en el año 2005 (ONTSI, 2014).

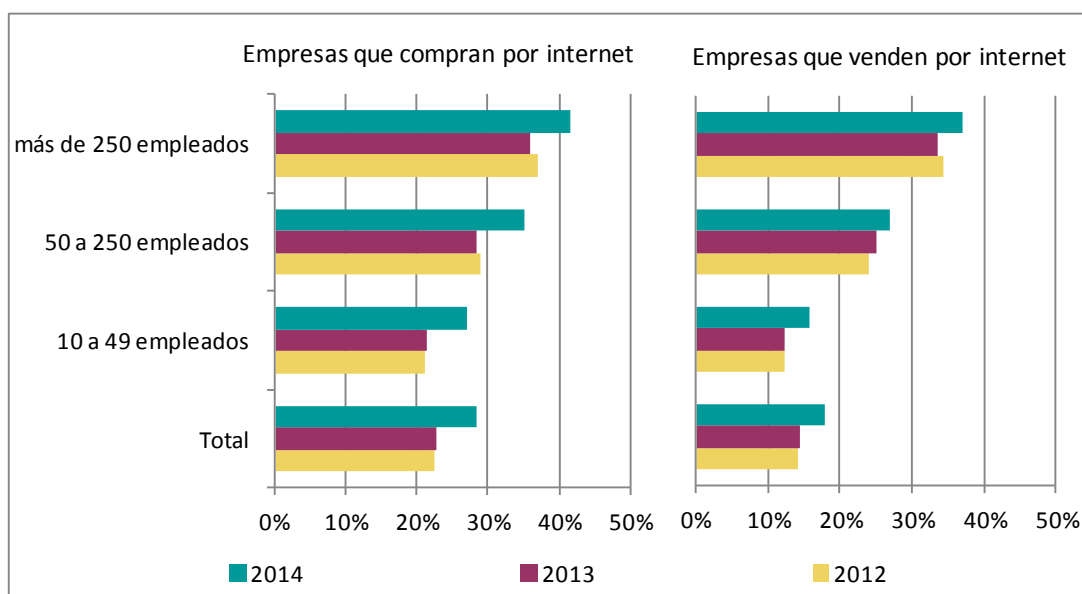
Figura 1.16. Comercio electrónico B2C entre 2005-2012 (millones de euros)



Fuente: Elaboración propia a partir de los Informes Anuales “La Sociedad en Red” (ONTSI, 2007 -2014)

Otro tipo de comercio electrónico es el que se realiza entre empresas (B2B), según el INE, en el 2014, el 28,5% del total de las empresas españolas realizó compras por Internet a otras empresas, casi 6 puntos más que en el año anterior (INE, 2014). Por otro lado, sólo el 17,8% de las empresas vendió a través de Internet, lo que equivale a un aumento de aproximadamente 3 puntos respecto al año anterior. Además, como queda de manifiesto en la figura 1.17, si consideramos en el análisis el tamaño de las empresas, cabe señalar que la PYME utiliza menos el comercio electrónico que las grandes empresas, aunque esta brecha se está reduciendo paulatinamente con el paso de los años.

Figura 1.17. Comercio electrónico B2C por tamaño empresarial



Fuente: Elaboración propia a partir de INE 2012- 2014

1.3. Iniciativas para el desarrollo de la Sociedad de la Información

La transición hacia la Sociedad de la Información en el contexto de la globalización está estrechamente relacionada con la labor llevada a cabo por distintas Instituciones Públicas comprometidas con la promoción de las TICs. A nivel europeo, la Comisión Europea ha sido la promotora de las iniciativas más relevantes para el desarrollo de la Sociedad de la Información, como son: la iniciativa eEurope, la estrategia i2020 y la Agenda Digital para Europa.

La Agenda de Lisboa, aprobada por el Consejo Europeo de marzo del año 2000, consistía en un conjunto de amplias reformas que trataban de cambiar la infraestructura de las relaciones económicas y socio-políticas, con el fin de reforzar la posición de la Unión Europea (UE) en la nueva economía de forma que se asegure un desarrollo económico sostenible, se mejore el empleo y se garantice una mayor cohesión social (Comisión Europea, 2000). La estrategia pretendía afrontar los retos de la globalización y preparar la transición hacia la nueva economía a través de una respuesta estratégica coordinada entre todos los estados miembros. Uno de los ejes centrales de la estrategia remite al rol de las TICs para el desarrollo socio-económico de los países de la UE. En este sentido, la estrategia establecía como necesario mejorar las políticas relativas a la Sociedad de la Información y la inversión en I+D+i.

Para cumplir con los objetivos de la Agenda de Lisboa, el Consejo Europeo reunido en Lisboa aprobó la iniciativa eEurope: “Una Sociedad de la Información para todos”, un programa promovido por la Comisión Europea cuyo propósito reside en la inclusión digital de todos los ciudadanos, hogares, escuelas, administraciones y empresas de los estados miembros de la UE (Comisión Europea, 2000) y que posteriormente se articularía a través de dos programas de acción eEurope. Así, con motivo de la Cumbre de Feira, celebrada en junio del año 2000, la Comisión Europea presenta el primer plan de actuación: eEurope 2002 que fijaba una serie de metas a alcanzar antes del año 2002. El programa se articula alrededor de tres ejes:

1. Asegurar el acceso a Internet más rápido y barato.
2. Incentivar la inversión en las personas y en la formación.
3. Fomentar el uso de Internet.

En junio de 2002, el Consejo Europeo, reunido en Sevilla, aprobó el plan de acción denominado eEurope 2005 que subscribía el mismo objetivo general del plan anterior, persiguiendo:

- Asegurar un mayor acceso a servicios de banda ancha.
- Consolidar la seguridad en Internet.
- Crear un marco dinámico para los negocios electrónicos (eBusiness).
- Estimular el uso de las TICs en distintos ámbitos, tales como: las Administraciones Públicas (eGovernment), el aprendizaje en línea (eLearning) y los servicios de salud en línea (eHealth).

La iniciativa eEurope y sus planes de acción (eEurope 2002, eEurope 2005) se consideraron un éxito, por lo que en junio de 2005 la Comisión Europea puso en marcha otro nuevo programa, la iniciativa i2010 - “Sociedad Europea de la Información para el crecimiento y el empleo”, una nueva política para incentivar el crecimiento económico y la creación de empleo a través de la innovación y el conocimiento (Comisión Europea, 2005). En este sentido, la iniciativa planteaba tres líneas de actuación:

1. Creación de un espacio europeo único de la información que permita aumentar el acceso a la banda ancha y a servicios y contenidos digitales.
2. Fomento de la innovación e investigación en TICs.

3. Refuerzo de la cohesión social a través de la mejora de los servicios públicos y la calidad de vida.

En la actualidad se encuentra en vigor la Agenda Digital para Europa, una iniciativa integrada en la Estrategia Europea de crecimiento para 2020 que promociona el potencial de las TICs para afrontar los efectos de la crisis financiera de 2008 e impulsar el progreso de la sociedad, el crecimiento económico y la innovación (Comisión Europea, 2010). La configuración de la Agenda remite a la necesidad de mejorar el aprovechamiento de las TICs a través de siete líneas de actuación:

1. Crear un mercado digital único.
2. Actualizar el marco normativo de las TICs y reforzar la interoperabilidad entre productos y servicios TICs.
3. Consolidar la confianza y la seguridad en la red.
4. Asegurar el acceso rápido y ultrarrápido a Internet.
5. Estimular la inversión en I+D en el ámbito de las TICs.
6. Fomentar las competencias digitales y la inclusión digital de los ciudadanos europeos.
7. Aprovechar el potencial de las TICs para la digitalización de contenidos, una administración abierta y participativa así como para dar respuesta a los retos medioambientales y del envejecimiento poblacional.

Por lo que respecta a acciones específicas en la PYME, la Comisión Europea ha llevado a cabo una extensa labor para incentivar el uso de las TICs en este ámbito. Así, integrado dentro del plan de acción eEurope 2002, la Comisión Europea lanzó el plan GoDigital, con el fin de impulsar la integración digital de la PYME (Comisión

Europea, 2001). En el marco de este programa, se llevaron a cabo varias iniciativas que pretendían:

- Analizar las dificultades a las que se enfrenta la PYME en relación con el negocio electrónico y proponer soluciones específicas.
- Asegurar la coordinación y consistencia entre las medidas propuestas a nivel internacional, nacional y local dentro de la UE.
- Identificar y difundir los ejemplos de buenas prácticas.

A partir de los resultados del plan GoDigital, la Comisión Europea puso en marcha, en 2003, la Red Europea de Apoyo al Negocio Electrónico - eBSN (European eBusiness Support Network), una red virtual que persigue mejorar la eficiencia de los instrumentos políticos de apoyo al negocio electrónico, especialmente en la PYME. Más específicamente, esta herramienta que está aún activa se presenta como una vía para mejorar el dialogo entre órganos de decisión y expertos en políticas públicas, impulsar la cooperación y el desarrollo de sinergias entre las políticas llevadas a cabo por los países miembros de la UE y el intercambio de información sobre buenas prácticas de negocio electrónico en la PYME. A partir del ejercicio 2005-2006 la iniciativa viene centrándose en cuatro líneas de acción específicas:

1. Desarrollo de políticas de negocio electrónico específicas según el sector.
2. Impulso del negocio electrónico en las microempresas.
3. Mejora de soluciones para la PYME en relación con el negocio electrónico.
4. Fomento de la factura electrónica y el aprovisionamiento electrónico.

En la actualidad, la red cuenta con aproximadamente 192 miembros pertenecientes a países miembros de la UE así como otros países candidatos a

pertenecer a la UE. Además, la posibilidad de unirse a la iniciativa se mantiene abierta tanto para representantes políticos como para agentes privados.

Los estados miembros, en paralelo, durante las últimas décadas han puesto en marcha sus propios programas de impulso de las TICs para acelerar la transición hacia la Sociedad de la Información en sus respectivos países. Las primeras iniciativas para el impulso de la Sociedad de la Información en España se ubican a finales de la década de los 1990, cuando el Gobierno español aprueba el denominado plan “Info XXI: La Sociedad de la Información para todos”. En grandes líneas, el plan pretendía:

- Fomentar la inclusión de todos los ciudadanos en la Sociedad de la Información mediante el acceso y la formación en el uso de las TICs.
- Estimular la incorporación de las TICs en las empresas.
- Mejorar los contenidos digitales.
- Impulsar la e-Administración a nivel estatal, autonómico y local.

A pesar de los esfuerzos, el plan recibió una evaluación negativa que culminó, en el año 2003, con la crítica internacional a la escasa inversión para el impulso de la Sociedad de la Información. Tras estos resultados, en julio del año 2003, se puso en marcha la iniciativa España.ES, un plan de actuación para el desarrollo de la Sociedad de la Información diseñado según las directrices de una comisión de expertos, la Comisión Soto, y aprobado por el Consejo de Ministros. Posteriormente, el Gobierno elabora el programa INGENIO 2010 con el fin de reafirmar el compromiso con los objetivos de la Estrategia de Lisboa y acercar a España a los países desarrollados en lo que respecta la inversión en I+D+i. En este sentido, se consideraba prioritario aumentar el ratio de inversión en I+D+i al 3% del PIB, alcanzar la media europea en la inversión en TICs e incentivar la inversión en I+D+i del sector privado. Para cumplir los objetivos del programa, se pusieron en marcha tres instrumentos:

1. El programa Cénit (Consortios Estratégicos Nacionales de Investigación Tecnológica), cuyo objetivo era impulsar la cooperación entre organismos públicos y privados en temas de I+D+I.
2. La acción Consolider, para el estímulo de la excelencia investigadora a través de la formación de grandes grupos de investigación.
3. El plan Avanz@ de impulso de la convergencia con Europa en los principales indicadores de la Sociedad de la Información respecto a ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas.

Por lo que respecta los programas en vigor, la Agenda Digital de España es el nuevo marco estratégico para el fomento de la economía y la sociedad digital en el periodo 2013 – 2015. El proceso de elaboración de esta nueva política parte con la constitución de un grupo de expertos de alto nivel que realiza un diagnóstico de la Sociedad de la Información, consultan a los agentes del sector de las TICs (empresas y asociaciones) y a la opinión pública. Como resultado, la Agenda Digital para España se articula en torno a más de 106 líneas de actuación estructuradas en seis grandes bloques de objetivos convergentes con la Agenda Digital para Europa. Los objetivos que contempla la Agenda Digital para España remiten a la necesidad de fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital, impulsar la economía digital, el sistema de I+D+i en TICs y la e-Administración así como reforzar la confianza en el ámbito digital a través de promover la inclusión, alfabetización digital y la formación de nuevos profesionales en TICs. La Agenda Digital para España se propone cumplir con los anteriores objetivos a través de la puesta en marcha de nueve planes específicos, estos son:

1. El Plan de telecomunicaciones y redes ultrarrápidas.
2. El Plan de TICs en PYME y comercio electrónico.
3. El Plan de impulso de la economía digital y los contenidos digitales.

4. El Plan de internalización de empresas tecnológicas.
5. El Plan de confianza en el ámbito digital.
6. El Plan de desarrollo e innovación del sector de las TICs.
7. El Plan de inclusión digital y empleabilidad.
8. El Plan de Acción de Administración Electrónica de la Administración General del Estado.
9. El Plan de servicios públicos digitales.

Destacar de entre los anteriores, que el segundo plan presentado “Plan de TICs en PYME y comercio electrónico” se centra de manera específica en mejorar el uso de las TICs en las PYMEs, como vía para mejorar su competitividad, sostenibilidad, innovación e internacionalización. A modo general, la iniciativa pretende fomentar el uso eficiente de las TICs en los procesos empresariales de la PYME para mejorar la productividad y el empleo tanto de forma cuantitativa como cualitativa.

Por otra parte, el tercer plan denominado “Plan de impulso de la economía digital y los contenidos digitales” se centra en el impulso de la industria de los contenidos digitales. La Agenda Digital para España reconoce la importancia estratégica de los contenidos digitales y se marca el objetivo de “Impulsar la producción y distribución a través de Internet de contenidos digitales” (ONTSI, 2014: 218). En este sentido, el tercer plan marca una hoja de ruta para aprovechar el potencial estratégico de los contenidos digitales y, de esta forma, fomentar el desarrollo de la economía digital para el crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española. Así, uno de los principales objetivos del plan es el crecimiento del sector de contenidos digitales un 20% entre 2011 y 2015, lo que equivale a una facturación de 8.533 millones de euros para el año 2015.

1.4. Conclusiones

En este primer capítulo se presentan las principales características de la Sociedad del Conocimiento como marco necesario para el desarrollo del negocio electrónico. Entre los aspectos más relevantes cabe señalar que el mercado mundial de las TICs ha experimentado un importante crecimiento y las estimaciones para 2014 apuntan hacia la continuidad de dichas tendencias. Otro aspecto destacable es que la industria de los contenidos digitales es un sector estratégico para la economía española y mundial. Por lo que respecta al acceso de los ciudadanos a las TICs, como se ha puesto de manifiesto, Internet está presente en casi el 70% de los hogares españoles, con un mayor predominio de servicios de banda ancha.

Por otro parte, como ha quedado patente, las empresas están realizando grandes esfuerzos económicos para mejorar sus infraestructuras en TICs. En España, casi la totalidad de empresas españolas dispone de ordenadores con conexión a Internet. No obstante, el porcentaje de empresas con presencia en Internet a través de sitio web ronda el 75%. Por lo que respecta a las actividades que las empresas realizan mediante tecnologías de Internet, éstas cada vez más utilizan firma digital, factura digital, ERP, CRM y comercio electrónico. Así, casi el 50% de las grandes empresas opta en la actualidad por facturas electrónicas de procesamiento automático, por lo que se espera que en los próximos años se produzca una mayor difusión de esta tecnología. Como sucede con la mayoría de las nuevas tecnologías, las PYMEs utilizan el comercio electrónico en menor medida que las grandes empresas, aunque un hecho destacable es que esta brecha se está reduciendo paulatinamente con el paso de los años.

El mayor acceso a las TICs por parte de los ciudadanos y las empresas europeas es resultado de múltiples iniciativas públicas tales como la iniciativa eEurope, la iniciativa i2010 o la Agenda Digital para Europa. Para la inclusión digital de la PYME las instituciones europeas han promovido iniciativas específicas tales como el plan GoDigital y la Red Europea de Apoyo al Negocio Electrónico. En coherencia con las políticas europeas, en España se han llevado a cabo programas para el desarrollo de la Sociedad de la Información a través de iniciativas como, por

ejemplo, la iniciativa España.ES, el plan INGENIO 2010 y la Agenda Digital de España a través de sus correspondientes planes de actuación.

Como conclusión general, se desprende de este capítulo que la sociedad a nivel mundial está atravesando por un proceso socio-económico de intensificación tecnológica que viene impulsado, en parte, por la extensa labor llevada a cabo por las Instituciones Públicas comprometidas con el fomento de las TICs así como por la enorme acogida de estas tecnologías en el ámbito económico y para las relaciones personales cotidianas del día a día.

Capítulo Segundo

EL NEGOCIO ELECTRÓNICO EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

2.1. Introducción

El negocio electrónico se ha convertido en un tema de investigación que ha suscitado un gran interés tanto a nivel académico como profesional durante los últimos años. Aunque existen estudios que analizan la adopción y el uso de negocio electrónico en empresas y cómo estas tecnologías apoyan procesos de negocio específicos, la mayoría de trabajos tienen una visión parcial y específica del negocio electrónico (Gu et al., 2012), con muy pocas aportaciones que analicen el uso del negocio electrónico a lo largo de toda la cadena de valor que, por otra parte, según los modelos teóricos de adopción y uso de negocio electrónico es la fase de adopción e integración de tecnologías de negocio electrónico que produce los mejores resultados en cuanto a creación de valor y desempeño organizativo (Martin y Matlay, 2001; Teo y Pian, 2004). Así, durante las últimas dos décadas, la investigación ha tratado de cuantificar los beneficios que aportan las nuevas tecnologías a nivel organizativo. Los resultados iniciales fueron contradictorios y se acuñó el término de “paradoja de la productividad” para describir las diferencias entre unos y otros estudios. Posteriormente, la paradoja de la productividad fue superada y atribuible a la variedad y la inconsistencia de los métodos y medidas de resultados empleadas en la literatura (Devaraj y Kholi, 2003).

Por otra parte, la mayoría de estudios presentes en la literatura han analizado la relación directa entre negocio electrónico y resultados empresariales, con muy pocos trabajos analizando efectos mediadores o moderadores en la relación entre negocio electrónico y resultados empresariales a nivel organizativo (Lucia-Palacios et al., 2014). Aunque el análisis de la relación directa permite conocer los principales efectos del negocio electrónico, este tipo de estudios arrojan poca luz sobre las relaciones entre negocio electrónico y otras variables intermedias y moderadoras así como el potencial de éstas para la mejora de los resultados empresariales. Al mismo tiempo, la existencia de variables mediadoras y contingentes podría constituir otro argumento importante para explicar la paradoja de la productividad observada en estudios anteriores.

Este capítulo pretende realizar una revisión de literatura sobre los aspectos más relevantes que trata la investigación científica en el campo del negocio electrónico. En este sentido, este capítulo inicia con una revisión sobre las tecnologías de Internet que impulsaron el desarrollo del negocio electrónico. A continuación se profundiza sobre el marco conceptual del negocio electrónico. En este sentido, se delimitan las diferencias entre los conceptos de comercio electrónico y negocio electrónico y se analizan las múltiples definiciones del concepto de negocio electrónico. Para profundizar en la caracterización del negocio electrónico, se describen las principales tecnologías que utilizan las empresas para llevar a cabo actividades de negocio electrónico así como las configuraciones de negocio electrónico más comunes en la práctica empresarial. Por otra parte, el capítulo trata sobre los modelos de adopción de negocio electrónico y las principales críticas que se le atribuyen. A continuación, se realiza una revisión de literatura sobre la relación entre negocio electrónico y su efecto sobre los resultados empresariales, haciendo hincapié en las aportaciones que señalan la existencia de una relación positiva entre negocio electrónico y desempeño organizativo a partir de los distintos enfoques existentes a la hora de medir los resultados empresariales. Atendiendo a las posibilidades que ofrece el negocio electrónico para el desarrollo de procesos específicos y su relación con la innovación, este capítulo incluye además una revisión de literatura sobre el intercambio electrónico de conocimiento y la innovación empresarial.

2.2. La revolución de Internet

El desarrollo del negocio electrónico tiene sus comienzos en el año 1948 cuando se pone en marcha el proyecto del puente aéreo de Berlín (Clarke y Pucihar, 2013). Para facilitar la actualización del inventario de suministros enviados a Berlín desde todo el mundo, Edward A. Guilbert, gerente de logística en el puente aéreo de Berlín, creó el primer sistema electrónico para la transferencia de datos por vía electrónica. Esta iniciativa propulsó la difusión de la TEF (Transferencia Electrónica de Fondos o, en inglés, EFT- Electronic Fund Transfer) y el IED (Intercambio Electrónico de Datos o, en inglés, EDI - Electronic Data Interchange). Los sistemas de TEF utilizaban las TICs (ordenadores, cintas magnéticas, terminales electrónicos

o teléfono) para iniciar, ordenar y autorizar la transferencia de dinero. El uso de los medios electrónicos para hacer transferencias supuso una mejora de las condiciones de seguridad a la vez que permitió acelerar el proceso en sí. La TEF fue una innovación cuyo uso estuvo inicialmente limitado a las instituciones financieras. Posteriormente, la introducción del IED extendió el uso de las TICs para el intercambio electrónico de otros documentos empresariales y para otro tipo de empresas (Turban et al., 2004). El concepto de IED se podría definir como el intercambio de documentos de negocios entre sistemas internos integrados o entre aplicaciones informáticas de distintas organizaciones, en un formato estandarizado que permite el procesamiento automático (Narayanan et al., 2009). La sucesión de acciones y respuestas son programadas, por lo que el flujo de información se realiza de forma directa, desde la aplicación del emisor al sistema del destinatario, sin que para ello sea necesaria la intervención de personas (Emmelhainz, 1990; Sokol, 1995). El intercambio de información por vía electrónica permitía un ahorro directo en los costes asociados con la mano de obra y los materiales necesarios en lo que se refiere a la introducción manual de datos y el envío electrónico de documentos (Hsieh y Lin, 2004). De forma indirecta, favorecía la reducción de inventario y mejoraba el servicio al cliente a través del acceso a información completa, precisa y en tiempo real (Clarke y Pucihar, 2013; Bhatt, 2001). Los sistemas IED se posicionaron, por tanto, como un factor clave en la transformación del escenario empresarial, llegando a ser un activo indispensable para competir en determinados sectores y sobre todo para empresas con grandes necesidades de gestión de información (Narayanan et al., 2009; Emmelhainz, 1990). Es por ello que, el IED se convirtió en una tecnología común en las grandes empresas de Estados Unidos en la década de los 1990 (Kalakota y Whinston, 1996).

Con la irrupción de Internet en el panorama económico y social, se abrió una nueva etapa en lo que respecta el desarrollo de la Sociedad de la Información en su conjunto y del negocio electrónico, en particular. La resolución del Consejo Federal de Redes (Federal Networking Council, FNC), de 24 de Octubre de 1995, define Internet como un sistema global de información que: i) esta interconectado globalmente bajo un espacio único basado en el protocolo de Internet (Internet

Protocol, IP) o en sus posteriores extensiones; ii) es capaz de soportar comunicaciones a través del protocolo de control de transmisión (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol, TCP/IP) y otros protocolos IP compatibles; y iii) provee, utiliza y garantiza el acceso, de forma pública o privada, a servicios de alto nivel proporcionado mediante la infraestructura de Internet. Los comienzos de Internet se ubican en la década de los años 1960, cuando en el ámbito militar de los Estados Unidos se lanza el proyecto ARPAnet (Lee, 2003). Después de la imprenta, Internet ha sido la innovación tecnológica más importante (Prescott y Van Slyke, 1997) y, gracias al lanzamiento de innovaciones como los protocolos WWW y los navegadores, Internet se ha convertido en la innovación tecnológica que más rápidamente ha sido adoptada (Campbell-Kelly y Garcia-Swartz, 2013). La transmisión de información en tiempo real en cualquier sitio del mundo conectado a través de Internet son sólo algunos de los beneficios que aporta Internet para la superación de las barreras temporales y geográficas, al tiempo que, por ejemplo, la publicación de documentos en formato digital supone también un ahorro considerable en costes, pues converge con la idea de eficiencia energética y sostenibilidad medioambiental.

Además de cambiar la forma en la que se intercambia y se accede a la información, Internet ha revolucionado los hábitos de compra e incluso los hábitos de consumo (Lauder y Trevor, 2009; Wakefield y Whitten, 2006), ya que representa un canal alternativo para la comercialización de productos y servicios de todo tipo (Babbar et al., 2008; Mainetti et al., 2012). Por ejemplo, en el escenario de la nueva economía, Internet se convierte en una plataforma que permite desarrollar productos y servicios accesibles a través de un espacio virtual, como podrían ser: los juegos interactivos, las comunidades virtuales u otras formas de comunicación en línea. En el siguiente apartado ponen de manifiesto las distintas perspectivas que ha adoptado la literatura para definir qué se entiende por negocio electrónico y se define la posición de este trabajo al respecto.

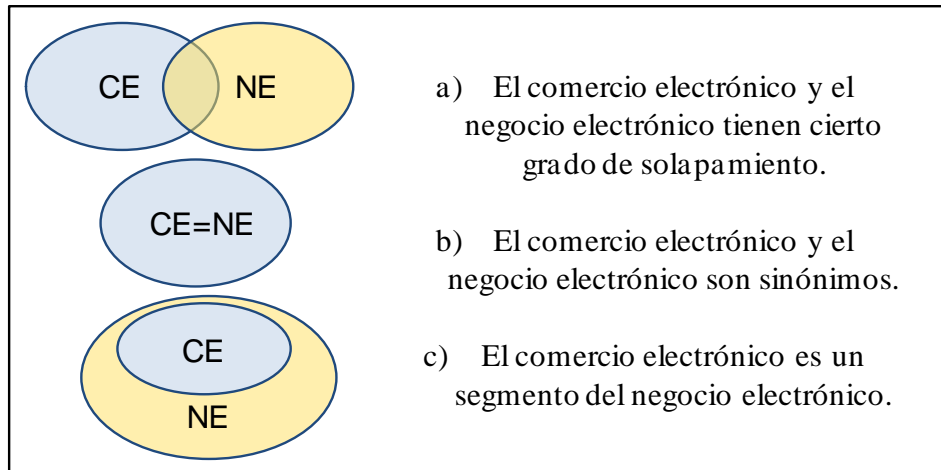
2.3. Definición del concepto de negocio electrónico

El negocio electrónico es una de las innovaciones más importantes en la Sociedad de la Información (Geoffrion y Krishnan, 2003; Jackson y Harris, 2003). Dentro de los tipos de innovaciones en Sistemas de Información (SI), Zhu et al. (2003) distingue entre innovaciones que apoyan las tareas funcionales y las innovaciones que influyen en la organización en su conjunto. Otros autores como Swanson (1994), distinguen tres tipos de innovaciones en SI:

- Innovaciones de tipo I para la ejecución de tareas funcionales;
- Innovaciones de tipo II para el apoyo en procesos de gestión empresarial;
- Innovaciones de tipo III, para el desarrollo de procesos clave de negocio.

El desarrollo de hardware e infraestructuras tecnológicas son innovaciones de tipo I. Al mismo tiempo, las innovaciones de tipo I forman la base de innovaciones de tipo II como son, por ejemplo, los sistemas TEF y IED. Según esta clasificación, el negocio electrónico se identifica como una innovación de tipo III, ya que afecta a procesos empresariales clave (Zhu et al., 2003).

El fenómeno de negocio electrónico ha revolucionado el escenario y los modelos de negocio tradicionales (Chen et al., 2012). De acuerdo con la magnitud de los cambios que introduce, el negocio electrónico se ha convertido en un tema de investigación de gran interés. Sin embargo, no siempre ha existido una definición clara y precisa de qué se entiende por negocio electrónico, incluso se ha llegado a confundir este término con el de comercio electrónico. Así, en la literatura previa encontramos varias aportaciones que utilizan los conceptos de negocio electrónico y comercio electrónico de manera intercambiable (Teng et al., 2000; Zwass, 1998). En este sentido, resulta de interés clarificar las distintas posturas que existen en la literatura científica con respecto a la relación entre estos dos conceptos (ver figura 2.1).

Figura 2.1. La relación entre comercio electrónico y negocio electrónico

Fuente: Chaffey (2004)

Desde una primera aproximación el comercio electrónico y el negocio electrónico tienen en común que ambos emplean tecnologías de Internet. Así, de acuerdo con Lederer et al. (2001), el término de negocio electrónico se utiliza como un término global para señalar el intercambio electrónico de información entre comprador y vendedor y varios tipos de transacciones que utilizan las TICs. La mayor difusión de Internet en la práctica empresarial dio como resultado varios conceptos relacionados como el concepto de negocio electrónico (e-business), comercio electrónico (e-commerce), compra electrónica (e-procurement), fabricación electrónica (e-manufacturing) y colaboración electrónica (e-collaboration). Por tanto, el punto común de los distintos conceptos es el uso de tecnologías de Internet, mientras que la diferencia fundamental reside en las actividades a las que aluden.

La segunda corriente de pensamiento en la literatura considera que ambos conceptos son sinónimos (Lin, 2008; Teng et al., 2000; Zwass, 1998). En este sentido, existen autores que utilizan los términos de negocio electrónico y comercio electrónico de forma intercambiable. Por ejemplo, Lin (2008) define el negocio electrónico como los SI basados en Internet que utiliza una empresa para integrar las actividades, los procesos y los SI internos para realizar las transacciones comerciales.

Por último, la literatura más reciente considera que el comercio electrónico es un componente del negocio electrónico. Con esta perspectiva coinciden Rainer et al.

(2007) que definen el comercio electrónico como el proceso de compra, venta, envío o intercambio de productos, servicios o información por medios electrónicos. Según estos autores, el comercio electrónico se limita a describir actividades de compra, venta e intercambio de productos, servicios e información, mientras el negocio electrónico es un concepto que abarca una variedad más amplia de actividades empresariales. El negocio electrónico describe, además de procesos de comercialización y el servicio a clientes, la colaboración con los socios y demás transacciones electrónicas llevadas a cabo dentro de la organización. En línea con esta argumentación, Wu (2003) define el negocio electrónico como el uso de tecnologías de Internet para conectar a clientes, proveedores, empleados y socios empresariales, usando al menos alguna de las siguientes tecnologías: (a) comercio electrónico, (b) sitio Web para el servicio al cliente, (c) Intranets y portales de información empresarial, (d) Extranets y cadenas de suministro, (e) intercambio electrónico de datos. Otra de las definiciones ampliamente citadas es la de Porter (2001), en cuya visión el término de negocio electrónico hace referencia al uso de Internet para la realización o apoyo de actividades a lo largo de la cadena de valor.

La posición de las Instituciones Internacionales coincide con esta última visión, por ejemplo, la OCDE define el negocio electrónico como los procesos de negocio internos automatizados de una empresa y entre empresas por medio de redes de ordenadores (OCDE, 2004). Por su lado, la Comisión Europea considera que el término de negocio electrónico supera el horizonte del comercio electrónico, entendido como cualquier actividad que involucra a empresas que interactúan y hacen negocios por medios electrónicos, incluyendo también la digitalización de los procesos de negocios internos y los procesos colaborativos entre organizaciones (Comisión Europea, 2006). A continuación se ofrece un resumen con algunas de las definiciones más citadas del negocio electrónico (ver tabla 2.1).

A partir de las distintas aportaciones y perspectivas sobre el concepto de negocio electrónico presentes en la literatura, se pueden identificar una serie de aspectos generales que caracterizan el negocio electrónico:

- El negocio electrónico supone la redefinición de los modelos tradicionales de negocio partiendo de la base de la utilización de tecnologías de Internet tales como la Intranet, Extranet, Sistemas IED y sitios Web (Wu et al., 2003; Kalakota y Robinson, 2000; Sawhney y Zabin, 2001; Zhu y Kramer, 2003).
- El negocio electrónico conecta a través de Internet a distintos grupos de interés: clientes, proveedores, empleados, socios empresariales y Administración Pública (Tapscott, 2001; Wu et al., 2003).
- El negocio electrónico es una innovación que implica la integración de distintas TICs para gestionar la actividad empresarial (Lin, 2008; Zhu et al., 2003), siendo ésta una de las innovaciones más importantes en SI (Geoffrion y Krishnan, 2003; Jackson y Harris, 2003).
- El negocio electrónico tiene como objetivo aumentar la productividad a través de la automatización de procesos empresariales (Kalakota y Whinston, 1997).
- El negocio electrónico no se limita a los procesos comerciales sino que puede afectar a todas o a gran parte de las actividades a lo largo de la cadena de valor (Chaffey, 2004; Porter, 2001; Rainer et al., 2007).

Tabla 2.1. Definiciones del negocio electrónico

<i>Autor</i>	<i>Definición</i>
Davies (2004)	El concepto de negocio electrónico se remite a la utilización de las TICs para llevar a cabo la actividad empresarial.
Kalakota y Robinson (2000)	El negocio electrónico es la compleja fusión entre procesos empresariales, aplicaciones de negocio y la estructura organizativa necesaria para crear un modelo empresarial de éxito.
Lin (2008)	El negocio electrónico hace referencia a los SI basados en Internet que utiliza una empresa para integrar las actividades, los procesos y los SI internos para conducir transacciones empresariales con socios comerciales.
Porter (2001)	El uso de Internet para la realización o apoyo de actividades a lo largo de la cadena de valor.
Rainer et al. (2007)	El negocio electrónico incorpora los procesos de comercialización y servicio a clientes, la colaboración con los socios y otras transacciones electrónicas llevadas a cabo dentro de la organización utilizando Internet.
Sawhney y Zabin (2001)	El uso de redes electrónicas y tecnologías asociadas para llevar a cabo, mejorar, transformar o inventar un proceso o modelo de negocio que permita la creación de valor añadido para los clientes actuales o potenciales.
Tapscott (2001)	Sistema compuesto por proveedores, clientes, fabricantes y distribuidores de productos y servicios que hacen uso de las tecnologías basadas en Internet para realizar sus comunicaciones y transacciones empresariales.
Srinivasan et al. (2002)	El negocio electrónico hace referencia a la utilización de tecnologías basadas en Internet para intercambiar información, construir relaciones de negocios y conducir transacciones comerciales con los socios de la empresa.
Wu et al. (2003)	El negocio electrónico constituye el uso de las tecnologías de Internet para conectar a clientes, proveedores, empleados y socios empresariales, usando al menos alguna de las siguientes tecnologías: (a) comercio electrónico, (b) sitio Web para el servicio al cliente, (c) Intranets y portales de información empresarial, (d) Extranets y cadenas de suministro, (e) intercambio electrónico de datos.
Zhu y Kramer (2003)	El negocio electrónico describe el uso de Internet para la conducción de procesos empresariales a través de Internet.

Tomando en consideración los objetivos de esta tesis optamos por una definición que refleje el carácter complejo y el alcance del negocio electrónico. Así, definimos el concepto de negocio electrónico como el empleo de tecnologías de Internet para llevar a cabo distintas actividades o procesos empresariales a lo largo de la cadena de valor, con distintos grupos de interés tales como clientes, proveedores, empleados y otros socios empresariales.

2.4. Tecnologías de Internet

La adopción y uso de negocio electrónico se presenta como una solución estratégica para las empresas que pretenden disminuir sus costes operativos, mejorar su productividad y calidad así como responder de forma diligente a las necesidades y exigencias de sus clientes y socios empresariales (Jardim-Goncalves et al., 2012; Martínez-Caro y Cegarra-Navarro, 2010; Raymond et al., 2005). Tal y como se ha dejado patente en el apartado anterior, el negocio electrónico implica el uso de tecnologías de Internet para intercambiar información, establecer relaciones comerciales y llevar a cabo distintas actividades empresariales internas y externas con diferentes agentes empresariales (Lin, 2008; Srinivasan, 2000; Zhu et al., 2003). Así, para el desarrollo de actividades de negocio electrónico las empresas utilizan desde tecnologías básicas como el correo electrónico y los sitios web hasta tecnologías más complejas como podrían ser las redes Intranet, Extranet, los Portales y los sistemas ERP. A continuación, se van a describir las principales características de las tecnologías de Internet mencionadas.

El correo electrónico podría identificarse como una de las aplicaciones básicas en las empresas que llevan a cabo actividades de negocio electrónico (Teo y Pian, 2004). El uso del correo electrónico consiste en cambiar las infraestructuras de comunicación tradicionales sin que haya una reestructuración en los procesos inter-organizativos (Lee et al., 2003). El correo electrónico permite a las empresas intercambiar información de forma eficiente con agentes internos y externos, acortar los tiempos de envío y reducir los errores de transcripción de documentos (Martín y Matlay, 2001). Por su parte, los sitios web hacen posible, además de la

comunicación, la realización de transacciones entre la empresa y sus clientes o socios empresariales. Los sitios web de primera generación consistían en una colección de documentos estáticos y elementos multimedia simples, por lo que la interacción con los clientes a través de dichos sitios web estaba limitada a leer textos y visualizar fotografías (Hoque, 2000). No obstante, la presencia en línea permitía a las empresas darse a conocer al público largo, atraer nuevos clientes así como retener a los clientes existentes, por lo que los sitios web de primera generación se han convertido en un escaparate sin límites geográficos y accesible a bajo coste que incluso puede albergar animaciones, música, videos y otros elementos multimedia. Hoy en día los sitios web tradicionales coexisten con una nueva generación de sitios web interactivos, denominados sitios web 2.0. El concepto de sitio web 2.0 fue acuñado originariamente para distinguir los sitios web estáticos, en los que el individuo es sólo receptor de información, de los sitios web interactivos y dinámicos que permiten a los individuos colaborar, intercambiar y reconfigurar simultáneamente el contenido existente (Palacios-Marqués et al., 2013; Sigala y Chalkiti, 2014). En el ámbito económico, pero también social, el sitio web 2.0 constituye una plataforma digital que permite crear, difundir y compartir conocimiento de una forma más eficiente (Joo y Normatov, 2013). Es por ello que, cada vez más, las empresas se muestran partidarias a adoptar tecnologías web 2.0 (redes sociales, wikis, blogs) para mejorar la colaboración y el intercambio de información y conocimiento dentro de sus fronteras (Iglesias-Pradas et al., 2015; Lim et al., 2010).

Otro tipo de tecnología de Internet es la Intranet. La Intranet se podría definir como una red privada basada en estándares para la transmisión de datos y la tecnología de Internet a la que tienen acceso los miembros de una organización (Curry y Stancich, 2000; Sinickas, 2005). Las redes Intranet aseguran, dentro de las fronteras de la empresa, el acceso fácil y centralizado a información que anteriormente sólo podría encontrarse en copias de disco duro (Bottazzo, 2005). Esta tecnología de Internet permite a las empresas beneficiarse a través de la reducción de costes, el empoderamiento de los empleados así como a través de mejoras en los procesos de aprendizaje e intercambio de datos, información y conocimiento, pues alberga tecnologías que permiten el trabajo colaborativo (Kim, 2003; Lee y Kim,

2009; Meroño-Cerdan et al., 2008a). Hoy en día, el uso de la Intranet está ampliamente extendido ya que guarda similitudes con los sitios web ubicados en la red pública de Internet a la vez que éstas tienen la habilidad de restringir el acceso de forma que sólo puedan acceder a la red Intranet los miembros de una organización (Knapp, 2009).

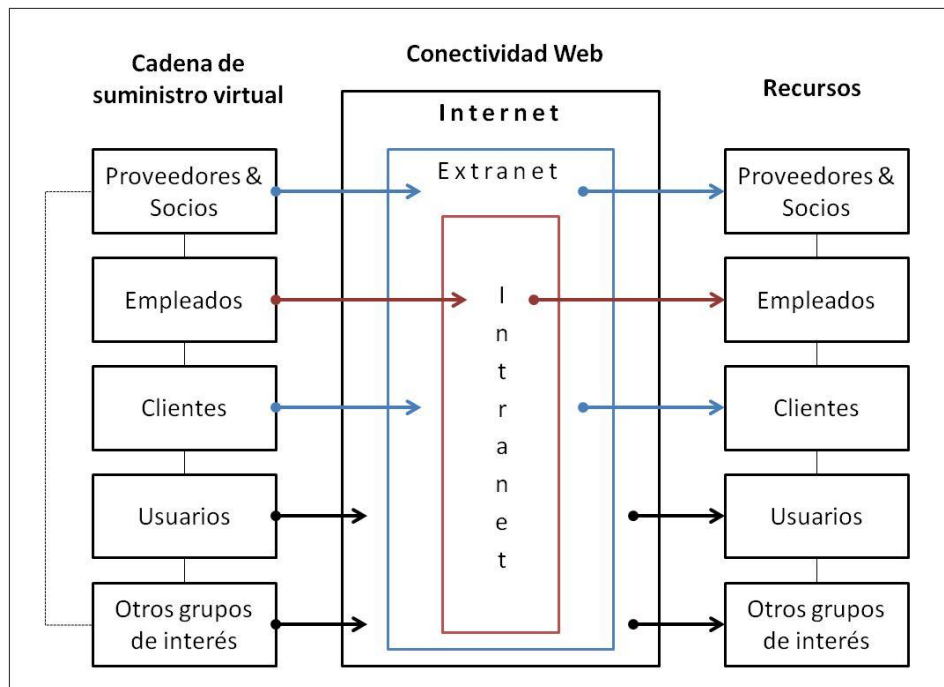
Para facilitar los procesos de comunicación, interacción y para asegurar el acceso a información las redes Intranet se pueden combinar con portales (Urbach et al., 2010). Los portales del empleado son tecnologías de Internet que permiten el acceso a distintas fuentes a través de una interfaz única (Chang y Wang, 2011). Las empresas utilizan los portales del empleado para crear un entorno virtual de trabajo donde los usuarios puedan navegar fácilmente, acceder a la información necesaria y encontrar apoyo en el proceso de toma de decisiones (Teo y Men, 2008). Un portal corporativo puede incorporar diversos servicios como, por ejemplo, aplicaciones de trabajo colaborativo, aplicaciones de inteligencia competitiva, formación electrónica, bases de datos compartidas, acceso a políticas y directrices corporativas, publicación de noticias en línea etcétera (Baldwin-Evans, 2006; Urbach et al., 2010).

Por otra parte, la empresa puede establecer una red electrónica a través de Internet para conectar con determinados agentes externos como, por ejemplo, clientes, proveedores, distribuidores o socios empresariales: la Extranet (Reisman, 1997; Vlosky et al., 2000). La Extranet podría asimilarse al concepto de Intranet pero referido a agentes externos, pues a través de ésta les permite acceder a datos privados de la empresa mediante SI basados en Internet (Liebermann, 1997). Existen autores que incluso consideran la Extranet como una extensión de la Intranet. Por ejemplo, Baker et al. (1998) consideran a la Extranet como una red dinámica que conecta a empleados, clientes, proveedores y otros socios empresariales con la empresa en un entorno virtual seguro para el desarrollo de las comunicaciones y transacciones empresariales.

En relación con lo anterior, como se muestra en la figura 2.2, Foster (2007) desarrolla el modelo Internet-Extranet-Intranet que explica gráficamente la relación entre los conceptos de Internet, Extranet e Intranet. Según este modelo, las empresas

utilizan Internet, Extranet e Intranet para conectar con distintos grupos de interés y proporcionarles distintos niveles de acceso a la información empresarial. Una característica que comparten las tres redes es que utilizan la tecnología de Internet, con la particularidad de que las redes Extranet e Intranet integran adicionalmente medidas específicas de seguridad para impedir el acceso no autorizado.

Figura 2.2. Marco Internet - Extranet - Intranet



Fuente: Foster (2007)

Además de las tecnologías anteriores, las empresas pueden adoptar sistemas basados en Internet para desarrollar actividades empresariales específicas tales como los sistemas de la planificación de los recursos empresariales más conocidos ERP y los sistemas de gestión de relaciones con clientes también llamados CRM. Las herramientas ERP son SI complejos que apoyan y automatizan procesos empresariales en base a normas y procedimientos de negocio genéricos (Seddon et al., 2010). Además, los ERP son soluciones software con suficiente flexibilidad para integrar la mayoría de los procesos empresariales (Haag y Cummings, 2008; Hsu, 2013). La amplitud de los sistemas ERP es superior a la de cualquier otra aplicación software tradicional para la empresa, ya sea en términos de funciones empresariales que cubren, base de datos que manejan o informes que pueden generar. No obstante, la adquisición y puesta en marcha de las ERP tienen altos costes tanto en lo que se

refiere al montante económico de la inversión como a las necesidades en términos de personal y tiempo para que estos sistemas alcancen un funcionamiento óptimo (Maguire et al., 2010). En este sentido, el ratio de fracaso de los proyectos ERP es otro de los aspectos que continúa preocupando tanto a académicos como a empresarios (Ram et al., 2013). La adopción de sistemas ERP requiere cambios organizativos que, en muchos casos, resultan abrumadores y conducen al fracaso del proyecto (Maguire et al., 2010). Es por ello que, la literatura previa señala algunos de los antecedentes que provocan variaciones en el nivel de desempeño de los ERP como son: el intercambio de conocimiento (Park et al., 2007), la formación en TICs (Nwankpa, 2015; Soto-Acosta et al., 2010), la capacidad de absorción para valorar, asimilar y aplicar nuevo conocimiento (Mayeh et al., 2014), la integración y el alcance del sistema ERP (Nwankpa, 2015), la facilidad de uso y la utilidad percibida (Soto-Acosta et al., 2013), el compromiso de los directivos y la satisfacción de los usuarios (Nwankpa y Roumani, 2014).

2.5. Tipos de interacción electrónica

En relación con los posibles grupos de interés que participan en la interacción electrónica, el negocio electrónico puede tener distintas configuraciones. Tomak y Xia (2002) identifican cuatro tipos de agentes que podrían establecer conexiones a través de Internet: empresa, consumidor, empleado y Administración Pública. Así, como se muestra en la tabla 2.2, estos autores identifican 16 relaciones posibles, utilizando un diseño 4x4.

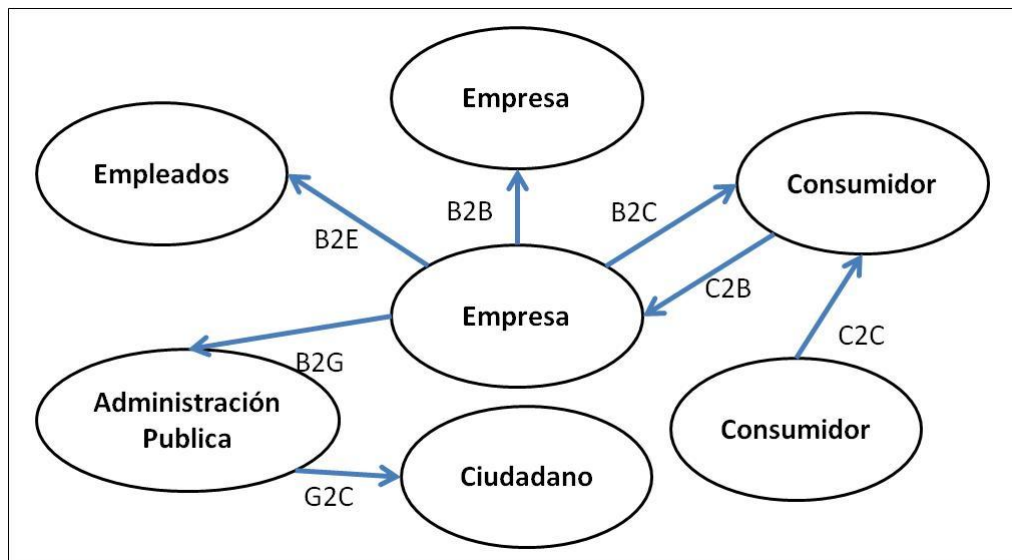
Tabla 2.2. Tipos de conexión electrónica

	Empresa (B)	Consumidor (C)	Empleado (E)	Administración Pública (G)
B	B2B	B2C	B2E	B2G
C	C2B	C2C	C2E	C2G
E	E2B	E2C	E2E	E2G
G	G2B	G2C	G2E	G2G

Fuente: Tomak y Xia (2002)

Según Simon y Shaffer (2001) la interacción electrónica puede tener las siguientes configuraciones: entre empresas (Business to Business - B2B), empresa a empleados (Business to Employees - B2E), empresa a consumidor (Business to Consumers - B2C), consumidor a empresa (Consumer to Business - C2B), entre consumidores (Consumer to Consumer - C2C), Administración a ciudadanos (Government to Citizens - G2C) o empresa a Administración (Business to Government - B2G). La figura 2.3 ilustra las posibles conexiones entre participantes según el tipo de interacción electrónica. A continuación se describen los aspectos más relevantes de las principales configuraciones de negocio electrónico.

Figura 2.3. Configuraciones de negocio electrónico



Fuente: Elaboración propia a partir de Simon y Shaffer (2001)

2.5.1 Negocio electrónico entre empresas (B2B)

El negocio electrónico B2B conecta a dos o más organizaciones mediante tecnologías de Internet para la realización de actividades empresariales que van más allá de la compra y venta de productos (Thatcher et al., 2006). La adopción de negocio electrónico B2B es útil para reorganizar y automatizar procesos empresariales tales como el aprovisionamiento, procesamiento de pedidos, planificación de la producción, gestión de inventario, etc. Así, el principal beneficio

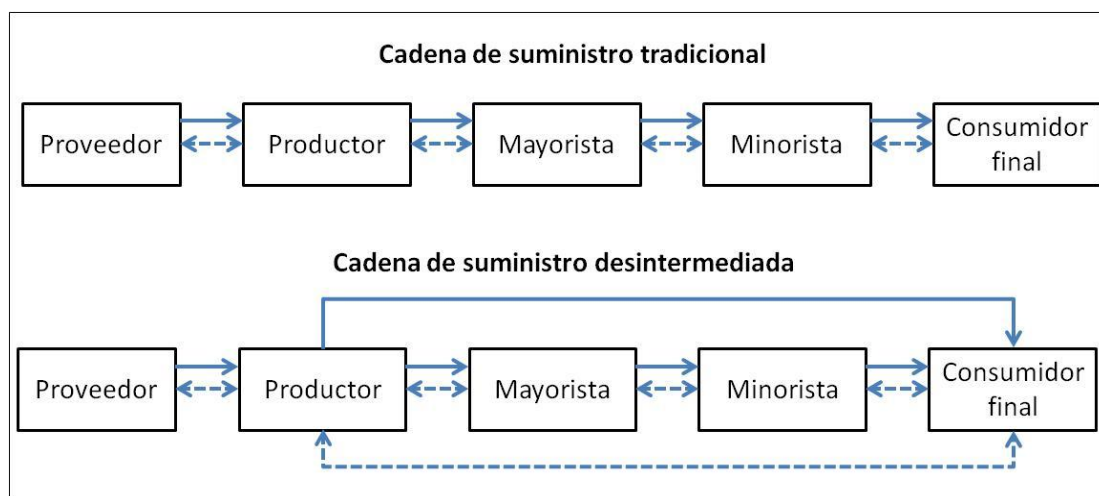
del negocio electrónico B2B es la mejora de la eficiencia, como resultado de la automatización, la mejora de la productividad y calidad, la reducción de costes y tiempo asociados a los procesos a lo largo de la cadena de valor (Lee et al., 2003; Sila, 2013; Thatcher et al., 2006).

En la práctica, el negocio electrónico B2B es el que más volumen de ingresos genera. Por ejemplo, en España, aproximadamente el 64% del importe total facturado a través del comercio electrónico es entre empresas (ONTSI, 2014). Sin embargo, este modelo ha recibido relativamente poca atención en la investigación científica, siendo el negocio electrónico entre empresa y consumidores el modelo que más interés ha suscitado en el ámbito académico (Galant, 2005).

2.5.2 Negocio electrónico Empresa – Consumidores (B2C)

El negocio electrónico B2C hace referencia al uso de tecnologías de Internet para la actividad de búsqueda de información y la venta de productos y/o servicios a través del sitio web de una empresa (Olson y Olson, 2000). El principal cambio que introduce el negocio electrónico B2C en el panorama empresarial es la desintermediación (Xing et al., 2011). Como se muestra en la figura 2.4 la desintermediación consiste en la eliminación de ciertas etapas en la cadena de suministro (Turban et al., 2004).

Figura 2.4. Cadena de suministro tradicional y desintermediada



Fuente: Turban et al. (2004)

Así, el negocio electrónico B2C permite a las empresas vender de forma directa sus productos y/o servicios a multitud de consumidores finales, sin la necesidad de que intervenga algún intermediario en la relación (Turban et al., 2004; Xing et al., 2011). A la misma vez, para los consumidores el negocio electrónico B2C presenta la ventaja de poder adquirir productos y servicios a cualquier hora y desde cualquier lugar con acceso a Internet y a mejores precios que en el caso de los negocios tradicionales.

2.5.3 Negocio electrónico Consumidor – Empresa (C2B)

El negocio electrónico C2B se basa en el intercambio de roles contemplados en el modelo B2C, ya que en este último los consumidores buscan, seleccionan y compran productos y servicios a través de los sitios web de las empresas, mientras que en el modelo C2B son los consumidores individuales los que promocionan los productos y/o servicios, siendo las empresas las que adquieren los productos. En este sentido, la creación de sitios web como, por ejemplo, Google AdSense y Amazon han favorecido la difusión del negocio electrónico C2B (Chen et al., 2008). El consumidor que actúa de vendedor puede ser un administrador de sitio web que, a través de su sitio web, ofrece servicios de publicidad para las empresas o un fotógrafo que vende imágenes a compañías a través de sitios web denominados “bancos de imágenes” como Fotolia, Shutterstock y Stockexpert o cualquier individuo que responde a sondeos a través de “sitios web para encuestas” como GlobalTestMarket, MySurvey y Surveyhead.

2.5.4 Negocio electrónico entre consumidores (C2C)

La penetración de Internet en los hogares ha impulsado la creación y difusión del negocio electrónico entre consumidores. El negocio electrónico C2C hace referencia al desarrollo de procesos de negocios entre un usuario final y otro usuario final conectados a través de Internet. Como en el caso del negocio electrónico C2B, este tipo de negocio electrónico implica la existencia de un tercero (una empresa) que intermedia en la relación comercial a cambio de una comisión. A modo de ejemplo,

entre las empresas más reconocidas que intermedian en los procesos de negocio electrónico C2C cabe recordar a eBay, milanuncios.com y segundamano.es. Por otra parte, la creciente popularidad del negocio electrónico C2C podría asociarse a la facilidad de entrada y salida del mercado C2C y características como la anonimidad y la información asimétrica (Yoon y Occeña, 2015). En este sentido, los participantes en la transacción C2C asumen una serie de riesgos, por lo que la realización de transacciones C2C depende necesariamente de la confianza que depositan tanto el vendedor como el comprador, siendo esta una de las líneas de investigación que más interés suscita en el campo del negocio electrónico C2C (Jones y Leonard, 2008).

2.5.5 Negocio electrónico Empresa – Empleados (B2E)

El negocio electrónico B2E incorpora las aplicaciones intra-organizativas de Internet que permiten a las empresas gestionar las relaciones con sus empleados y proveerles de servicios y herramientas para el trabajo colaborativo (Lee, 2012). Para llevar a cabo los procesos B2E las empresas utilizan aplicaciones diversas, entre las más habituales encontramos la Intranet y los portales del empleado (Hawking et al., 2004). El negocio electrónico B2E facilita la transferencia y el intercambio de datos, información y conocimiento dentro de la organización, favorece la autonomía y la satisfacción de los empleados y, de esta forma, facilita la creación de ventajas competitivas a través del aumento de la productividad y la retención de personal (Huang et al., 2004; Lee, 2012). Por tanto, el negocio electrónico B2E presenta ventajas tanto para los empleados como para la organización (Lesjak y Vehovar, 2005).

2.5.6 Negocio electrónico Empresa - Administración (B2G)

El negocio electrónico entre empresa y Administración Pública (B2G) hace referencia al uso de nuevas tecnologías para el intercambio de información y la realización de transacciones y trámites con la Administración tales como la solicitud de documentación, la liquidación y el pago de impuestos, la concesión de licencias o la contratación pública (Tomak y Xia, 2001; Simon y Shaffer, 2001). La

configuración B2G presenta ventajas tanto para empresas como para las Administraciones Públicas. Así, las empresas pueden beneficiarse a través de la reducción de tiempo y errores en la cumplimentación de las obligaciones tributarias, optimizando de esta forma los costes asociados a tareas administrativas. Al mismo tiempo, el modelo B2G permite a las Administraciones Públicas reestructurar los procesos de gestión interna, aumentar su eficiencia y ofrecer servicios públicos de mayor calidad. Por otra parte, la integración de tecnologías de Internet en las políticas de contratación pública permite aumentar la transparencia de dichos procesos (Cegarra-Navarro et al., 2007) y, así, reducir el riesgo de irregularidades en la gestión de fondos públicos. Este aspecto es especialmente relevante para las PYMEs, ya que la presencia activa de las Administraciones Públicas en el espacio virtual impulsa una mayor accesibilidad a información sobre convocatorias a concursos públicos.

2.5.7 Negocio electrónico Administración – Ciudadano (A2C)

El modelo de negocio electrónico A2C es una modalidad de prestación de servicios públicos que refleja la capacidad de los órganos de gobierno y los ciudadanos de intercambiar información por medios electrónicos de una forma eficiente (Evans y Yen, 2006). La penetración de las tecnologías de Internet en el ámbito de las Administraciones Públicas dio lugar a la acuñación del concepto de gobierno electrónico (e-gouvernement) que podría definirse como la aplicación de las TICs en los procesos de gobierno con el fin de mejorar la prestación de servicios gubernamentales para los ciudadanos, los socios empresariales y empleados públicos (Chen et al., 2008). Las TICs permiten a las Administraciones Públicas prestar servicios públicos de mayor calidad y a un coste reducido (Cegarra-Navarro et al., 2007; 2012), mientras que los ciudadanos pueden realizar trámites e intercambiar formularios con la Administración Pública de forma electrónica y sin necesidad de largas esperas en ventanilla (Srivastava y Teo, 2005). A modo de ejemplo, entre los servicios G2C más frecuentes podemos encontrar: la liquidación y el pago de impuestos, así como trámites con la Dirección General de Tráfico relacionados con el pago electrónico de tasas y multas, la expedición y renovación del permiso y licencia de conducción o la matriculación de vehículos.

2.6. Modelos de adopción de negocio electrónico

En la literatura previa hay varios modelos evolutivos que sirven para explicar el proceso de adopción de negocio electrónico. Los orígenes del enfoque de etapas de adopción se remontan al trabajo de Nolan (1973) quien planteo que la adopción de innovaciones tecnológicas se realiza en varias fases: iniciación, contagio, control e integración. A partir de este enfoque han surgido una variedad de modelos adaptados que comparten la visión de que el proceso de adopción de las TICs en las empresas puede ser estructurado en etapas consecutivas e identificables que favorecen la creación de valor de forma acumulativa. Cada etapa refleja un nivel de madurez particular en lo que se refiere al uso y la gestión de las TICs para apoyar y facilitar actividades, procesos y operaciones empresariales (Alonso y Fitzgerald, 2005).

Estos modelos evolutivos describen el proceso escalonado de mejora asociado a la transición de las empresas hacia la economía digital, presentandose como una herramienta útil para las empresas que pretenden evaluar su posicionamiento en el proceso de adopción de negocio electrónico y compararse con los competidores. No obstante, los modelos de etapas de adopción han sido objeto de numerosas críticas (Alonso y Fitzgerald, 2005; Beckinsale et al., 2011; Martin y Matlay, 2001). En primer lugar, los modelos evolutivos de adopción de negocio electrónico, en su mayoría, ofrecen una visión simplista sobre aspectos y circunstancias complejas, especialmente en lo que respecta al ámbito específico de la PYME. El análisis del proceso de adopción de negocio electrónico desde una perspectiva lineal no permite ilustrar los efectos de factores contingentes y los procesos complejos que pueden darse a nivel macroeconómico o microeconómico en el caso de la PYME (Alonso y Fitzgerald, 2005). Además, algunos autores señalan que estos modelos son muy generales y que sugieren la misma trayectoria para todas las empresas, sin tomar en consideración la heterogeneidad de las PYMEs en lo que se refiere a tamaño, actividad económica o disponibilidad de recursos (Levy y Powell, 2003; Martin y Matlay, 2001).

En segundo lugar, los modelos evolutivos asumen que las empresas evolucionan de forma unidireccional desde niveles básicos hacia niveles avanzados de adopción y uso de TICs. Sin embargo, la literatura científica señala que las empresas pueden retroceder en el proceso de adopción de negocio electrónico (Alonso y Fitzgerald, 2005). Por otro lado, la mayoría de las aportaciones en este campo reflejan perspectivas teóricas, siendo pocos los estudios que contrastan empíricamente los modelos planteados (Daniel et al., 2002; Teo y Pian, 2004). En este sentido, la literatura previa sugiere que los estudios longitudinales son el mejor método para demostrar la validez de estos modelos (Teo y Pian, 2003). No obstante, a pesar de sus limitaciones, los modelos evolutivos son ampliamente utilizados porque describen de forma simple el proceso de adopción de TICs y resultan válidos tanto para académicos como para profesionales (Martin y Matlay, 2001). A continuación, en la tabla 2.3 se ofrece un resumen con algunas de las propuestas de modelos evolutivos de adopción de negocio electrónico más referenciados en la literatura previa, atendiendo a sus fechas de publicación.

Tabla 2.3. Modelos evolutivos sobre la adopción de negocio electrónico

<i>Autores</i>	<i>Etapas de adopción</i>
Nolan (1973)	(1) Iniciación; (2) Contagio; (3) Control; (4) Integración.
Rayport y Sviokla (1996)	(1) Visibilidad; (2) Replica; (3) Relación con los clientes.
Nambisan y Wang (1999)	(1) Acceso a información; (2) Colaboración en el trabajo; (3) Transacciones clave de negocio.
DTI (2000)	(1) Correo electrónico; (2) Sitio Web; (3) Comercio electrónico; (4) Negocio electrónico; (5) Organizaciones transformadas.
Hoque (2000)	(1) Sitio web estático; (2) Comercio electrónico; (3) Negocio electrónico; (4) Empresa electrónica.
Daniel et al. (2002)	(1) En desarrollo; (2) Comunicación; (3) Presencia Web; (4) Operativo.
Rao et al. (2003)	(1) Presencia en Internet; (2) Portal; (3) Integración de transacciones; (4) Integración empresarial.
Teo y Pian (2004)	(0) Correo electrónico; (1) Presencia en Internet; (2) Prospección; (3) Negocio Integrado; (4) Negocio Transformado.
Alonso y Fitzgerald (2005)	(1) Correo electrónico; (2) Sitio Web; (3) Comercio electrónico; (4) Negocio electrónico.
Cegarra y Sabater (2005)	(1) Presencia en Internet; (2) Herramientas colaborativas; (3) Herramientas para transacción.
Ramdani y Kawaiek (2007)	(1) Adopción temprana; (2) Prospección; (3) Rezagados.

Modelo de Rayport y Sviokla (1996)

El modelo teórico desarrollado por Rayport y Sviokla (1996) conceptualiza la evolución del negocio electrónico como un proceso de creación de valor estructurado en tres etapas: (1) Visibilidad, (2) Replica y (3) Relación con los clientes.

- Nivel I: Visibilidad. Las empresas que se sitúan en el primer nivel utilizan las TICs para registrar y coordinar las operaciones físicas de forma más eficiente así como para planificar, poner en marcha y evaluar actividades con más precisión y rapidez.
- Nivel II: Replica. El segundo nivel de adopción de TICs permite a las empresas replicar las actividades reales en un entorno virtual. De esta forma, las empresas establecen una cadena de valor virtual que complementa la cadena de valor convencional.
- Nivel III: Relación con los clientes. En el tercer nivel las empresas utilizan las TICs para crear nuevas relaciones con los clientes, ofrecer nuevos productos y/o servicios y generar valor añadido para sus clientes.

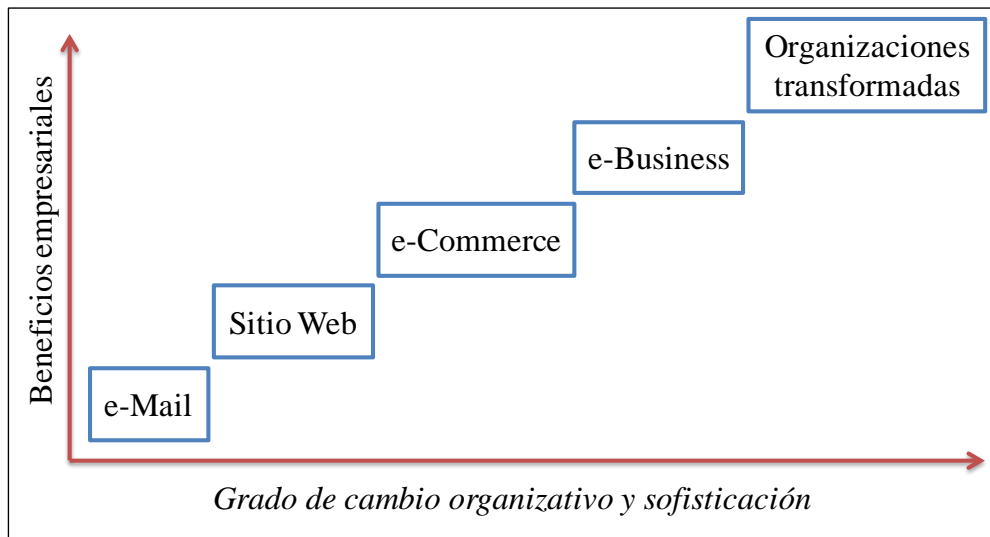
Estos autores enfatizan el potencial de las TICs para generar valor añadido para los clientes de una empresa. En este sentido, Rayport y Sviokla (1996) acuñaron el concepto de cadena de valor virtual entendida como una extensión de la cadena de valor física en la que la gestión de la información a través de las TICs apoya la creación de valor para la empresa.

Modelo DTI (2000)

Fuera del ámbito académico, como se pone de manifiesto en el Capítulo I, las instituciones públicas también se han implicado activamente en el debate sobre la adopción de negocio electrónico. Así, siguiendo la misma lógica de los niveles de adopción de negocio electrónico, el Departamento de Comercio e Industria del Reino

Unido (DTI) publicó un modelo teórico sobre la adopción de negocio electrónico en el ámbito específico de la PYME. El modelo DTI (2000) plantea que la adopción de negocio electrónico en las PYMEs se desarrolla como un proceso secuencial estructurado en cinco niveles (ver figura 2.5).

Figura 2.5. Modelo de adopción de negocio electrónico en las PYMEs



Fuente: DTI (2000)

El proceso de adopción de negocio electrónico se inicia con la adopción del correo electrónico. El correo electrónico utiliza la plataforma de Internet y permite a las PYMEs una comunicación no sincronizada con agentes internos y externos. En la segunda fase, las PYMEs se abren al mercado digital a través de un sitio web como un medio para promocionar sus productos y/o servicios.

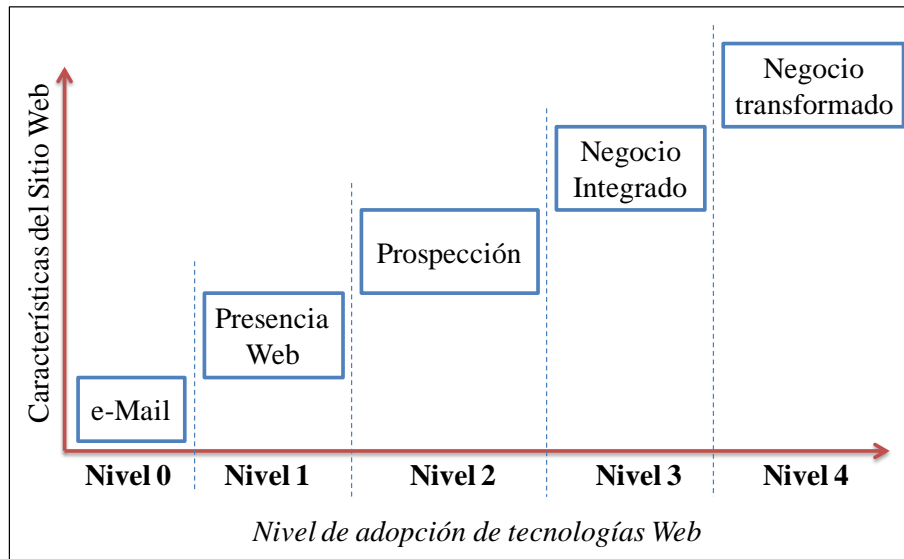
El siguiente paso en la adopción del negocio electrónico es la adopción de mecanismos de compra, venta y pago a través de Internet para realizar operaciones de comercio electrónico. El comercio electrónico permite a las empresas reducir costes, a través de la compra y el pago en línea, maximizar su accesibilidad y acortar los tiempos asociados a las operaciones comerciales. A continuación, la fase de negocio electrónico supone la integración de las tecnologías basadas en Internet a lo largo de la cadena de suministro. Esta etapa presenta un nivel de sofisticación superior a la vez que permite a la empresa beneficiarse de la automatización de procesos clave (aprovisionamiento, procesamiento de pedidos, planificación de la

producción, inventario...), lo que potencialmente genera beneficios como: aumento de la productividad, mejoras en el intercambio de información, reducción de costes y tiempos asociados a cada etapa de la cadena de suministro. Por último, las organizaciones transformadas constituyen el nivel más elevado en el proceso de adopción de negocio electrónico, pues utilizan SI abiertos para la completa transformación del negocio, fomentando la conexión y la realización de transacciones con clientes, proveedores y socios empresariales así como para el trabajo y la colaboración con agentes dentro y fuera de la organización a través de tecnologías de Internet.

Modelo Teo y Pian (2004)

Teo y Pian (2004) realizaron una investigación empírica en la que contrastaron el proceso de adopción de negocio electrónico, identificando para ello los cinco niveles de madurez siguientes:

- Nivel 0: e-Mail. Las empresas que se ubican en el nivel 0 no están presentes en Internet, pero utilizan el correo electrónico para estar en contacto con clientes y socios empresariales.
- Nivel 1: Presencia en la Web. Las empresas en este nivel adoptan una presencia en Internet a través de la creación de un sitio web que sirve para ofrecer información general, normalmente escasa, pero que no cumple funciones estratégicas.
- Nivel 2: Prospección. En esta etapa, el sitio web tiene usos limitados tales como el de facilitar información extensa sobre la organización, sus productos, noticias, contenidos personalizados, formularios electrónicos o instrumentos de búsqueda simple, pero sigue cumpliendo básicamente una función de información no ligada a la estrategia empresarial.

Figura 2.6. Niveles de adopción de Internet

Fuente: Teo y Pian (2004)

- Nivel 3: Negocio Integrado. En esta fase las tecnologías de Internet sirven para conectar a la empresa con clientes y proveedores. Las tecnologías web están integradas dentro y fuera de la organización con los procesos empresariales y forman parte de la estrategia empresarial.
- Nivel 4: Negocio Transformado. Es el nivel más alto en la adopción de tecnologías de Internet y se caracteriza por introducir profundos cambios en el modelo de negocio. En esta etapa, la empresa utiliza las tecnologías de Internet para buscar nuevas oportunidades de negocio y establecer nuevas relaciones empresariales.

Teo y Pian (2004) señalan que la principal función de las tecnologías de Internet en los primeros niveles es la difusión y el intercambio de información, mientras que en los niveles más avanzados la adopción de tecnologías de Internet se orienta a funciones relacionadas con la transformación del negocio y la conectividad con agentes externos. Además, señalar que para avanzar en la adopción de negocio electrónico se necesitan más infraestructuras tecnológicas y más soporte técnico. Estas son algunas de las razones por las que las PYMEs suelen situarse en los niveles 1 y 2, mientras que los niveles más avanzados los ocupan en mayor medida grandes empresas.

2.7. Negocio electrónico y desempeño organizativo

La literatura existente señala que la inversión en negocio electrónico por parte de las empresas tiene como consecuencia mejoras en el desempeño organizativo a través de aumentos de la productividad, reducción de costes operativos, mejoras en el servicio a clientes así como mejoras en la coordinación a lo largo de la cadena de suministro (Martínez-Caro y Cegarra-Navarro, 2010; Zhu y Kraemer, 2005). En este sentido, durante las últimas dos décadas este ámbito de investigación se ha centrado en ampliar el conocimiento sobre los efectos de las nuevas tecnologías sobre el desempeño organizativo y la creación de valor (Bordonaba-Juste et al., 2012; Koellinger, 2008; Lucia-Palacios et al., 2014; Soto-Acosta et al., 2010; Zhu y Kraemer, 2005).

La revisión del estado del arte señala aportaciones que ponen de manifiesto que las TICs afectan negativamente o no afectan de forma significativa el desempeño organizativo (Barua et al., 1995; Brynjolfsson, 1993; Carr, 2003). Sin embargo, los resultados que arrojan la mayoría de las investigaciones confirman que las TICs afectan positivamente los resultados empresariales. A partir del enfoque de recursos y capacidades Bharadwaj (2000) examina empíricamente la relación entre las capacidades TICs y los resultados financieros medidos a través de ratios de beneficios y ratios de costes. Los resultados de su investigación corroboran que las capacidades TICs superiores se asocian a ratios de beneficios más elevados y a ratios de costes más bajos. Por su parte, Lee et al. (2011) encuentran una relación positiva y directa entre negocio electrónico y la productividad, mientras que Koellinger (2008) demuestra que el uso de negocio electrónico permite a las empresas aumentar su volumen de ventas. Wu et al. (2003) demuestran empíricamente que la adopción de negocio electrónico a nivel organizativo tiene un efecto positivo y directo sobre el desempeño empresarial. Otros autores como Zhu y Kraemer (2005) centran su investigación en la etapa posterior a la adopción, esto es, el uso del negocio electrónico y desarrollan un modelo de investigación empírico en el que testan la relación entre el uso de negocio electrónico y la creación de valor a nivel organizativo. Su aportación demuestra que el hecho de que las empresas dispongan

de infraestructuras tecnológicas no implica necesariamente un mejor desempeño empresarial, siendo su utilización el nexo que permite la creación de valor (Zhu y Kramer, 2005, Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008).

Existe investigación que concluye que hay un efecto directo y positivo del negocio electrónico sobre el desempeño organizativo (eg. Lee et al., 2011; Wu et al., 2003; Zhu et al., 2004; Zhu y Kraemer, 2005), mientras que otros autores apuntan que este efecto se produce de forma indirecta. Así, según la literatura previa el negocio electrónico favorece la creación de valor y el desempeño organizativo a través de la gestión de conocimiento (Pérez-Lopez y Alegre, 2012), el aprendizaje organizativo (Tippins y Sohi, 2003), la integración de la información sobre producción (Devaraj et al., 2007), el uso de las TICs en la cadena de suministro (Byrd y Davidson, 2003) y la relación con clientes (Lucia-Palacios et al., 2014).

Por otra parte, en la literatura existen distintos enfoques a la hora de medir los resultados empresariales. La mayoría de los trabajos de investigación miden el desempeño organizativo a través de medidas subjetivas de resultados (Lucia-Palacios et al., 2014; Pérez-Lopez y Alegre, 2012; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008; Zhu y Kraemer, 2005; Wu et al., 2003) o medidas objetivas de resultados financieros (Bharadwaj, 2000; Meroño-Cerdan y Soto-Acosta, 2007; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005; Zhu y Kraemer, 2002). La medición subjetiva emplea a altos ejecutivos como informantes clave sobre los efectos de las TICs a nivel organizativo, mientras que la medición del desempeño organizativo a través de variables financieras utiliza fuentes de datos secundarias y se considera más objetiva.

El principal inconveniente en el caso de la medición subjetiva es que la información que facilitan los directivos puede estar sesgada debido a que, en cierta medida, los resultados empresariales son una consecuencia de las decisiones que toman los mismos como órganos de gestión. No obstante, la medición de resultados a través de variables financieras tampoco está exenta de limitaciones. En este sentido, ha de tomarse en cuenta, entre otros aspectos, que la creación de valor de las nuevas tecnologías puede producirse a largo plazo, por lo que es posible que los datos financieros no reflejen variaciones significativas o incluso reflejen efectos negativos

como consecuencia de la inversión en las TICs. Por otra parte, dentro de estos enfoques existen diferencias en cuanto a las variables de resultados seleccionadas. Así, en la literatura previa, el desempeño organizativo se mide a partir de variables como la rentabilidad económica y financiera (Byrd y Davidson, 2003; Pérez-López y Alegre, 2012), la productividad (Lee et al., 2011; Martínez-Caro y Cegarra-Navarro, 2010), rotación de inventario (Zhu y Kraemer, 2002), el volumen de ventas (Lucia-Palacios et al., 2014; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005; Zhu y Kraemer, 2002), la efectividad de las compras electrónicas (Soto - Acosta y Meroño - Cerdan, 2008), la satisfacción del consumidor y el desarrollo de relaciones de negocios (Wu et al., 2003). Seguidamente, se ofrece una tabla resumen de algunos de los trabajos de investigación más referenciados que tratan de cuantificar los efectos del negocio electrónico sobre los resultados empresariales (ver tabla 2.4).

Tabla 2.4. Síntesis aportaciones sobre la relación TICs – desempeño organizativo

<i>Autores</i>	<i>Medidas de desempeño</i>	<i>Resultados de la investigación</i>
Bharadwaj (2000)	Medición objetiva de: rentabilidad económica, margen bruto, ingresos operativos y costes operativos.	Las capacidades TICs superiores se asocian a beneficios significativamente más altos y a costes significativamente más bajos.
Zhu y Kraemer (2002)	Medición objetiva de: ventas, margen bruto, rotación de inventario, coste de bienes vendidos.	El comercio electrónico tiene un efecto positivo sobre la rotación del inventario, pero no tiene efecto significativo sobre ventas y margen bruto. Por otro lado, el comercio electrónico favorece la reducción de costes en las empresas manufactureras tecnológicas y los aumenta en las firmas tradicionales, por lo que la intensidad tecnológica modera esta relación.
Byrd y Davidson, (2003)	Medición subjetiva de: rentabilidad financiera, rentabilidad económica y cuota de mercado de la empresa en comparación con los competidores directos.	Las habilidades en TICs, la planificación de TICs y el apoyo de los altos directivos tienen un efecto positivo sobre el uso de las TICs en la cadena de suministro que, a su vez, favorece el desempeño organizativo.
Teo y Pian (2003)	Medición subjetiva de la ventaja competitiva como: reducción costes, diferenciación, innovación, crecimiento, alianza.	El nivel de adopción de Internet tiene un efecto directo y positivo sobre las ventajas competitivas.
Tippins y Sohi (2003)	Medición subjetiva de: rentabilidad económica, retención de clientes, crecimiento de ventas en comparación con los competidores	Las competencias en TICs tienen un efecto positivo indirecto sobre el desempeño empresarial. El aprendizaje organizativo

	directos.	media esta relación.
Wu et al. (2003)	Medición subjetiva de: eficiencia, volumen de ventas, satisfacción del consumidor, desarrollo de relaciones.	La adopción de negocio electrónico afecta positivamente y de forma directa el desempeño empresarial.
Ravichandran y Lertwongsatien (2005)	Medición objetiva de: rentabilidad económica, margen bruto y crecimiento de las ventas.	Los recursos y capacidades TICs tienen un impacto positivo indirecto sobre el desempeño organizativo a través del apoyo de competencias clave.
Zhu y Kramer (2005)	Medición subjetiva del impacto sobre ventas, aprovisionamiento y operaciones internas.	El valor del negocio electrónico tiene un efecto positivo y directo sobre el desempeño organizativo.
Devaraj et al. (2007)	Medición subjetiva del desempeño operativo en términos de costes, calidad, flexibilidad y tiempo de entrega.	La capacidad de negocio electrónico tiene un efecto positivo indirecto sobre el desempeño operativo, a través de la integración de la información sobre producción.
Koellinger (2008)	Auto-evaluación de la empresa respecto la evolución del volumen de ventas, los beneficios y el número de empleados.	El nivel de uso de negocio electrónico tiene un efecto positivo sobre el volumen de ventas, pero no tiene un efecto significativo sobre los beneficios o el número de empleados.
Soto - Acosta y Meroño - Cerdan (2008)	Medición subjetiva de la creación de valor: efectividad de las compras electrónicas.	Los recursos de Internet entendidos como las tecnologías de Internet juegan un papel crucial en la creación de capacidades de negocio electrónico que son las responsables últimas de la creación de valor.
Lee et al. (2011)	Modelo multifactorial de productividad calculado en base a datos objetivos.	La inversión en TICs tiene un efecto positivo sobre la productividad.
Pérez-Lopez y Alegre (2012)	Medición subjetiva de la rentabilidad económica y financiera de la empresa en comparación con sus competidores directos.	Las competencias en TICs tienen un efecto indirecto sobre el desempeño organizativo a través de la gestión de conocimiento.
Lucia-Palacios et al. (2014)	Medición subjetiva de la cuota de mercado, rentabilidad y volumen de ventas de la empresa en comparación con sus competidores directos.	En España, la integración interna tiene un efecto directo y positivo sobre los resultados económicos, mientras la diferenciación, la agilidad y la atracción de socios median el efecto positivo de la difusión externa sobre el desempeño organizativo. En EEUU, la diferenciación y la gestión de relaciones median la relación entre difusión externa y desempeño organizativo.

El negocio electrónico es una innovación que implica la integración de distintas TICs para gestionar diversos procesos de negocios dentro de la organización y entre organizaciones (Wu et al., 2003; Lin, 2008). A partir de la revisión de aportaciones previas se observa que la mayoría de los trabajos de investigación se han centrado en analizar como la adopción y uso de negocio electrónico favorecen la ejecución de procesos de negocio específicos (Gu et al., 2012). No obstante, son escasos y muy recientes los estudios que se centran en el uso de las TICs para la gestión del conocimiento en la PYME (Chan et al., 2012; Lopez-Nicolas y Soto-Acosta, 2010). En línea con lo anterior, a continuación nos centramos en un proceso específico de negocio electrónico para el que planteamos un modelo de investigación, este proceso es: el intercambio electrónico de conocimiento.

2.8. Intercambio electrónico de conocimiento

Uno de los retos a los que se enfrenta la sociedad del conocimiento, tal y como señalan Nonaka y Konno (1998), es que el conocimiento que poseen los individuos se comparta en la sociedad. El conocimiento reside en las personas que lo crean, lo reconocen, lo guardan y lo aplican en sus actividades. Por tanto, la transmisión de conocimiento depende en gran medida de la disposición de los individuos para compartir su conocimiento con otros. Como consecuencia, la gestión del conocimiento se ha convertido en un área de investigación importante para aquellos que pretenden posicionar al conocimiento como herramienta clave para mejorar el desempeño organizativo. En este contexto, el intercambio de conocimiento se ha identificado en la literatura en gestión de conocimiento como uno de los procesos clave para cualquier iniciativa de gestión de conocimiento (Davenport y Prusak, 1998; Hall y Widén-Wulff, 2008). Así, mucha de la investigación en gestión de conocimiento se ha centrado en cómo lograr un uso efectivo del intercambio de conocimiento (Ba et al., 2001; Hall y Widén-Wulff, 2008).

Por otra parte, aunque las tecnologías de Internet se usan cada vez más para todos los procesos de gestión de conocimiento tales como: adquisición/creación, diseminación y utilización de conocimiento (Darroch, 2003), en esta tesis nos centramos en analizar los antecedentes y efectos del proceso de intercambio electrónico de conocimiento como proceso organizativo, entendido como el intercambio de conocimiento que ha sido previamente creado o adquirido y que se intercambia entre agentes internos y externos de la empresa utilizando para ello medios electrónicos. Habiendo dicho esto, resulta de interés clarificar conceptos y características referentes al término de conocimiento. Para ello, en los siguientes subapartados se definen los términos de conocimiento, información y datos, se relacionan con el medio electrónico y se establece una discusión entre los conceptos de intercambio de información e intercambio de conocimiento.

2.8.1 Definición de conocimiento

Desde una perspectiva filosófica, históricamente el conocimiento se define como una creencia o convicción verdadera y justificada (Huber 1991; Nonaka, 1994) que mejora la capacidad de una entidad para la acción efectiva (Alavi y Leidner, 2001). A partir de los trabajos de Polanyi (1962, 1967), Nonaka (1994) explica dos dimensiones del conocimiento: la dimensión tácita y la dimensión explícita. El conocimiento tácito es el que está arraigado en la acción, experiencia y la participación en un entorno específico, mientras que el conocimiento explícito puede ser articulado, codificado y comunicado en forma de símbolos o a través del lenguaje natural (Alavi y Leidner, 2001). Estas dos dimensiones del conocimiento se caracterizan por no ser estados dicotómicos del conocimiento sino que son cualidades dependientes y fortalecedoras del conocimiento. Otra cuestión que surge es la referente a la diferencia entre información y conocimiento. La premisa podría ser: si la información no es algo diferente del conocimiento, entonces no existe nada nuevo o interesante que justifique la gestión del conocimiento (Fahey y Prusak, 1998).

2.8.2 Datos, información y conocimiento

Existen autores en la literatura que han tratado de distinguir entre los conceptos de conocimiento, información y datos. Una visión común es que los datos son números o hechos en bruto, la información son datos procesados o interpretados y el conocimiento es información justificada (Dreske 1981; Machlup, 1980). El conocimiento se deriva de la información así como la información resulta de los datos (Davenport y Prusak, 1998). Pero esta jerarquía de datos a conocimiento se argumenta en ocasiones de forma inversa. Por ejemplo, Tuomi (1999) sugiere que el conocimiento debe existir antes de que la información sea formulada y antes de que los datos puedan unirse y formar la información. Además, algunos autores establecen que la información se convierte en conocimiento una vez que es procesada en la mente de los individuos y el conocimiento se transforma en información cuando éste se articula y se presenta en forma de texto, gráficos, palabras u otros símbolos (Alavi y Leidner, 2001). Sin embargo, a partir de estas perspectivas, la clave para distinguir entre información y conocimiento no está clara (Alavi y Leidner, 2001). En este sentido, otros autores se han centrado en señalar la fuerte relación entre información y conocimiento (Detlor 2001, 2002). Por ejemplo, Schultze (2000) describe la relación estrecha entre información y conocimiento como una relación dialéctica y mutuamente constitutiva. Especialmente en la práctica es difícil separar información de conocimiento inequívocamente (Tuomi, 1999/2000; Schulz, 2003). De forma similar, Kogut y Zander (1992) incluyen el “saber-como” tácito y el “saber-que” de información en su definición de conocimiento. Wikstrom y Normann (1994) también incluyen la información dentro del concepto amplio de conocimiento.

La forma cómo el conocimiento se transmite entre emisores y receptores de conocimiento puede arrojar luz sobre la estrecha asociación entre información y conocimiento. Así, el siguiente subapartado trata sobre el proceso a partir del cual el conocimiento se intercambia entre individuos a través de medios electrónicos. Más específicamente, el objetivo es describir cómo el conocimiento se comparte a través de medios de comunicación electrónicos.

2.8.3 Emisores, receptores de conocimiento y medios de comunicación

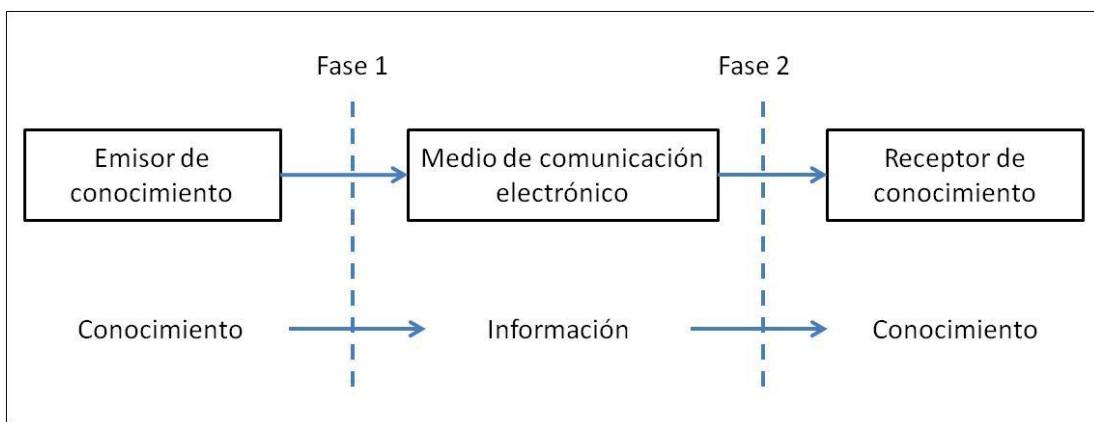
En el intercambio de conocimiento existen dos actores: el emisor y el receptor de conocimiento. Un emisor de conocimiento es un individuo que facilita o comparte su conocimiento con otros, mientras que el receptor de conocimiento es un sujeto que recibe o adquiere el conocimiento de otra persona. Otros autores han usado términos similares para describir estos dos conceptos. Por ejemplo, Wasko y Faraj (2005) emplean los conceptos de diseminador de conocimiento y buscador de conocimiento, Chiu et al. (2006) utilizan los términos de diseminador de conocimiento y receptor de conocimiento, Hew y Hara (2007) hacen uso de los conceptos de facilitador de conocimiento (quien comparte) y buscador de conocimiento, mientras que Peddibhotla y Subramani (2007) emplean diseminador de conocimiento y usuario de conocimiento.

Por otra parte, además del emisor y receptor de conocimiento, existe un medio de comunicación a través del cual el conocimiento se trasfiere de un emisor a un receptor. La investigación se ha referido a este medio como el canal de transmisión (Gupta y Govindarajan, 2000) o el mecanismo de transferencia (Alavi y Leidner, 2001). En el entorno electrónico, el medio de comunicación puede emplear varias tecnologías que incluyen el correo electrónico, el sitio web, la intranet o la extranet y, dentro de éstas, varias herramientas tales como los foros de discusión, herramientas de trabajo colaborativo, entre otras.

A partir de los trabajos de Alavi y Leidner (2001) y Gupta y Govindarajan (2000), la figura 2.7 ilustra el proceso de intercambio electrónico de conocimiento en el que interactúan el emisor de conocimiento, el receptor de conocimiento y el medio de comunicación. El proceso de intercambio electrónico de conocimiento tiene dos fases. Una primera fase en la que el emisor de conocimiento comparte su conocimiento mediante la publicación de información en el medio de comunicación electrónico. En esta etapa el conocimiento que reside en la mente del individuo se convierte en información a través de la publicación de texto o gráficos en el medio electrónico. En esta fase, lo que se publica en el medio electrónico es información, aunque lo que aporta el emisor es conocimiento porque no es sólo una convicción en

la mente del individuo antes de convertirse en información sino porque además se trata de una creencia justificada (Huber, 1991; Nonaka, 1994). Cuando una persona responde las cuestiones de otra basándose en su experiencia, estas respuestas se consideran una creencia o convicción justificada. Esto es, el sujeto aporta una respuesta que está dispuesta a defender como correcta o verdadera. Por tanto, lo que comparte es conocimiento, aunque lo que está publicado en el medio electrónico es información.

Figura 2.7. Proceso de intercambio de conocimiento electrónico



Fuente: Adaptado de Alavi y Leidner (2001) y Gupta y Govindarajan (2000)

En la segunda fase o etapa, el receptor de conocimiento visualiza la información publicada en el medio electrónico y desarrolla su propio conocimiento. En esta ocasión, la información se convierte en conocimiento que reside en la mente del individuo.

2.8.4 Intercambio de información o intercambio de conocimiento

Tal y como se ha detallado en la figura 2.7, lo que albergan las mentes del emisor y el receptor es conocimiento, mientras que lo que se publica en el medio de comunicación es información. Esto nos lleva a la pregunta: ¿debería este proceso llamarse intercambio electrónico de información o intercambio electrónico de conocimiento? Como se ha comentado anteriormente, en el proceso de intercambio participan tres partes: el emisor de conocimiento, el medio de comunicación y el receptor de conocimiento. Desde la perspectiva del medio de comunicación, este

proceso se puede considerar intercambio de información porque lo que se publica en el medio electrónico es información, pero desde el punto de vista del emisor de conocimiento, lo que el sujeto publica es conocimiento porque es una creencia en la mente del individuo y éste podría justificar que es verdadera o correcta (Huber, 1991; Nonaka, 1994). Por tanto, a partir del emisor de conocimiento, este proceso es intercambio electrónico de conocimiento.

Por otra parte, lo que se publica en el medio electrónico puede ser también considerado conocimiento explícito. Este argumento sería consistente con la visión de conocimiento albergado en sistemas informáticos tales como bases de datos (Leonard-Barton, 1995; Holsapple y Joshi, 2004). Por ejemplo, Kankanhalli et al. (2005) consideran la información guardada en repositorios de conocimiento electrónico como conocimiento. Teniendo en cuenta este punto de vista, incluso por la perspectiva del medio de comunicación, el proceso de intercambio detallado podría considerarse también como intercambio electrónico de conocimiento.

Esta tesis se centra en investigar los antecedentes y efectos del intercambio de conocimiento como proceso organizacional, entendido como el intercambio de conocimiento que se ha sido previamente creado o adquirido y que se intercambia entre agentes internos y externos de la empresa utilizando para ello medios electrónicos. Concretamente, se analiza el intercambio electrónico de conocimiento a través de varias tecnologías comunes de Internet en la PYME (Intranet, sitio web y extranet/Internet) con diferentes agentes internos y externos de la empresa: empleados, clientes y proveedores. El conocimiento de clientes y proveedores acerca de productos, competidores y mercados es muy útil para comprender el entorno en el que operan las empresas (García-Murillo y Annabi, 2002). Este tipo de conocimiento tiene un gran componente tácito y puede ayudar a mejorar las capacidades de innovación. No obstante, la conversión del conocimiento tácito proveniente de clientes y proveedores en conocimiento explícito listo para ser empleado por la organización constituye un enorme reto (Desouza y Awazu, 2005).

2.9. Innovación empresarial

El interés actual en la innovación empresarial se remonta al trabajo de Joseph Schumpeter de inicios y mediados del siglo XX, donde la teoría del desarrollo económica (1911), los ciclos empresariales (1939) o el capitalismo, socialismo y democracia (1934) figuran como trabajos que señalan la importancia de la innovación empresarial. Así, se puede decir que desde que Schumpeter señalara la importancia de la innovación para las organizaciones y la sociedad, este tema ha experimentado un creciente interés tanto a nivel social como académico. Al comienzo del siglo XIX, Sørensen and Stuart (2000) señalan que los factores que forman las capacidades de las organizaciones para producir ideas influyentes e innovaciones en la economía del conocimiento es una cuestión central en los estudios organizativos.

Dado que la innovación es un tema de investigación que ha sido muy estudiado existen numerosas interpretaciones y definiciones en la literatura sobre qué se entiende por innovación. Un denominador común en estas definiciones es la idea de novedad. Por ejemplo, Lewis y Seibold (1993) apuntan que “nos referimos al término de innovación como nueva tecnología, idea, producto, o programa que se introduce a usuarios potenciales en una organización” (p. 324). Aunque en este caso los autores limitan la innovación a potenciales usuarios en una organización, su idea de algo nuevo adoptado por un grupo es un punto de partida para definir la innovación en la empresa.

El concepto de innovación necesita ser contextualizado de manera que la innovación sólo tiene que ser novedosa para el grupo que la está adoptando o desarrollando, en este caso: la empresa. Damanpour (1991) recoge bien esta idea “la innovación se concibe de manera que abarca la generación, el desarrollo y la puesta en práctica de nuevas ideas o comportamientos. Una innovación puede ser un nuevo producto o servicio, un nuevo proceso de producción, una nueva estructura o sistema administrativo, o un plan o programa nuevo perteneciente a los miembros de una organización. Por tanto, la innovación se define como la adopción de un recurso generado internamente o comprado, un sistema, política, programa, proceso,

producto, o servicio que es nuevo para la empresa que lo adopta” (p. 556). Van de Ven (1986) apunta que “la innovación es una nueva idea, que puede ser una recombinación de ideas antiguas, un esquema que reta el orden presente, una fórmula, o una perspectiva única que es percibida como nueva por los individuos involucrados” (591-592). Por tanto, siempre que la innovación sea percibida como nueva para los miembros de la organización se considera innovación, incluso aunque para otros pueda parecer una imitación o algo que ya existe o existía en otro lugar (Van de Ven, 1986).

Otro aspecto importante de la innovación es que debe crear valor. Damanpour (1991) argumenta que la adopción de una innovación generalmente busca contribuir al desempeño o efectividad de la empresa que la adopta. Partiendo de esta idea y uniendo la idea de utilidad a la de valor. Woodman (2008), en un intento por separar creatividad de innovación, señala que “la creatividad organizacional se refiere a la creación de un valioso y útil producto nuevo, servicio, idea, procedimiento o proceso nuevo, útil y valioso para los individuos que trabajan en un sistema social complejo. La innovación se describe como la adopción de un producto, servicio, procedimiento, etcétera que es nuevo para la organización que lo adopta” (p. 284). Lo que diferencia las definiciones de creatividad e innovación en la literatura es el aspecto de uso. La creatividad y la innovación son fenómenos relacionados, la creatividad se considera como un paso necesario o subcomponente en cualquier proceso de innovación, esto es, la fase de generación de ideas donde la novedad y la invención sucede, mientras que la puesta en prácticas de la novedad y la etapa de generación de valor es donde la innovación supera a la creatividad (Amabile, 1998; Woodman, 2008). Para Crossan y Apaydin (2010) la innovación es proceso y resultado, por lo que distinguen dos enfoques en la innovación: el proceso y el resultado. Para estos autores la primera categoría responde a la pregunta cómo y la segunda a la cuestión qué.

En este trabajo consideramos innovación como resultado, es decir, como la introducción o el desarrollo de productos, servicios, o procesos internos que, en el contexto de la organización, son percibidos como novedosos e importantes de cara a la creación de valor para la empresa que los adopta o desarrolla. La definición

combina las ideas de novedad, contexto organizativo, novedad dentro del contexto organizativo, creación de valor y resultado.

2.10. Valor estratégico de la innovación

Académicos y profesionales de la gestión de empresas reconocen que la innovación genera oportunidades, constituyendo una vía o proceso para descubrir y crear nuevos mercados, encontrar nuevas fuentes de valor para clientes, ofrecer nuevos productos y desarrollar nuevas formas de operar (Kuhn y Marisck, 2005). Al mismo tiempo, en los últimos años existe un creciente y renovado interés en la innovación que ha dado como resultado la publicación de libros que citan su importancia para el crecimiento económico, la generación de ventajas competitivas en las empresas así como su necesidad para el desarrollo y la supervivencia de las empresas (Birkinshaw, 2010; Clawson, 2009; Grant, 2010; Hamel, 2002; Kim y Mauborgne, 2005). La innovación es fundamental no sólo por su impacto directo en la viabilidad de las empresas sino también por sus profundos efectos en los aspectos relacionados con el cambio social y económico (Sørensen y Stuart, 2000).

En el entorno actual marcado por la creciente competencia, la habilidad de las empresas para desarrollar capacidades de innovación y gestionar el proceso de innovación es crucial. Aunque Kanter (2006) señala que la innovación no es algo nuevo y que la popularidad de la innovación en la literatura es algo cíclico, la innovación tiene una enorme importancia en la actualidad por el hecho de que los individuos, las organizaciones y la Administración Pública prestan mayor atención al impacto que los recursos cada vez más limitados y escasos tendrán en el crecimiento futuro. La innovación es un recurso potencial y renovable disponible para todas las organizaciones. La innovación es una capacidad que puede transformarse en sostenible, pues puede convertirse en una capacidad empresarial renovable con la única limitación del esfuerzo humano para su desarrollo.

En uno de los primeros trabajos que investigan la estructura organizativa y la innovación, Burns y Stalker (1961) utilizaron empresas que sufrían presiones para

innovar en Inglaterra y Escocia. Estos autores concluyeron que dos tipos de formas organizativas son apropiadas para la gestión de la innovación, pero que éstas dependían de las características del mercado en que las empresas compiten. La forma organizativa mecánica es la mejor estructura organizativa para mercados estables con desarrollo tecnológico estable y lento, mientras que la forma orgánica es más apropiada para mercados dinámicos inmersos en cambios tecnológicos constantes. Más recientemente, Andriopoulos y Lewis (2010) examinaron otros factores que afectan a la gestión de la innovación y cuestionaron las dificultades que existen para el desarrollo de una mentalidad y cultura organizativas para la gestión de la innovación empresarial.

Parece claro que existe una gran cantidad de trabajos que relacionan el éxito empresarial con la innovación. Sin embargo, ¿entonces por qué las empresas continúan haciendo grandes esfuerzos para conseguir ser innovadoras? ¿qué acciones específicas hacen las empresas para ser innovadoras? En otro trabajo importante en la literatura, Dougherty (1992) trató de responder la cuestión de por qué los directivos no siguen las recomendaciones de la investigación existente. La gestión práctica parece ignorar la información útil para la innovación en lo referente al desarrollo de nuevos productos y el diseño organizativo. El autor concluye que la investigación parece adoptar una perspectiva parcial que impide la interacción entre temas. La literatura en la temática de innovación es extensa y cubre una amplia variedad de áreas y líneas de investigación. Esto queda demostrado por los diferentes enfoques y teorías empleados por los autores como base de sus investigaciones (Gatignon et al., 2002; Miettinen, 2006; Tödtling et al., 2009). En este sentido, la mayoría de la investigación existente ofrece ideas, teorías, recomendaciones y marcos teóricos que necesitan confirmación empírica y adecuación al contexto si se quiere que sus hallazgos tengan un impacto útil fuera del mundo académico y éste es precisamente el objetivo de esta tesis: analizar empíricamente los efectos de la innovación como variable mediadora.

2.11. Conclusiones

Internet se ha convertido en la innovación tecnológica que más rápidamente ha sido adoptada (Campbell-Kelly y Garcia-Swartz, 2013). La transmisión de información en tiempo real en cualquier sitio del mundo conectado a través de Internet son sólo algunos de los beneficios que aporta Internet para la superación de las barreras temporales y geográficas. Internet ha revolucionado los hábitos de compra e incluso los hábitos de consumo (Lauder y Trevor, 2009; Wakefield y Whitten, 2006), ya que representa un canal alternativo para la comercialización de productos y servicios de todo tipo (Babbar et al., 2008; Mainetti et al., 2012). El fenómeno de negocio electrónico ha revolucionado el escenario y los modelos de negocio tradicionales (Chen et al., 2012). De acuerdo con la magnitud de los cambios que introduce, el negocio electrónico se ha convertido en un tema de investigación de gran interés. Sin embargo, no siempre ha existido una definición clara y precisa de qué se entiende por negocio electrónico, incluso se ha llegado a confundir este término con el de comercio electrónico. Desde una primera aproximación el comercio electrónico y el negocio electrónico tienen en común que ambos emplean tecnologías de Internet, mientras que, por último, la literatura más reciente considera que el comercio electrónico es un componente del negocio electrónico. Por tanto, el comercio electrónico se limita a describir actividades de compra, venta e intercambio de productos, servicios e información, mientras el negocio electrónico es un concepto que abarca una variedad más amplia de actividades empresariales. El negocio electrónico describe, además de procesos de comercialización y el servicio a clientes, la colaboración con los socios y demás transacciones electrónicas llevadas a cabo dentro de la organización. Tomando en consideración las distintas perspectivas y los objetivos específicos de esta tesis, optamos por una definición que refleje el carácter complejo y el alcance del negocio electrónico. Así, definimos el concepto de negocio electrónico como el empleo de tecnologías de Internet para llevar a cabo distintas actividades o procesos empresariales a lo largo de la cadena de valor, con distintos grupos de interés tales como clientes, proveedores, empleados y otros socios empresariales.

Por otra parte, en la práctica empresarial es posible identificar una diversidad de configuraciones de negocio electrónico, siendo el negocio electrónico entre empresas el que más volumen de ingresos genera. Para llevar a cabo las actividades de negocio electrónico las empresas utilizan diversas tecnologías de Internet, tales como el correo electrónico, los sitios web, la Intranet, la Extranet, los Portales del empleado así como sistemas ERP y CRM.

Otro aspecto a destacar es que este capítulo ha dejado claro que el principal objetivo que persiguen las empresas que invierten en negocio electrónico es mejorar los resultados empresariales (Zhu y Kraemer, 2005). En este sentido, una de las líneas de investigación de más interés trata sobre los efectos de las nuevas tecnologías sobre el desempeño organizativo y la creación de valor (Bordonaba-Juste et al., 2012; Koellinger, 2008; Lucia-Palacios et al., 2014; Soto-Acosta et al., 2010; Zhu y Kraemer, 2005). Este capítulo incluye una síntesis de las aportaciones más relevantes que tratan sobre la relación entre las TICs y el desempeño empresarial. Así, se deja patente que el negocio electrónico se relaciona positivamente con distintas medidas de desempeño organizativo y que esta relación puede estar mediada por variables como, por ejemplo, la gestión de conocimiento, el aprendizaje organizativo, la innovación, el uso de las TICs en la cadena de suministro, la estrategia de diferenciación, la atracción de socios y la relación con clientes.

Por último, el negocio electrónico es una innovación que implica la integración de distintas TICs para gestionar diversos procesos de negocios dentro de la organización y entre organizaciones (Wu et al., 2003; Lin, 2008). A partir de la revisión de aportaciones previas se observa que la mayoría de los trabajos de investigación se han centrado en analizar como la adopción y uso de negocio electrónico favorecen la ejecución de procesos de negocio específicos (Gu et al., 2012). No obstante, son escasos y muy recientes los estudios que se centran en el uso de las TICs para la gestión del conocimiento en la PYME (Chan et al., 2012; Lopez-Nicolas y Soto-Acosta, 2010). En línea con lo anterior, en esta tesis nos centramos también en el análisis de un proceso específico de negocio electrónico para el que planteamos un modelo de investigación, este proceso es: el intercambio electrónico de conocimiento.

Capítulo Tercero

ENFOQUES TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Introducción

Este capítulo tiene como principal objetivo determinar los principales enfoques teóricos que sirven de base para el desarrollo de la investigación empírica de esta tesis doctoral. Existen diferentes planteamientos teóricos que se han empleado tradicionalmente para el estudio de la relación entre tecnología y desempeño organizativo tales como: la perspectiva clásica, la perspectiva económica, y la perspectiva de complementariedad de recursos.

La perspectiva clásica describe el potencial de la tecnología en términos de sus posibilidades para mejorar el posicionamiento de la empresa en una determinada industria y tiene en su principal exponente al modelo de cinco fuerzas de Porter (1985). Así, se considera que la tecnología puede constituir una herramienta capaz de generar barreras de entrada, aumentar el poder negociador frente a proveedores y clientes o incluso tiene potencial para el desarrollo de nuevos productos y servicios así como de cambiar las reglas de competencia (Porter 1996; Porter y Millar, 1985).

La perspectiva económica en cambio tiene como principal exponente al enfoque de los costes de transacción (Williamson, 1975). Dicho planteamiento considera que el desarrollo de tecnologías específicas que favorezcan la aparición de costes de cambio para los clientes justificaría la obtención de resultados superiores (Bakos y Treacy, 1986; Clemons y Row, 1991; Feeny y Ives, 1990). Es decir, los clientes que efectúan inversiones en tecnologías específicas están sujetos a costes de cambio que dificultan el cambio hacía otras tecnologías. A pesar de que esta visión fue ampliamente reconocida en la literatura, existen trabajos en la literatura que ponen de manifiesto las limitaciones que presenta el desarrollo de tecnologías específicas para las empresas que las comercializan (Mahmood y Mann, 1993). Dichas limitaciones incluyen la reacción negativa de clientes a realizar inversiones en activos específicos y la aparición de los sistemas abiertos (en inglés, open systems) que reducen o eliminan considerablemente los costes de cambio (Mahmood y Mann, 1993).

Por su parte, la perspectiva de complementariedad de recursos establece que, a pesar de que los competidores pueden imitar determinadas innovaciones tecnológicas, es posible crear y sostener ventaja relativa cuando la tecnología potencia otros recursos estratégicos en la empresa (Bharadwaj et al., 2007; Clemons y Row, 1991; Pan et al., 2015). Kettinger et al. (1994) describen un número de recursos complementarios –tamaño, estructura y cultura organizativas, entre otros– que dificultan que los competidores puedan copiar el efecto total de la tecnología. La idea de complementariedad de recursos se ofrece como una explicación a cómo la tecnología supera la paradoja de la productividad y contribuye a la mejora de los resultados empresariales. Brynjolfsson y Hitt (1998) argumentan que la tecnología no incrementa automáticamente la productividad, pero es un componente esencial de un sistema más amplio de cambios organizativos que sí la incrementan. En la actualidad, la perspectiva de complementariedad de recursos ha evolucionado hacia el enfoque de la Teoría de Recursos y Capacidades (TRC) y ésta, a su vez, ha dado lugar a la aparición de nuevos enfoques relacionados como la Teoría Basada en el Conocimiento de la Empresa (TBCE), ambas teorías se emplean como enfoques teóricos en esta tesis doctoral.

El modelo Tecnología-Organización-Entorno (modelo TOE) constituye uno de los principales enfoques teóricos para analizar los factores que afectan la adopción y uso de tecnología en la literatura (Chau y Tam, 1997; Tornatzky y Fleischer, 1990). Al mismo tiempo, la Teoría de Contingencias (TC) señala que no existe una forma universal de tomar decisiones y organizar una empresa, las decisiones y acciones organizativas son contingentes en base a determinadas situaciones empresariales internas y externas (Chandra y Kumar, 2000; Franks, 2000). En este sentido, este trabajo considera el modelo TOE no sólo como enfoque teórico de cara a analizar posibles factores que afectan al uso de negocio electrónico a nivel organizativo y al intercambio electrónico de conocimiento sino que, basándonos en la TC, esta investigación sitúa al modelo TOE también como posible marco teórico moderador de la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales.

El propósito fundamental de este capítulo es, por tanto, desarrollar los conceptos fundamentales de los enfoques teóricos mencionados, con especial atención a su aplicación dentro del ámbito del negocio electrónico, así como proponer estos marcos teóricos como los más apropiados para analizar los modelos y relaciones propuestas en el capítulo de diseño de la investigación de esta tesis doctoral.

3.2. El modelo Tecnología-Organización-Entorno (modelo TOE)

El modelo TOE desarrollado por Tornatzky y Fleisher (1990) teoriza sobre la adopción, puesta en práctica y uso de innovaciones tecnológicas en base a tres tipos de factores: tecnológicos, organizativos y del entorno. El contexto tecnológico se centra en las características tecnológicas más relevantes para la organización tanto en lo que se refiere a tecnologías internas como a tecnologías externas. El contexto tecnológico incluye tanto tecnologías existentes como nuevas tecnologías que se podrían adoptar y difundir entre las organizaciones, centrándose en cómo las características tecnológicas pueden influir sobre la adopción, puesta en práctica y el uso de la tecnología (Tornatzky and Fleischer, 1990; Chau y Tam, 1997). De igual forma, el contexto organizativo hace referencia a las características organizativas que facilitan o dificultan la adopción, puesta en práctica y el uso de nuevas tecnologías o tecnologías existentes. Ejemplos de estas características organizativas son: el tamaño empresarial, características de la estructura organizativa (e.g., centralización, complejidad y formalización), apoyo de la alta dirección, características de los recursos humanos, cantidad de recursos internos ociosos y el alcance internacional. Finalmente, los factores de entorno son aquellos que describen el escenario en el que se desarrolla la actividad empresarial tales como la industria a la que pertenece, sus competidores, la legislación que le afecta, el acceso a recursos o las relaciones con la Administración Pública.

El modelo TOE ha sido ampliamente utilizado por la investigación previa como enfoque teórico para analizar los factores que afectan la adopción y uso de diferentes tecnologías de negocio electrónico tales como: a) computación en la nube

o cloud computing (Hsu et al., 2014; Lian et al., 2014); b) tecnologías colaborativas (Chan et al., 2012); c) comercio electrónico móvil o mobile commerce (San Martín et al., 2012); y d) sistemas de planificación de recursos empresariales o ERPs (Bradford et al., 2014; Zhu et al., 2010). Además, este enfoque ha surgido como uno de los principales exponentes para el análisis de los diferentes factores que afectan a la adopción y uso de negocio electrónico a nivel organizativo (Bordonaba-Juste et al., 2012; Lucia-Palacios et al., 2014).

Una de las peculiaridades del modelo TOE en la literatura es que, a pesar de que el modelo se ha examinado en diferentes dominios de tecnología (el negocio electrónico, cloud computing, tecnologías colaborativas, mobile commerce, sistemas de planificación de recursos empresariales, etc.), los indicadores específicos dentro de los tres contextos (tecnología, organización y entorno) varían de unos estudios a otros, tal y como se pone de manifiesto en el siguiente apartado.

3.3. El modelo TOE en la literatura empírica

En los últimos años determinados estudios empíricos sobre la adopción y uso de nuevas tecnologías han empleado el modelo TOE como su principal enfoque teórico. Tras revisarse la literatura académica más destacada en las principales revistas de investigación en gestión de sistemas de información (*Decision Sciences*, *European Journal of Information Systems*, *Information Systems Management*, *Information Systems Research*, *Journal of Management Information Systems*, *MIS Quarterly*, etc.), se han identificaron algunos de los trabajos más importantes y sus resultados más destacados. A continuación se ofrece una breve descripción de los mismos:

- Bordonaba-Juste et al. (2012) emplean el marco TOE para estudiar los antecedentes y consecuencias del uso del negocio electrónico en empresas de comercio al por menor ubicadas en distintos países europeos. Los autores agrupan los países analizados en dos categorías: países con un alto nivel de adopción de negocio electrónico (Alemania,

Suecia, Gran Bretaña y Francia) y países con un bajo nivel de adopción de negocio electrónico (España, Italia y Polonia). Los resultados de su investigación reiteran la importancia de los aspectos organizativos. Así, el estudio empírico demuestra que el nivel de uso de negocio electrónico depende en gran medida del nivel de conocimiento en TICs y, sobre todo en los países con un bajo nivel de adopción de negocio electrónico, del tamaño de la empresa. Por otra parte, los hallazgos del estudio demuestran que en países como España, Italia y Polonia la presión competitiva afecta negativamente el nivel de uso de negocio electrónico, mientras que en Alemania, Suecia, Gran Bretaña y Francia la presión competitiva no ejerce un efecto significativo sobre el nivel de uso de negocio electrónico.

- Chan et al. (2012) adaptan el modelo desarrollado por Zhu et al. (2006b) para investigar los factores que afectan a la difusión de tecnologías de colaboración electrónica en el contexto específico de la PYME. Los resultados obtenidos muestran que la infraestructura tecnológica, la integración tecnológica, el alcance de la empresa y la presión competitiva favorecen distintas etapas en el proceso de adopción, mientras que los obstáculos en la gestión ejercen efectos negativos.
- Chang et al. (2007) examinan los antecedentes que motivan la adopción de la firma electrónica, en la industria de la salud, en las etapas iniciales de difusión de esta innovación tecnológica. A partir del modelo TOE, los autores identifican cuatro factores que sirven para diferenciar entre organizaciones que adoptan firma electrónica y los que no adoptan, estos son: el tamaño, los recursos adecuados, el apoyo por parte del proveedor y la política gubernamental.
- Chong y Chan (2012) utilizan el modelo TOE y la Teoría de Difusión de la Innovación para desarrollar un modelo sobre la difusión de tecnologías de identificación por radio frecuencia, en organizaciones de la industria de la salud. Los autores conceptualizan el proceso de difusión en tres

etapas: evaluación, adopción y rutinización. El modelo se testa sobre una muestra de 182 organizaciones utilizando la técnica de ecuaciones estructurales. Los resultados señalan que el conocimiento en TICs es el factor más importante en la etapa de evaluación de tecnologías de identificación por radio frecuencia, mientras en las siguientes etapas el factor más relevante es el coste de la tecnología. Por otra parte, el tamaño de la empresa y la presión competitiva afectan negativamente la rutinización de estas tecnologías.

- Ghobakhloo et al. (2011) profundizan sobre las características de la adopción de comercio electrónico en el contexto específico de la PYME. Así, estos autores desarrollan un modelo de investigación sobre los antecedentes de adopción de aplicaciones de comercio electrónico, utilizando como marco teórico el modelo TOE. Los resultados de la investigación empírica indican que la adopción de comercio electrónico depende de las ventajas relativas percibidas, la compatibilidad percibida, el carácter innovador de la alta dirección, las necesidades de información, las presiones por parte de los clientes y proveedores, el apoyo por parte del proveedor de tecnologías y la competitividad. Además, los resultados sugieren que los beneficios percibidos son un antecedente importante de la decisión de adopción de unas u otras tecnologías de comercio electrónico.
- Hsu et al. (2014) utilizan el marco TOE para desarrollar un modelo de investigación sobre adopción de servicios de computación en la nube. La computación en la nube es una nueva tecnología que promete revolucionar la forma en la que se suministran los TICs, garantizando costes reducidos, mayor flexibilidad y accesibilidad desde cualquier lugar. Entre los principales hallazgos de su investigación empírica cabe señalar que la adopción de la computación en la nube está en fases incipientes, ya que los ratios de adopción son relativamente bajos. Por otra parte, la decisión de adopción depende de los beneficios percibidos,

los retos organizativos y las capacidades en TICs, siendo los retos organizativos el factor que más influye en la adopción de computación en la nube.

- Lian et al. (2014) llevan a cabo un estudio exploratorio sobre los antecedentes de la adopción de computación en la nube. Partiendo del modelo TOE, los autores proponen un modelo de investigación que incorpora distintas variables estructuradas en cuatro dimensiones: dimensión humana, dimensión tecnológica, dimensión organizativa, y la dimensión del entorno. Los resultados sugieren que hay cinco factores críticos que impulsan la decisión de adopción de estas tecnologías, estos son: la seguridad de los datos, la competencia técnica percibida, la complejidad, el coste y, por último, el apoyo de los directivos. La dimensión que más afecta la decisión de adopción de computación en la nube es la dimensión tecnológica seguida, en este orden, por la dimensión humana, organizativa y la correspondiente a factores del entorno.
- Lin y Lin (2008) desarrollan un modelo para estudiar los factores que determinan el uso de negocio electrónico en grandes empresas, partiendo del modelo TOE y la Teoría de Difusión de la Tecnología. Concretamente, el modelo propuesto examina la influencia de factores de tecnológicos (infraestructura en TICs, conocimiento en TICs), factores organizativos (compatibilidad con la organización, beneficios esperados del negocio electrónico) y factores de entorno (presión competitiva e infraestructuras de los socios empresariales) sobre la difusión de negocio electrónico. Para ello, los autores operacionalizan la difusión de negocio electrónico como un constructo bidimensional formado por dos variables: la integración interna y la difusión externa. Los resultados sugieren que la difusión del negocio electrónico depende de la infraestructura en TICs, el conocimiento en TICs, los beneficios esperados del negocio electrónico y la presión competitiva.

- Mishra et al. (2007) estudian el uso de Internet en el proceso de aprovisionamiento conceptualizado como un proceso en dos etapas: etapa de búsqueda y etapa de iniciación y procesamiento de pedidos. Para ofrecer soporte teórico a su modelo de investigación estos autores utilizan el modelo TOE y la TRC. Los resultados del contraste empírico indican que la diversidad de conocimiento sobre el aprovisionamiento y la incertidumbre sobre el volumen de aprovisionamiento afectan positivamente el nivel de uso de Internet en la etapa de búsqueda, mientras que la incertidumbre del entorno tecnológico ejerce un efecto positivo sobre las etapas de iniciación y procesamiento de pedidos.
- Oliviera y Martins (2010) se centran en el modelo TOE para estudiar los factores que influyen sobre la adopción de negocio electrónico en empresas de la UE, analizando el efecto de diferentes factores por tipo de industria. Para ello, el modelo de investigación se testa sobre una muestra de 2.459 empresas de la UE pertenecientes a las industrias de telecomunicación y turismo. Los resultados obtenidos confirman que la industria caracteriza la adopción de negocio electrónico. Así, en todas las industrias, la adopción de negocio electrónico depende de los obstáculos y los beneficios percibidos, las infraestructuras tecnológicas, la presión competitiva y la colaboración con socios empresariales. No obstante, la importancia relativa de estos factores varía significativamente según la industria, excepto para el caso de la presión competitiva.
- San Martín et al. (2012) llevan a cabo un estudio empírico para examinar los factores que afectan el desempeño del comercio móvil desde la perspectiva del empresario. Los resultados de su investigación sugieren que el desempeño organizativo de las empresas que adoptan tecnologías de comercio móvil depende de la competencia tecnológica, el ajuste del comercio móvil a la actividad empresarial, la presión competitiva y el valor de éste para el cliente.

- Thong (1999) desarrolla un modelo integrado sobre la adopción de TICs en pequeñas empresas. El contraste empírico se realiza sobre una muestra de 166 pequeñas empresas y los resultados señalan que la predisposición por parte de las pequeñas empresas para adoptar TICs depende de ciertas características del gerente (el carácter innovador y su nivel de conocimiento en TICs), características de las TICs (ventaja relativa, compatibilidad y complejidad de las TICs) y características organizativas (tamaño de la empresa, nivel de conocimiento de los empleados en TICs), mientras que las características del entorno (competitividad) no tienen un efecto significativo sobre la adopción de TICs.
- Zhu et al. (2006b) utilizan el modelo TOE para estudiar los antecedentes del proceso de asimilación de negocio electrónico (iniciación, adopción y rutinización) en empresas de distintos tamaños, sectores y países. El modelo de investigación incorpora siete factores TOE (infraestructura tecnológica, integración tecnológica, tamaño empresarial, alcance, obstáculos en la gestión, intensidad competitiva y entorno regulador). Entre los principales hallazgos, cabe destacar que la intensidad competitiva favorece la iniciación y la adopción, sin embargo afecta negativamente a la rutinización. Otra de las conclusiones a las que llegan estos autores es que el tamaño empresarial tiene un efecto positivo sobre la iniciación pero negativo sobre las fases de adopción y rutinización, pues en estas fases más avanzadas las grandes empresas deben afrontar retos relacionados con su menor flexibilidad. Por otra parte, el contexto económico juega un rol determinante en la asimilación del negocio electrónico. Así, el efecto del entorno regulador es más potente en los países en desarrollo que en los países desarrollados. Por otra parte, en el caso de los países en desarrollo el antecedente que más impulsa la asimilación de negocio electrónico es la infraestructura tecnológica, mientras que en los países desarrollados es más determinante la integración tecnológica.

- Zhu et al. (2010) utilizan el modelo TOE para examinar los factores que determinan el éxito post adopción de los proyectos ERP en la industria del comercio al por menor. Los resultados de su investigación indican que el uso eficiente de los sistemas ERP depende de dos factores: (1) la calidad en la adopción de los ERP, factor tecnológico que considera la gestión de proyectos y la configuración del sistema; y (2) la predisposición organizativa, factor organizativo considera la implicación de los líderes y el ajuste entre el proyecto ERP y los procesos empresariales.

3.4. La teoría de recursos y capacidades

La TRC considera que las empresas que poseen recursos únicos son capaces de alcanzar ventajas competitivas y obtener mejores resultados empresariales en el largo plazo (Barney, 1991; Grant, 1991; Wade y Hulland, 2004; Wernerfelt, 1984). Por tanto, los recursos individuales y específicos de una empresa pueden tener efectos significativos en los resultados empresariales (Wade y Hulland, 2004). En este sentido, la TRC se ha posicionado como el marco teórico dominante para explicar el por qué empresas dentro de la misma industria obtienen diferentes resultados (Hoopes et al., 2003). La TRC establece que las empresas que posean recursos internos capaces de generar ventajas competitivas obtendrán mejores resultados empresariales. Esta teoría supone un alejamiento de la corriente de investigación del enfoque de organización industrial que durante los años 1980, en un esfuerzo por relacionar estrategia empresarial y contexto externo, se había centrado en estudiar los aspectos externos a la empresa que influyen en sus resultados. Así, el famoso modelo de las cinco fuerzas de Porter (1980) describe los atributos que debe tener un sector industrial atractivo. No obstante, la investigación empírica no ha podido dar soporte a la relación entre la estructura del sector industrial y resultados empresariales (Schmalensee, 1988). Así, el atractivo de un sector industrial no es condición suficiente para obtener unos beneficios superiores sino que es preciso también considerar los recursos y capacidades internos de las empresas.

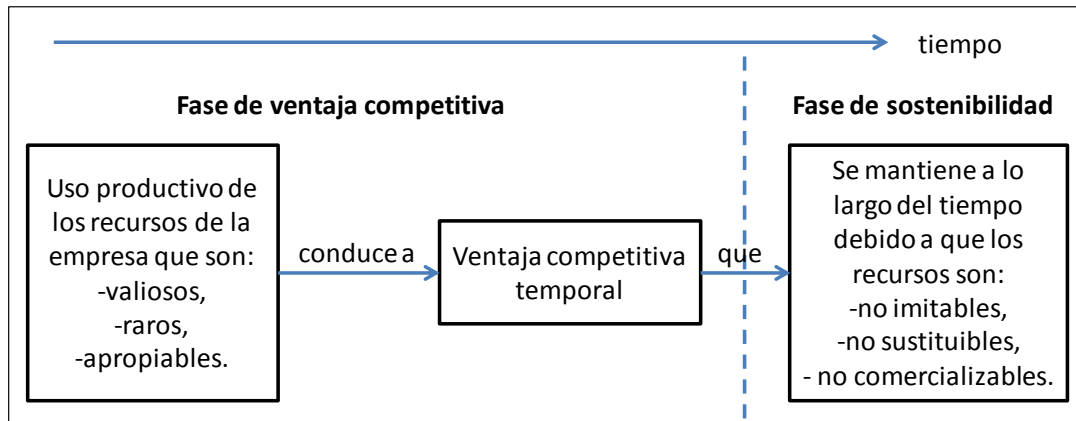
Las TRC se refiere a recursos como activos, capacidades, procesos organizativos, atributos de la empresa, información, conocimiento, etc. controlados por una empresa que le permiten concebir e implementar estrategias que mejoren su efectividad y eficiencia (Barney, 1991). Estos recursos son los que se emplean para crear, producir y ofrecer los productos de las empresas al mercado (Sanchez, 1996), permitiendo a la empresa diseñar y poner en práctica estrategias que mejoren su eficiencia y eficacia. No obstante, no todos estos recursos son fuentes de ventajas competitivas. Así, la TRC considera únicamente como recursos a los atributos de capital físico, humano y organizativo que tienen las cuatro características siguientes (Barney 1991; Conner 1991; Schulze, 1992):

1. Valor. Una de las condiciones de los recursos es que han de ser valiosos, es decir, han de ser capaces de explotar las oportunidades o neutralizar las amenazas del entorno de la empresa. Así, el modelo tradicional DAFO (Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades) sugiere que las empresas pueden incrementar sus resultados solo cuando sus estrategias explotan las oportunidades o neutralizan las amenazas.
2. Rareza. Por definición los recursos valiosos que poseen un gran número de empresas no pueden ser fuentes de ventajas competitivas. Una empresa disfrutará de una ventaja competitiva si pone en práctica una estrategia valiosa que no están desarrollando el resto de empresas. El mismo argumento se aplica para un conjunto de recursos que ayudan a implementar una estrategia. Determinadas estrategias, como pueden ser las relacionadas con el negocio electrónico, requieren de una combinación de recursos de capital físico, humano y organizativo para ponerse en práctica. Si este conjunto particular de recursos no es raro entonces gran cantidad de empresas podrán implementar la estrategia en cuestión y estas estrategias no serán fuente de ventajas competitivas, incluso aunque estos recursos pueden considerarse como valiosos.
3. No sustituible. Para que un recurso sea fuente de ventajas competitivas sostenibles no puede existir otro recurso valioso y estratégicamente

equivalente. Dos recursos (o combinación de recursos) son estratégicamente equivalentes cuando ambos pueden ser explotados de forma separada para poner en práctica las mismas estrategias.

4. No imitable. Los recursos organizativos valiosos y raros pueden ser fuentes de ventajas competitivas sostenibles si las empresas que no poseen estos recursos no pueden obtenerlos ó si para obtenerlos se enfrentan a una desventaja en costes en el desarrollo, adquisición, y uso del recurso en comparación con las empresas que ya lo poseen y usan. En este punto, la cuestión es bajo qué circunstancias la adquisición o desarrollo de estos recursos implicará una desventaja en costes.

Wade y Hulland (2004) hicieron una distinción importante entre recursos que permiten obtener ventajas competitivas y aquellos que facilitan el logro de ventajas competitivas sostenibles (ver figura 3.1). En la fase de obtención de ventajas competitivas, la empresa compite empleando recursos valiosos y raros de los que es capaz de apropiarse de su valor. Sin embargo, en la fase de sostenibilidad de ventajas competitivas, la empresa puede mantener la ventaja competitiva en el tiempo si los recursos son no sustituibles y no imitables (no se desarrollan con facilidad ni se pueden adquirir fácilmente en el mercado). Respecto al atributo de apropiabilidad aportado en esta distinción, se refiere a que la ventaja competitiva creada por una capacidad o recurso valioso y raro puede no ser muy beneficiosa si la empresa no es capaz de apropiarse del rendimiento creado por éste (apropiabilidad). Los rendimientos de los recursos y capacidades dependen no sólo del mantenimiento de su posición competitiva en el tiempo sino también de las habilidades de la empresa para apropiarse de los rendimientos (Grant, 1991). Por ejemplo, los beneficios adicionales que una empresa puede obtener por medio de la contratación de empleados con una formación extraordinaria pueden ser apropiados por el empleado a través de un salario que esté por encima del precio de mercado (Wade y Hulland, 2004). En este caso, sería el empleado y no la empresa la que se apropiaría de dichos rendimientos extraordinarios.

Figura 3.1. Ventajas competitivas temporales y sostenibles

Fuente: Wade y Hulland (2004)

Por otra parte, en la literatura se han identificado características que permiten que los recursos no sean imitados por la competencia y, por tanto, sean fuente de ventajas competitivas sostenibles (Barney, 1991; Dierickx y Cool, 1989; Peteraf, 1993):

- Las condiciones históricas. Esta característica hace referencia a dos aspectos: la necesidad de estar en el lugar adecuado en el momento apropiado y al hecho de que algunos recursos y capacidades sólo pueden ser desarrolladas empleando largos periodos de tiempo (también se llaman diseconomías temporales). En este sentido, la experiencia que se desarrolla durante 500 años es costosa de imitar en un corto periodo de tiempo (Dierickx y Cool, 1989).
- La ambigüedad casual. Este atributo existe cuando la relación entre los recursos que posee una empresa y la ventaja competitiva generada por ésta es difícil de conocer o se entiende de forma imperfecta. Por tanto, en condiciones de ambigüedad casual no está claro que los recursos que se describen sean los mismos que generan la ventaja competitiva (Barney, 1991). Como observó Demsetz (1973), a veces es difícil entender porque una empresa de manera consistente obtiene mejores resultados que otras.

- La complejidad social. Esta situación se corresponde con el hecho de que en la realidad empresarial los fenómenos sociales son complejos por naturaleza, lo que dificulta que se pueda influir sobre éstos de forma sistemática. Los recursos socialmente complejos pueden ser costosos de imitar. Ejemplos de estos recursos son las relaciones interpersonales entre directivos en la empresa (Hambrick, 1987), la cultura empresarial (Barney, 1986a) o su reputación entre clientes y proveedores (Klein et al., 1978).

Por su parte, la teoría basada en el conocimiento de la empresa (TBCE) es en realidad una extensión de la TRC. Sus partidarios sostienen que debido a que los recursos basados en el conocimiento suelen ser difíciles de imitar y socialmente complejos, por consistir de bases heterogéneas de recursos y capacidades, éstos son claves para la obtención de ventajas competitivas (Grant, 1996; Grant, 2002; Kogut y Zander, 1992; Nickerson y Zenger, 2004). Es decir, la capacidad de usar, compartir y crear conocimiento es una fuente de ventajas competitivas para las organizaciones (Kogut y Zanger, 1992). Como sugiere Grant (1996), la principal razón para la existencia de una empresa es su habilidad superior para combinar e integrar múltiples flujos de conocimiento.

3.5. Capacidades dinámicas y tecnología en la empresa

La TRC ha evolucionado, en los últimos años, hacia la perspectiva de las capacidades dinámicas (Amit y Schoemaker, 1993; Teece et al., 1997). Por tanto, en la literatura sobre recursos y capacidades dos mecanismos distintos han sido propuestos para entender como los directivos crean rentas económicas para la empresa: la selección de recursos y el desarrollo de capacidades (Makadok, 2001). En este sentido, empresas con mayores habilidades para la selección de recursos son capaces de distinguir entre recursos con potencial de éxito de aquellos que no lo son, eligiendo los primeros y evitando los segundos. Los partidarios de este enfoque señalan que los directivos recopilan y analizan información para conseguir

adelantarse al mercado en la selección de recursos y, de esta forma, entonces incrementar sistemáticamente los beneficios esperados.

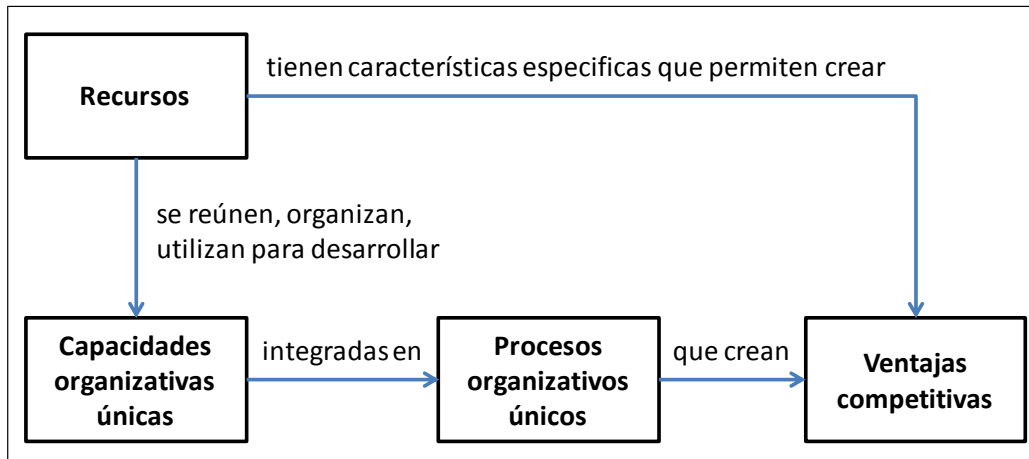
Por su parte, frente a la selección de recursos, el enfoque de desarrollo de capacidades destaca la importancia de las habilidades de la empresa para reconfigurar sus recursos y obtener beneficios superiores. Así, autores como Teece et al. (1997) argumentan que, en entornos muy dinámicos, la empresa debe reconfigurar sus capacidades para lograr ventajas competitivas. Igualmente, estos autores señalan que las capacidades no pueden comprarse sino que necesariamente deben desarrollarse. Este razonamiento ha llevado a la aparición del concepto de capacidades dinámicas, definido por Eisenhardt y Martin (2000), como las rutinas organizativas y estratégicas a través de las cuales las empresas logran nuevas configuraciones de recursos cuando los mercados surgen, se dividen, evolucionan y desaparecen. Así, algunos recursos son más útiles para la empresa en entornos relativamente estables, mientras que otros son más útiles en entornos inestables, dinámicos o volátiles (Miller y Shamsie, 1996).

En la literatura no se han tratado suficientemente los aspectos referidos a cómo se desarrollan los recursos, su integración en la empresa y su puesta en marcha (Wade y Hulland, 2004). El concepto de capacidades dinámicas intenta cubrir estos huecos adoptando una perspectiva de proceso. Así, las capacidades dinámicas ayudan a una empresa a reajustar sus recursos permitiéndole conservar la ventaja competitiva (Eisenhardt y Martin, 2000; Teece et al., 1997; Volberda, 1996). Según Grant (1991), las capacidades de una empresa es aquello que la empresa puede hacer como resultado de combinar un grupo de recursos. Sin embargo, crear capacidades no es simplemente cuestión de combinar recursos, su creación implica complejos patrones de coordinación entre personas, y entre personas y otros recursos, e incluso entre la organización y otras organizaciones externas. Las capacidades están embebidas en procesos y rutinas empresariales y permiten crear ventajas competitivas. Para Amit y Schoemaker (1993) las capacidades constituyen la habilidad de una empresa para desarrollar sus recursos (normalmente en combinación) usando procesos organizativos para alcanzar el fin deseado. Estos recursos son procesos basados en información, tangibles o intangibles, específicos de

una empresa y desarrollados a lo largo del tiempo por medio de complejas interacciones entre los recursos empresariales. En el contexto de negocio electrónico, Soto-Acosta y Meroño-Cerdan (2008) identificaron tres características específicas que poseen las capacidades:

- a) Las capacidades y los procesos organizativos están relacionados estrechamente porque es la capacidad lo que permite que las actividades dentro de un proceso se lleven a cabo. Las capacidades están embebidas en procesos y rutinas empresariales.
- b) Una capacidad es específica de una empresa puesto que se encuentra embebida en la organización, mientras que los recursos no. Esta integración hace que no sea fácil transferirla de una organización a otra.
- c) La principal misión de una capacidad es incrementar el rendimiento de otros recursos que posee la empresa.

Ng (2006) presentó dos escenarios diferentes que permiten a la empresa obtener ventaja competitiva (ver figura 3.3). El primer caso es aquel en que los recursos que posee una empresa por sí mismos posean características especiales que les permitan obtener directamente ventajas competitivas. El segundo tipo destaca como la forma de combinar y desarrollar recursos permite a las empresas obtener ventajas competitivas. Las capacidades únicas embebidas en sus procesos empresariales pueden crear ventajas competitivas y mejorar la eficiencia y efectividad organizativa frente a competidores (Grant, 1991; Ng, 2006). Este segundo escenario se presenta como un razonamiento útil para explicar cómo una empresa puede crear ventajas competitivas con recursos que no son raros y a la vez imitables y sustituibles. Las empresas pueden crear capacidades organizativas únicas y valiosas a través de la combinación y el desarrollo específico de recursos.

Figura 3.3. Transformación de recursos en ventajas competitivas

Fuente: Ng (2006)

El potencial de las TICs para la obtención de beneficios superiores dependerá del grado en que las TICs se usen para desarrollar actividades clave dentro de la cadena de valor (Porter, 2001), cuanto mayor sea su empleo en estas actividades más viable será que la empresa desarrolle capacidades únicas a partir de su infraestructura de TICs. Los sistemas de información empresariales basados en tecnologías de Internet aunque considerados de forma aislada pueden ser reconocidos como bienes comunes accesibles para cualquier empresa, el proceso de integrar estos componentes para desarrollar una infraestructura de TIC adecuada al contexto estratégico de la empresa es complejo y difícilmente imitable (Milgrom y Roberts, 1990; Weill y Broadbent, 1998), prueba de ello es la extensa literatura sobre éxitos y fracasos a la hora de integrar sistemas ERP en empresas concretas. Así, las capacidades empresariales realizadas a través del uso de TICs que integran varios recursos no pueden ser fácilmente imitadas y presentan potencial para la obtención de ventajas competitivas (Bharadwaj, 2000). Las capacidades de negocio electrónico de una empresa se conforman a partir distintos recursos, materiales e inmateriales, heterogéneos y a menudo difícilmente imitables. Por tanto, éstas son fuente de ventajas competitivas y, en determinados casos, fuente de ventajas competitivas sostenibles.

3.6. La teoría de recursos y capacidades en la literatura empírica

En los últimos años determinados estudios empíricos sobre nuevas tecnologías han empleado la TRC como su principal enfoque teórico para analizar el efecto de la tecnología en los resultados empresariales. Se ha revisado la literatura académica más destacada en las principales revistas de investigación en gestión de sistemas de información (*Decision Sciences, European Journal of Information Systems, Information Systems Management, Information Systems Research, Journal of Management Information Systems, MIS Quarterly, etc.*). Los trabajos más importantes y sus resultados más destacados se presentan a continuación:

- Bharadwaj (2000) utiliza la TRC para dar soporte teórico y plantear un modelo de investigación sobre la relación entre capacidades en TICs y los resultados financieros de la empresa. El autor define el concepto de como una capacidad organizativa no imitable creada a partir de la combinación sinérgica de recursos TICs específicos de la empresa: infraestructuras en TICs, recursos humanos y recursos TICs intangibles. Las hipótesis planteadas se contrastan sobre una muestra de 56 empresas líderes en TICs, utilizando como fuente de datos la base de datos Compustat. Los resultados de la investigación empírica señalan que las capacidades en TICs superiores de las empresas líderes se asocian con beneficios significativamente más altos y con costes significativamente más bajos.
- Bhatt y Grover (2005) investigan las posibilidades que ofrecen las capacidades específicas en TICs para el desarrollo de ventajas competitivas, utilizando como soporte teórico la TRC. Los autores plantean un modelo de investigación en el que relacionan capacidades específicas en TICs tales como calidad de infraestructuras TICs, experiencia en TICs, estructura relacional e intensidad de aprendizaje organizativo con la obtención de ventajas competitivas. Los resultados de la investigación sugieren que la calidad de infraestructuras TICs puede

no contribuir de forma directa a la obtención de ventajas competitivas, mientras que la experiencia en TICs y la estructura relacional sí influyen significativamente. Por su parte, el aprendizaje organizativo se relaciona de forma significativa con las otras tres capacidades, por lo que se considera un antecedente importante en la creación de capacidades en TICs.

- Doherty y Terry (2009) se centran en la TRC para explorar como el desarrollo de capacidades en TICs puede proporcionar a las empresas ventajas competitivas sostenibles. Para ofrecer apoyo empírico a su modelo de investigación, los autores optan por una metodología mixta, llevando a cabo metodologías cualitativas y cuantitativas. Los resultados obtenidos señalan que la habilidad de una empresa de aprovechar y mantener su posición favorable en el mercado depende de sus habilidades para poner en práctica de forma efectiva las siguientes capacidades en TICs: gestión de relaciones con los socios, capacidad de respuesta al mercado, integración intra-organizativa de las TICs, y planificación y gestión de TICs.
- Garrido-Moreno et al. (2014) parten de la TRC y la TBCE para examinar la relación entre sistemas CRM y el desempeño organizativo. El modelo de investigación planteado examina los mecanismos a través de los cuales los CRM influyen sobre los resultados empresariales, los diferentes recursos implicados en esta relación y la forma en la que dichos recursos se interrelacionan. Los resultados obtenidos sugieren que las infraestructuras CRM afectan el desempeño organizativo de forma indirecta a través de la gestión de conocimiento y el compromiso organizativo. En línea con la literatura previa, este estudio reafirma el rol del conocimiento como recurso crucial en el proceso de adopción de tecnologías CRM. Estos hallazgos confirman también la importancia del compromiso organizativo que, además de mediar en la relación entre

CRM y desempeño organizativo, tiene el mayor impacto sobre el éxito de los proyectos CRM.

- Hsu (2013) estudian la complementariedad entre sistemas ERP y negocio electrónico así como su impacto sobre la creación de valor en la empresa a partir de la TRC. El modelo de investigación se testa en una muestra de 150 empresas americanas del sector manufacturero. La principal conclusión que se desprende de la investigación empírica es que el efecto de complementariedad entre ERP y negocio electrónico sobre la creación de valor es superior a los efectos principales que ejercen dichas tecnologías de forma individual.
- Liu et al. (2013) estudian la relación entre las capacidades en TICs y el desempeño organizativo desde la perspectiva de las capacidades dinámicas. Para ello, se plantea un modelo de investigación sobre la relación entre diversas capacidades en TICs y el desempeño organizativo así como los efectos mediadores en estas relaciones de la capacidad de absorción y la agilidad de la cadena de suministro. Los resultados obtenidos sugieren que la capacidad de absorción y la agilidad de la cadena de suministro ejercen un efecto de mediación total sobre la relación entre capacidades TICs y desempeño organizativo. Por otra parte, la capacidad de absorción tiene un efecto positivo indirecto sobre los resultados empresariales mediante la mejora de la agilidad de la cadena de suministro.
- Ngai et al. (2011) estudian los efectos de las competencias en la cadena de suministro y la agilidad de la cadena de suministro sobre el desempeño organizativo. Los autores utilizan la TRC y la técnica de estudio de casos para examinar los mecanismos a través de los cuales las competencias en la cadena de suministro –competencias tecnológicas, organizativas y de gestión– mejoran la agilidad de la cadena de suministro. Entre los principales hallazgos de la investigación cabe señalar que las competencias tecnológicas son críticas para la creación de

las competencias de la cadena de suministro, pues la integración tecnológica favorece la conexión y la flexibilidad de la cadena de suministro.

- Pan et al. (2015) llevan a cabo un estudio de casos para examinar cómo aprovechan las empresas el potencial de las TICs para mejorar su productividad. Para responder a esta pregunta, utilizan como marco teórico la TRC y la perspectiva de capacidades dinámicas. A partir de la información recogida, se plantea un modelo de desarrollo de capacidades en TICs que integra dos dimensiones estructuradas en varias fases. Por un lado, una dimensión temporal que divide el ciclo de adopción de TICs en tres fases: decisión, implementación y uso; y, por otro lado, una dimensión espacial que considera que las TICs pueden producir resultados a nivel de unidad empresarial, a nivel interno y a nivel externo. El modelo planteado explica cómo las empresas pueden organizar e integrar sus recursos y capacidades en TICs para mejorar la productividad, avanzando de esta forma el conocimiento sobre la relación entre las inversiones en TICs y la productividad.
- Ravichandran y Lertwongsatien (2005) examinan el efecto de los recursos y capacidades en TICs sobre los resultados empresariales, partiendo de la premisa que el desempeño organizativo depende de la medida en que se emplean las TICs para apoyar y aumentar sus competencias clave. Así, estos autores plantean un modelo de investigación que interrelaciona los recursos en TICs, las capacidades en TICs, el apoyo de las TICs en competencias clave y los resultados empresariales. El modelo se contrasta empíricamente en una muestra de 129 empresas norteamericanas. Los resultados obtenidos confirman que los resultados empresariales dependen del grado en que las empresas emplean las TICs para dar soporte y aumentar sus competencias clave. Además, se confirma que la habilidad de una organización para usar las TICs en el apoyo de sus competencias clave depende de sus capacidades

funcionales en TICs que, a su vez, dependen de la naturaleza de los recursos humanos, tecnológicos y relacionales del departamento de gestión de sistemas de información.

- Santhanam y Hartono (2003) argumentan que la utilidad de una teoría depende de la medida en que ésta se pueda replicar, extender y generalizar. En este sentido, su investigación pretende confirmar la robustez del concepto de capacidad en TICs desarrollado por Bharadwaj (2000) así como su relación con los resultados empresariales. Para ello, Santhanam y Hartono (2003) utilizan las mismas medidas de resultados y la misma fuente de datos. En línea con las conclusiones de Bharadwaj (2000), los resultados obtenidos en esta investigación reafirman que los niveles superiores de capacidad en TICs se asocian con mejores resultados empresariales.
- Soto-Acosta y Meroño-Cerdan (2008) profundizan sobre la creación de valor en el negocio electrónico. En este sentido, a partir de la TRC desarrollan un modelo conceptual para evaluar el valor creado en el negocio electrónico. El modelo se testa sobre una muestra de 1010 empresas españolas. Entre los principales hallazgos cabe destacar que los recursos de Internet, entendidos como las tecnologías de Internet, no influyen de forma directa sobre la creación de valor, pero juegan un papel importante para el desarrollo de de capacidades de negocio electrónico que son precisamente los antecedentes clave para la creación de valor empresarial a partir del uso de negocio electrónico.
- Tarafdar y Gordon (2007) utilizan la TRC para investigar la relación entre las competencias en TICs y la innovación en procesos. Para ello, los autores llevan a cabo un estudio de casos sobre la innovación en procesos en una empresa norteamericana de la industria de la salud. La investigación empírica ilustra cómo ciertas capacidades (gestión de conocimiento, colaboración, gestión de proyectos, ambidestreza, gobierno de TICs - innovación, relación TICs - empresa) pueden afectar

de forma diferente sobre la concepción, desarrollo e implementación de innovaciones en procesos. La principal conclusión que se desprende de la investigación es que las organizaciones pueden mejorar el potencial de sus TICs para la innovación, mediante el desarrollo y el refuerzo de competencias relevantes en TICs.

- Zhu y Kraemer (2005) utilizan la TRC para desarrollar un modelo de investigación sobre el uso del negocio electrónico y la creación de valor en la empresa. Para ofrecer apoyo empírico al modelo de investigación se contrastan las hipótesis propuestas utilizando la técnica de ecuaciones estructurales y una muestra de 624 empresas del sector industrial de venta al por menor de diez países distintos. Los resultados obtenidos apuntan que el uso de negocio electrónico depende de diversos factores, tales como las competencias tecnológicas, el tamaño empresarial, el compromiso financiero, la presión competitiva y el apoyo de la regulación. Por otra parte, el estudio demuestra que la creación de valor en el negocio electrónico depende de las capacidades externas e internas de la empresa, siendo las capacidades internas las que tienen un mayor impacto, pues poseen las características necesarias para la creación de valor: son específicas y difíciles de imitar por los competidores.

Una vez revisados los principales trabajos que han empleado el marco teórico de la TRC en la literatura en SI, en el siguiente apartado se sitúa al modelo TOE como posible marco teórico moderador de la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales.

3.7. La teoría de contingencias y el modelo TOE

La TC que se desarrolló a finales de los años 1960, es uno de las principales teorías de comportamiento organizativo que estudia cómo variables internas y externas pueden influir en la actuación de empresas y organizaciones (Chandra y Kumar, 2000; Franks, 2000; Lawrence y Lorsh, 1967). La TC establece que no existe

una mejor forma universal de tomar decisiones y organizar una compañía. Las decisiones y actuaciones de una organización son contingentes a situaciones internas y externas. En otras palabras, la estrategia organizativa depende de los contextos organizativos endógenos y exógenos (Donaldson, 2001). Existe abundante investigación que ha estudiado el impacto de factores contingentes como: la incertidumbre del entorno, la estructura organizativa y los resultados empresariales (Chandler, 1962; March y Simon, 1958). Por su parte, estudios en el campo de la TICs señalan la importancia de un buen ajuste entre la estrategia empresarial y la estrategia en TICs de la empresa (Morton y Hu, 2008; Teo y Pian, 2004).

Henderson y Venkatraman (1999) en su modelo de alineamiento estratégico apuntan la importancia del ajuste e integración estratégica y funcional. Estos autores consideran que la falta de ajuste entre la estrategia empresarial y la estrategia en TICs complica a las empresas el conocimiento sobre el valor y la necesidad de las inversiones en TICs. Los investigadores en gestión de sistemas de información asumen generalmente que el desempeño organizativo es contingente en un conjunto de variables tales como: la estrategia, la tecnología, la innovación, los cambios del entorno, la estructura organizativa, el tamaño empresarial, las tareas y procesos y las características individuales. Cuando existe un buen ajuste entre estas variables, se logra mejor desempeño, pero si existen desajustes aparecen problemas y disfunciones que llevan a unos resultados empresariales inferiores.

La investigación previa ha descuidado factores contingentes como los cambios tecnológicos o el efecto de la globalización sobre las industrias que, por seguro, influyen en las técnicas de gestión, la cultura y estructura organizativas (Donaldson, 2001; Nahm et al., 2003). Las empresas que operan en sectores dinámicos requieren de mayor velocidad en el procesamiento de información (Sherman et al., 2005; Citrin et al., 2007). Como consecuencia, poseer información relevante y precisa para la toma de decisiones es más crítico en determinados sectores industriales para el éxito empresarial.

El modelo Tecnología-Organización-Entorno (modelo TOE) constituye uno de los principales enfoques teóricos para analizar los factores que afectan la adopción y uso de tecnología en la literatura. Al mismo tiempo, la Teoría de Contingencias (TC) señala que no existe una forma universal de tomar decisiones y organizar una empresa, las decisiones y acciones organizativas son contingentes en base a determinadas situaciones internas y externas. En este sentido, este trabajo considera el modelo TOE no sólo como enfoque teórico de cara a analizar posibles factores que afectan al uso de negocio electrónico a nivel organizativo y al intercambio electrónico de conocimiento sino que, basándonos en la TC, esta investigación sitúa al modelo TOE también como posible marco teórico moderador de la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales. Se investiga si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales. Por lo que se refiere al contexto tecnológico, consideramos que las empresas que disponen de expertos en TICs presentan mayor predisposición a adoptar nuevas tecnologías, lo que mejorará el efecto del negocio electrónico sobre los resultados empresariales. En lo que respecta al contexto organizativo, el nivel de ventas internacionales de una empresa supone operar en segmentos de mercados amplios y a la vez heterogéneos, por lo que empresas más internacionales requerirán de mayores necesidades de integración y flexibilidad de sus sistemas de información para gestionar sus niveles de demanda y pedidos. Así, consideramos que empresas con más presencia en mercados internacionales desarrollarán unas mejores capacidades en TICs, lo que mejorará el efecto del negocio electrónico sobre los resultados empresariales. Atendiendo al contexto del entorno, las empresas que operan en sectores que requieren mayor procesamiento de información, desarrollarán unas mejores capacidades en TICs, lo que a su vez proporcionará que en estos sectores industriales el efecto del negocio electrónico sobre los resultados empresariales tenga un mayor peso.

3.8. Conclusiones

El propósito fundamental de este capítulo ha sido desarrollar los conceptos fundamentales de los enfoques teóricos que apoyan el planteamiento empírico y las relaciones de investigación propuestas, con especial atención a su aplicación dentro del ámbito del negocio electrónico. Concretamente, este capítulo sitúa como base de la presente investigación los enfoques teóricos de Tecnología-Organización-Entorno (modelo TOE), la Teoría de los Recursos y Capacidades (TRC), la Teoría Basada en el Conocimiento de la Empresa (TBCE) y la Teoría de Contingencias (TC).

El modelo TOE desarrollado por Tornatzky y Fleisher (1990) teoriza sobre la adopción, puesta en práctica y uso de innovaciones tecnológicas en base a tres tipos de factores: tecnológicos, organizativos y del entorno. Una de las peculiaridades de este modelo TOE es que, a pesar de que el modelo se ha examinado en diferentes dominios de tecnología (el negocio electrónico, cloud computing, tecnologías colaborativas, mobile commerce, sistemas de planificación de recursos empresariales, etc.), tal y como ha quedado patente en el apartado sobre el modelo TOE en la literatura empírica, los indicadores específicos dentro de los tres contextos (tecnología, organización y entorno) varían de unos estudios a otros.

La TRC se refiere a recursos como activos, capacidades, procesos organizativos, atributos de la empresa, información, conocimiento, etc. controlados por una empresa que le permiten concebir e implementar estrategias que mejoren su efectividad y eficiencia. Sin embargo, no todos estos recursos son fuentes de ventajas competitivas. Así, la TRC considera únicamente como recursos a los atributos de capital físico, humano y organizativo que tienen las cuatro características siguientes: valor, rareza, ser no sustituible y no imitable. Por otra parte, en la literatura se han identificado características que permiten que los recursos no sean imitados por la competencia y, por tanto, sean fuente de ventajas competitivas sostenibles, estas son: las condiciones históricas, la ambigüedad casual y la complejidad social.

La TBCE constituye en realidad una extensión de la TRC y sus partidarios sostienen que debido a que los recursos basados en el conocimiento suelen ser

difíciles de imitar y socialmente complejos, por consistir de bases heterogéneas de recursos y capacidades, éstos son claves para la obtención de ventajas competitivas. Por tanto, la capacidad de usar, compartir y crear conocimiento es una fuente de ventajas competitivas para las organizaciones. En este sentido, en esta tesis se analiza no sólo el efecto directo que tiene el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales sino también el efecto mediador de la innovación en esta relación.

A pesar de que existe literatura sobre las características que deben cumplir los recursos para generar ventajas competitivas, en la literatura no se han tratado suficientemente los aspectos referidos a cómo se desarrollan los recursos, su integración en la empresa y su puesta en marcha. El concepto de capacidades dinámicas intenta cubrir estos huecos adoptando una perspectiva de proceso. Así, las capacidades dinámicas ayudan a una empresa a reajustar sus recursos permitiéndole conservar la ventaja competitiva. Sin embargo, crear capacidades no es simplemente cuestión de combinar recursos, su creación implica complejos patrones de coordinación entre personas, y entre personas y otros recursos, e incluso entre la organización y otras organizaciones externas.

La Teoría de Contingencias (TC) señala que no existe una forma universal de tomar decisiones y organizar una empresa, las decisiones y acciones organizativas son contingentes en base a determinadas situaciones internas y externas. En este sentido, este trabajo considera el modelo TOE no sólo como enfoque teórico de cara a analizar posibles factores que afectan al uso de negocio electrónico a nivel organizativo y al intercambio electrónico de conocimiento sino que, basándonos en la TC, esta investigación sitúa al modelo TOE también como posible marco teórico moderador de la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales. Se investiga si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales.

En resumen, el potencial de las TICs para la obtención de beneficios superiores dependerá del grado en que las TICs se usen para desarrollar actividades clave dentro

de la cadena de valor, cuanto mayor sea su empleo en estas actividades más viable será que la empresa desarrolle capacidades únicas a partir de su infraestructura de TICs. Las capacidades de negocio electrónico de una empresa se conforman a partir de distintos recursos, materiales e inmateriales, heterogéneos y a menudo difícilmente imitables. Por tanto, éstas son fuente de ventajas competitivas y, en determinados casos, fuente de ventajas competitivas sostenibles. Es por ello que esta tesis doctoral, en base a los enfoques teóricos planteados: 1) trata de determinar la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el nivel de uso de negocio electrónico y el intercambio electrónico de conocimiento; 2) estudia los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales, pero también el efecto mediador de la innovación y otras medidas de resultados intermedios en estas relaciones; y 3) Analiza si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel global organizativo (a lo largo de la cadena de valor) y resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas.

Capítulo Cuarto

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Introducción

Los capítulos anteriores integran la revisión del estado del arte de esta tesis doctoral. Los objetivos de esta primera parte han sido: a) definir el negocio electrónico dentro de la Sociedad de la Información como marco social y económico que ha llevado a las empresas a adoptar estas tecnologías; b) determinar los aspectos más relevantes que comprenden el negocio electrónico así como sus principales aplicaciones; c) analizar las oportunidades que el negocio electrónico ofrece para mejorar los resultados y procesos empresariales; y d) situar como base de la presente investigación los enfoques teóricos de Tecnología-Organización-Entorno (modelo TOE), la Teoría de los Recursos y Capacidades (TRC), la Teoría Basada en el Conocimiento de la Empresa (TBCE) y la Teoría de Contingencias (TC).

Los capítulos siguientes de esta tesis doctoral presentan el trabajo empírico desarrollado. En concreto, este capítulo tiene como objetivo establecer el diseño de la investigación. Por tanto, en él se recogen los aspectos relacionados con los objetivos de investigación, el planteamiento de hipótesis y desarrollo de los modelos de investigación, la selección de la muestra, el método empleado para la recogida de información, la medición de las variables y los análisis estadísticos necesarios para el contraste de hipótesis.

4.2. Objetivos de la investigación

La literatura existente ha demostrado que la adopción de tecnologías por sí misma no garantiza el éxito (Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008), siendo su utilización el nexo que permite la creación de valor en la empresa, especialmente cuando nos referimos a la PYME (Devaraj y Kohli, 2003; López-Nicolás y Soto-Acosta, 2010). En este sentido, estudios realizados en PYMEs sugieren que el hecho de que las empresas dispongan de infraestructuras tecnológicas no es suficiente para asegurar un buen desempeño (Lopez-Nicolas y Soto-Acosta, 2010). Por otra parte, a pesar de que la literatura señala que los resultados de investigación realizada en grandes empresas no son generalizables a empresas de menor tamaño, son escasos y

muy recientes los estudios que se centran en empresas de menor tamaño (Chan et al., 2012; Chong et al., 2009; Raymond et al., 2005). Esta realidad contrasta con la importancia y relevancia de este tipo de organizaciones para las economías tanto en lo que se refiere a creación de empleo y riqueza (a nivel europeo las PYMEs constituyen aproximadamente el 99% del total del número de empresas).

Por otra parte, aunque existen estudios que analizan la adopción y el uso de negocio electrónico en empresas y cómo estas tecnologías apoyan procesos de negocio específicos, la mayor parte de estudios en la literatura sobre la adopción y el uso de negocio electrónico en la empresa tienen una visión parcial y específica del negocio electrónico (Gu et al., 2012), por lo que se centran en el análisis de cómo estas tecnologías favorecen la ejecución de procesos de negocio específicos. En este sentido, existen pocos estudios que evalúen los efectos del uso del negocio electrónico a nivel global y organizativo –a lo largo de la cadena de valor– que, por otra parte, según los modelos teóricos de adopción y uso de negocio electrónico es la fase de adopción e integración de tecnologías de negocio electrónico más alta y la que produce los mejores resultados en cuanto a creación de valor y desempeño organizativo (Martin y Matlay, 2001; Teo y Pian, 2004). Por ello, se hace imprescindible conocer los factores que facilitan y apoyan el uso de negocio electrónico a nivel organizativo y global, ya que según la literatura esta fase de integración y uso de negocio electrónico en los procesos empresariales es la que reporta los niveles más elevados de desempeño organizativo. De igual forma, en línea con los estudios más frecuentes en la literatura, resulta de interés conocer los antecedentes y efectos organizativos que produce el uso de negocio electrónico también en procesos específicos relacionados con el intercambio electrónico de conocimiento, puesto que la investigación previa sugiere que las tecnologías de Internet democratizan el conocimiento, lo que facilita su creación e intercambio y, por consiguiente, puede favorecer la innovación (Pérez-López y Alegre, 2012).

A pesar de que la investigación ha tratado de cuantificar los beneficios que aporta el negocio electrónico y las nuevas tecnologías a nivel organizativo, en ocasiones, los resultados han sido contradictorios, siendo éstos atribuibles en unos casos a la variedad, la inconsistencia de los métodos y medidas de resultados

empleadas en la literatura (Devaraj y Kholi, 2003) y, en otros, al retardo en la creación de valor del negocio electrónico las nuevas tecnologías, especialmente cuando los resultados se miden a través de medidas financieras (Brynjolfsson y Yang, 1996). No obstante, la mayoría de estudios presentes en la literatura han analizado la relación directa entre negocio electrónico y resultados empresariales, con muy pocos trabajos analizando efectos mediadores o moderadores en la relación entre negocio electrónico y resultados empresariales a nivel organizativo (Lucia-Palacios et al., 2014). Aunque el análisis de la relación directa permite conocer los principales efectos del negocio electrónico, arroja poca luz sobre las relaciones entre negocio electrónico y otras variables intermedias y moderadoras así como el potencial de éstas para la mejora de los resultados empresariales. Al mismo tiempo, la existencia de variables mediadoras y contingentes podría constituir otro argumento importante para explicar la variedad de resultados observada en los estudios anteriores. Por ello, resulta necesario evaluar los efectos mediadores o moderadores de variables empresariales en la relación entre negocio electrónico y desempeño organizativo.

Para dar respuesta a todas estas cuestiones, esta tesis doctoral centra su investigación en la PYME, dónde por un lado evalúa el negocio electrónico a nivel organizativo y, por otro, en línea con la mayoría de la literatura, analiza las posibilidades que ofrece las tecnologías de Internet para el intercambio electrónico de conocimiento. En este sentido, partiendo de los enfoques teóricos de Tecnología-Organización-Entorno (modelo TOE), la Teoría de los Recursos y Capacidades (TRC), la Teoría Basada en el Conocimiento de la Empresa (TBCE) y la Teoría de Contingencias (TC) se desarrollan varios modelos de investigación que analizan la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el uso de negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento en la PYME, respectivamente. Además, se analizan no sólo los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales sino también el efecto mediador de la innovación y otras medidas de resultados intermedios en estas relaciones. Para ello, con el ánimo de abarcar un análisis lo más completo posible se

emplean modelos que miden los resultados empresariales de forma subjetiva, a partir de fuentes primarias basadas en las opiniones del gerente como informante clave, y otros que utilizan medidas objetivas de resultados financieros intermedios y finales recopilados a partir de fuentes secundarias. Además, en el modelo que analiza los antecedentes y efectos del negocio electrónico a nivel organizativo, se investiga si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales. Resumiendo, los objetivos de investigación se pueden sintetizar en tres:

1. Determinar la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el nivel de uso de negocio electrónico en la PYME.
 - 1a. Investigar el efecto de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor).
 - 1b. Evaluar el impacto de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre procesos específicos de negocio electrónico relacionados con el intercambio electrónico de conocimiento.
2. Estudiar los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales, pero también el efecto mediador de la innovación y otras medidas de resultados intermedios en estas relaciones.
 - 2a. Analizar no sólo el efecto directo del negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) sobre los resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas sino también el efecto mediador de la innovación en esta relación.
 - 2b. Evaluar no sólo el impacto directo del negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) sobre los

resultados empresariales medidos a través de variables objetivas sino también el efecto mediador de otras variables de resultados financieros intermedios en estas relaciones.

2c. Estudiar no sólo el efecto de directo intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas sino también el efecto mediador de la innovación en esta relación.

3. Analizar si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel global organizativo (a lo largo de la cadena de valor) y resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas.

4.3. Planteamiento de hipótesis del primer modelo de investigación

En este apartado se propone el modelo de investigación que analiza la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y se investiga no sólo el efecto directo que tiene el negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales sino también el efecto mediador de la innovación en esta relación así como los efectos moderadores de ciertas variables del modelo TOE en la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y desempeño organizativo.

Hipótesis sobre los antecedentes del negocio electrónico a nivel organizativo

El contexto tecnológico juega un papel fundamental en lo que al nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo se refiere, ya que el empleo de tecnologías de Internet depende en gran medida de las capacidades tecnológicas de las empresas. Por su parte, dichas capacidades tecnológicas se conforman a partir de recursos tangibles e intangibles, siendo éstos últimos los que tienen más potencial

para generar ventajas competitivas (O'Sullivan y Dooley, 2010; Soto-Acosta et al., 2010; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008), como así señalan los enfoques teóricos de este trabajo. Estudios previos basados en el modelo TOE han demostrado que recursos tangibles como la disponibilidad de tecnología y la integración de los Sistemas de Información (SI) son determinantes de la adopción y uso de nuevas tecnologías (Zhu y Kraemer, 2005; Zhu et al., 2006). La integración de SI se conceptualiza como integración interna e integración externa (front-end and back-end integration) (Zhu et al., 2004). La integración interna y externa de SI se basa en la integración de tecnologías de Internet de uso común (intranet, sitio web, extranet...) y constituyen antecedentes importantes del negocio electrónico, ya que permiten la colaboración, la mejora de las comunicaciones y la automatización de procesos.

Por lo que respecta a los recursos intangibles, las habilidades en TICs se identifican en contribuciones previas como uno de los principales factores que influyen sobre la utilización de tecnologías de negocio electrónico (Bordonaba-Juste et al., 2012). Las empresas que disponen de expertos en tecnologías de información están más predispuestas a adoptar nuevas tecnologías pues tienen más capacidad de adaptar las nuevas aplicaciones a las necesidades específicas de la empresa o desarrollar sus propias aplicaciones. Atendiendo a estas consideraciones, se plantean las siguientes hipótesis sobre determinantes del contexto tecnológico para el uso de negocio electrónico a nivel global y organizativo:

H₁: “El nivel de tecnología Web disponible tiene un efecto positivo sobre el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo”

H₂: “El nivel de integración tecnológica disponible tiene un efecto positivo sobre el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo”

H₃: “El nivel de conocimiento en TICs en la empresa tiene un efecto positivo sobre el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo”

Además de factores tecnológicos, el modelo TOE contempla el contexto organizativo como fuente de influencias sobre la adopción y utilización de nuevas tecnologías. Los factores tecnológicos son necesarios pero no suficientes para que, por ejemplo, los empleados colaboren a través de tecnologías de Internet. La colaboración electrónica ocurre cuando las unidades organizativas y sus miembros interactúan de forma electrónica, favoreciendo la creación y el intercambio de conocimiento (Alavi y Leidner, 2001). Por tanto, el desarrollo de redes de interacción es esencial para las empresas (Lee y Kim, 2014). No obstante, además de poseer aplicaciones tecnológicas, los miembros de la organización tienen que estar dispuestos a colaborar y usar las tecnologías de Internet (Shi, 2013).

La teoría del intercambio social establece que los empleados equiparan su nivel de compromiso en la empresa con el nivel de compromiso que la empresa muestra hacia ellos (Wayne et al., 1997). A partir de estos argumentos Eisenberger et al. (2001) sugieren que los empleados contribuyen al éxito de la empresa en respuesta a las recompensas y cuidados que reciben de su organización. Por tanto, la creación de un clima social óptimo en la empresa es crucial para motivar a los empleados a que trabajen juntos a través de redes electrónicas (Valkokari et al., 2012) y, de esta forma, incrementar el uso de negocio electrónico en la empresa. La literatura distingue entre prácticas de recursos humanos basadas en la transacción, que enfatizan en relaciones de intercambio en el corto plazo, y las prácticas de recursos humanos centradas en el compromiso, que fomentan las relaciones de intercambio mutuas orientadas al largo plazo, sugiriendo que las últimas contribuyen a la creación de un clima social óptimo hacia la colaboración entre empleados (Collins y Smith, 2006; Tsui et al., 1997). A partir de esta discusión se plantean la siguiente hipótesis:

H₄: “La adopción de prácticas de recursos humanos orientadas al compromiso tiene un efecto positivo sobre el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo”

Por otra parte, el alcance internacional de las empresas son características organizativas que influyen sobre la difusión de innovaciones (Damanpour, 1996) así

como la adopción y uso de nuevas tecnologías (Dewan et al., 1998; Zhu et al., 2006). Cuando las compañías se introducen en segmentos de mercado amplios y a la vez heterogéneos, necesitan gestionar niveles de demanda e incertidumbre diferentes de forma simultánea, lo que implica unas mayores necesidades de integración y flexibilidad de los SI (Zhu et al., 2006). En este sentido, es de esperar que un elevado nivel de alcance internacional favorezca el uso de negocio electrónico a nivel organizativo. El nivel de ventas y compras internacionales puede considerarse una medida del alcance internacional de una empresa. Por tanto, se proponen las siguientes hipótesis:

H₅: “El nivel de ventas internacionales tiene un efecto positivo sobre el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo”

H₆: “El nivel de compras internacionales tiene un efecto positivo sobre el grado de uso de de negocio electrónico a nivel organizativo”

La literatura previa señala varios factores del entorno que afectan a la adopción y utilización de innovaciones tecnológicas. Uno de los factores más referenciados es la intensidad competitiva, ya que ésta estimula a las empresas a adoptar nuevas tecnologías con el objetivo de mantener su nivel de competitividad (Chong et al., 2009; Thong, 1999; Zhu et al., 2006). Sin embargo, la investigación existente también señala que el efecto sobre la utilización de tecnologías puede ser justo el contrario y, por tanto, negativo. Por ejemplo, Zhu et al. (2006) en su trabajo demuestran empíricamente que la relación entre intensidad competitiva y adopción de tecnologías de negocio electrónico es positiva, mientras que la utilización se ve afectada negativamente. De igual forma, los resultados del estudio de Chan et al. (2012) confirman la existencia de una relación negativa entre intensidad competitiva y el nivel de uso de la colaboración electrónica en PYMEs. Una posible explicación sobre los resultados obtenidos es que la presión competitiva hace que las empresas cambien rápido de tecnología, sin llegar a alcanzar elevados niveles en su uso. De la misma forma, es de esperar que la intensidad competitiva pueda favorecer la

adopción de negocio electrónico a nivel organizativo, pero siguiendo los antecedentes en la literatura puede dificultar la extensión de su uso.

El modelo de las cinco fuerzas de Porter (1985) distingue entre competencia horizontal (amenaza de productos sustitutivos, amenaza de rivales existentes y amenaza de entrada de nuevos competidores) y competencia vertical (poder negociador de clientes y poder negociador de proveedores). Por tanto, tomando como base los argumentos anteriores, aunque la intensidad competitiva estimula la adopción de tecnología, ésta no necesariamente apoya su uso sino que, en ocasiones, pueden como han demostrado estudios previos dificultarlo (Chan et al., 2012; Zhu et al., 2006), por lo que a continuación se formulan hipótesis que relacionan competencia vertical de rivales existentes y productos sustitutivos con el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo.

H₇: “La competencia horizontal de rivales existentes tiene un efecto negativo sobre el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo”

H₈: “La competencia horizontal de productos sustitutivos tiene un efecto negativo sobre el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo”

Hipótesis sobre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo, innovación empresarial y resultados empresariales

La innovación en la empresa se ha estudiado desde diferentes perspectivas (tecnológica, organizativa, administrativa, etc...), por lo que no existe una definición concreta y directa del concepto de innovación. A pesar de esto, parece que existe cierto consenso a la hora de considerar la innovación empresarial como nuevas ideas y conocimiento en nuevos productos y/o servicios, nuevas tecnologías de producción, nuevos procesos y nuevas estructuras y formas organizativas (Damanpour, 1991; He y Wong, 2004).

Existe una extensa argumentación teórica acerca de las capacidades de las TICs para lograr innovaciones en procesos de negocio, productos y servicios de las empresas y cómo a través de éstas se logran mejoras de los resultados empresariales (Soto-Acosta et al., 2011; Wade y Hulland, 2004). Además, la habilidad para innovar, en especial en entornos dinámicos, resulta de la capacidad colectiva de los empleados para crear y compartir conocimiento (Nahapiet y Goshal, 1998). Así, las empresas cada vez usan más tecnologías colaborativas (bases de datos compartidas, repositorios, foros de discusión, flujos de trabajo, etc...) para ejecutar procesos relacionados con la innovación (Meroño-Cerdan et al., 2008a). Como consecuencia, Meroño-Cerdán et al. (2008b) encontraron que la mayoría de las tecnologías colaborativas están relacionadas positivamente con la innovación en las PYMEs.

Otras tecnologías de Internet tales como, por ejemplo, la extranet y el sitio web pueden contribuir a la innovación a través del contacto con clientes y proveedores. De esta forma, las tecnologías de Internet se pueden utilizar para distribuir y compartir experiencia y conocimiento a lo largo de la organización (Bhatt et al., 2005), lo que ofrece oportunidades para la creación de nuevos productos y/o servicios y/o procesos. Además, estas tecnologías permiten la creación de equipos virtuales para ejecutar procesos relacionados con el intercambio de ideas y trabajo colaborativo entre usuarios y socios empresariales en lugares remotos, lo que a su vez facilita la puesta en práctica de procesos relacionados con la innovación (Adamides y Karacapilidis, 2006; Kessler, 2003). En definitiva, los beneficios que aporta el uso de negocio electrónico en la empresa, que incluyen el intercambio de información y conocimiento así como el trabajo sin limitaciones temporales y espaciales, se espera que tengan una influencia sobre la innovación empresarial. Es por ello, que formulamos la siguiente hipótesis:

H₉: “El uso de negocio electrónico a nivel organizativo tiene un efecto positivo sobre la innovación empresarial”

En línea con lo anterior, existe investigación que ha obtenido relaciones positivas entre ciertas tecnologías de Internet (tecnologías colaborativas, sitio web,

etc...) y resultados empresariales (Meroño-Cerdan et al., 2008a; Meroño-Cerdan y Soto-Acosta, 2007; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2009). Además, existen a su vez trabajos que han examinado la importancia de las tecnologías de Internet en PYMEs para la creación de conocimiento (López-Nicolás y Soto-Acosta, 2010) así como las relaciones entre tecnologías de información, gestión de conocimiento y resultados empresariales (López-Nicolás y Meroño-Cerdan, 2011; Pérez-López y Alegre, 2012), obteniendo resultados directos e indirectos entre tecnologías de información, gestión de conocimiento y resultados empresariales. Por tanto, el negocio electrónico puede mejorar los resultados empresariales a través de la innovación empresarial. Así, la innovación empresarial puede mediar la relación entre uso de negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales, por lo que establecemos las siguientes hipótesis:

H₁₀: “El uso de negocio electrónico a nivel organizativo tiene un efecto positivo sobre los resultados empresariales”

H₁₁: “La innovación empresarial media la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales”

Hipótesis sobre variables moderadoras en la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales

Tal y como se ha detallado en el capítulo de enfoques teóricos de la investigación, este trabajo desarrolla una serie de hipótesis en las que, a partir de la teoría de contingencias, se investiga si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales. Por lo que se refiere al contexto tecnológico, la investigación ha mostrado una relación de correlación positiva entre las habilidades en TICs y el uso eficiente de las nuevas tecnologías (Lee et al., 1995), mientras que otros estudios han demostrado que las habilidades en TICs son fuente de ventajas competitivas (e.g., Mata et al., 1995; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005). Por tanto, consideramos que las empresas que disponen de expertos en TICs presentan

mayor predisposición a adoptar nuevas tecnologías, ya que tienen más capacidad de adaptar las nuevas aplicaciones a las necesidades específicas de la empresa o desarrollar sus propias aplicaciones, por lo que este hecho mejorará el efecto del negocio electrónico sobre los resultados empresariales.

Por lo que respecta al contexto organizativo, el nivel de ventas internacionales de una empresa supone operar en segmentos de mercados amplios y a la vez heterogéneos, por lo que empresas más internacionales requerirán de mayores necesidades de integración y flexibilidad de sus SI para gestionar sus niveles de demanda y pedidos (Zhu et al., 2006). En este sentido, consideramos que empresas con más presencia en mercados internacionales en cuanto a ventas desarrollarán unas mejores capacidades de tecnologías de información, lo que mejorará el efecto del negocio electrónico sobre los resultados empresariales.

Por último, atendiendo al contexto del entorno, la posibilidad de analizar las industrias de forma separada es importante debido a sus características diferenciales, aunque puedan existir ciertas relaciones que permanezcan invariables a lo largo de un espectro de diferentes organizaciones. De esta forma, el sector industrial en el que opera una empresa se ha demostrado que influye sobre las necesidades de procesamiento de información de sus empresas (Yap, 1990). Las empresas que pertenecen al sector servicios, comercial y el industrial requieren de mayores necesidades de procesamiento de información que, por ejemplo, las empresas del sector de la construcción (Premkumar y King, 1994). A partir de esta discusión se plantean las siguientes hipótesis sobre posibles variables moderadoras del modelo TOE en la relación de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales:

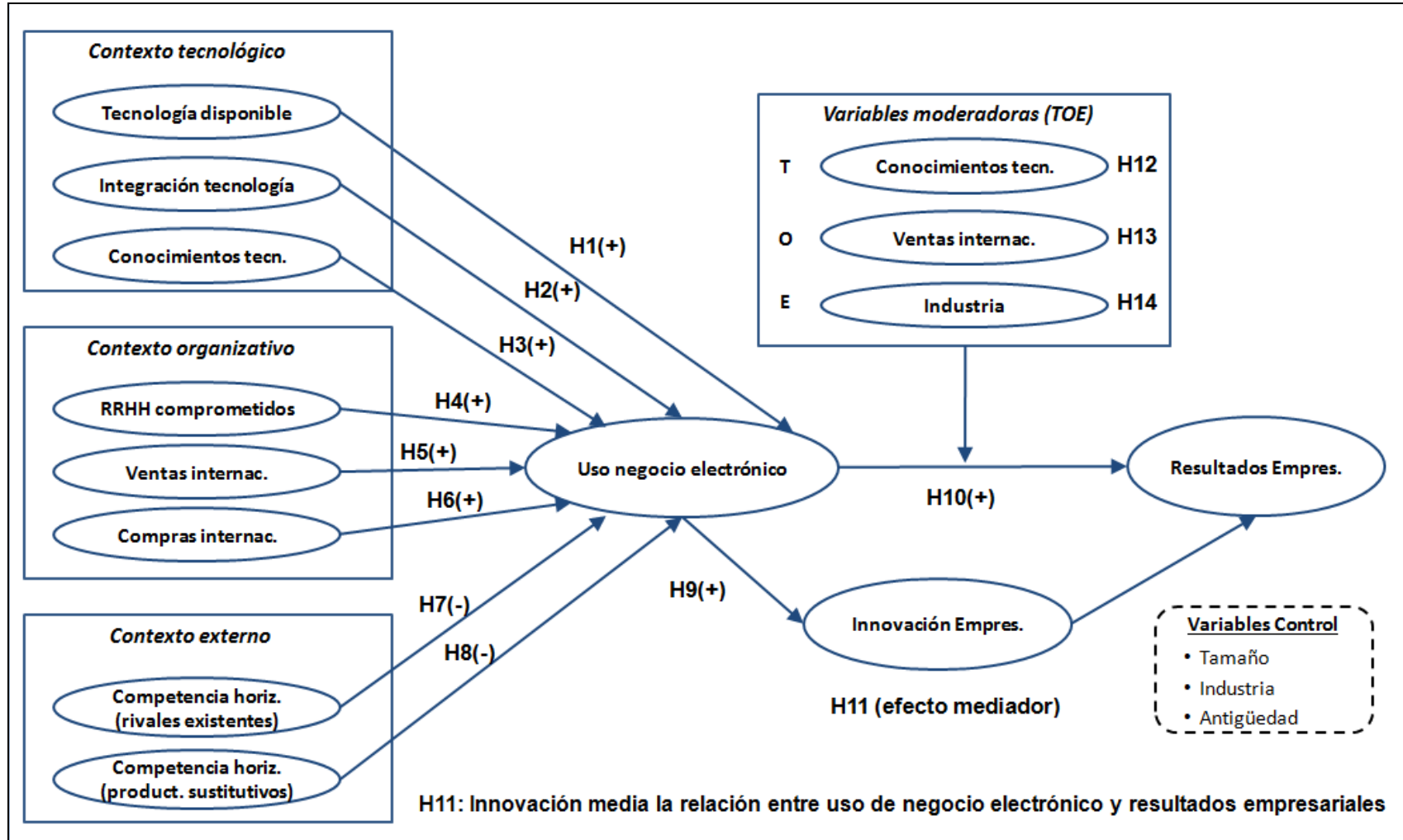
H₁₂: “El efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el conocimiento en TICs en la empresa, de forma que esta relación será más débil bajo condiciones de bajo nivel de conocimiento en TICs y más fuerte en condiciones de un elevado nivel de conocimiento en TICs”

H₁₃: “El efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el nivel de ventas internacionales, de forma que esta relación será más débil bajo condiciones de bajo nivel de ventas internacionales y más fuerte en condiciones de un elevado nivel de ventas internacionales”

H₁₄: “El efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el sector industrial, de forma que esta relación será más débil en sectores con menos necesidades de procesar información como el sector de la construcción y más fuerte en otros con mayores necesidades de procesar información como los sectores de fabricación, comercial y servicios”

A continuación, en la figura 4.1, se representa el modelo de investigación y las relaciones objeto de estudio correspondientes al primer modelo de investigación.

Figura 4.1. Primer Modelo de Investigación



4.4. Planteamiento de hipótesis del segundo modelo de investigación

Para evaluar el efecto del negocio electrónico sobre los resultados financieros a nivel organizativo, se emplean múltiples medidas financieras. Más concretamente, de acuerdo con la literatura, se utiliza para cada empresa variables financieras correspondientes a tres dimensiones: rentabilidad, eficiencia y reducción de costes (Bharadwaj, 2000; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005; Santhanam y Hartono, 2003; Zhu y Kraemer, 2002). A partir de los estudios de Ravichandran y Lertwongsatien, (2005) y Zhu y Kraemer (2002) se seleccionaron para este modelo cuatro medidas de resultados financieros que están corregidas por tamaño empresarial, estas son: costes operativos/ventas; rentabilidad/ventas; resultados de explotación/activos; y rotación de activos.

La literatura previa señala que capacidades TICs superiores se asocian con ratios de costes más bajos y ratios de beneficios más elevados (Bharadwaj, 2000). Desde el punto de vista de Porter (2001), el uso de tecnologías de Internet puede reducir los costes de actividades de la cadena de valor y a la vez mejorar su rendimiento (gestión de recursos humanos, aprovisionamiento, logística, marketing, ventas, servicio al cliente, etc.) y, en especial, sobre aquellas actividades que tienen mayores necesidades de procesamiento e intercambio de información. Uno de los principales beneficios que aportan las tecnologías de internet es la conectividad y la reducción de costes de comunicaciones al tiempo que permiten superar barreras temporales y geográficas en lo que se refiere al acceso e intercambio de información con distintos agentes, dentro y fuera de la empresa (Bordonaba-Juste et al., 2012; Lucia-Palacios et al., 2014). Además, el negocio electrónico permite reducir costes a través de la automatización de actividades y procesos empresariales clave tales como: aprovisionamiento, procesamiento de pedidos, planificación de la producción, gestión de inventario, etc. Dicha automatización de procesos, libera a los empleados de tareas más operativa lo que les permite centrarse en tareas más complejas (Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2009). Por otra parte, conocido es el potencial del negocio electrónico para generar ingresos por medio de las distintas posibilidades que le ofrece el comercio electrónico (Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2009) e incluso su

posibilidades para generar innovaciones de tipo I, II y III (Zhu et al., 2003). El empleo del negocio electrónico con empleados, clientes, proveedores y socios empresariales ofrece oportunidades para la creación de nuevos productos y/o servicios y/o procesos (Lee, 2012; Bhatt et al., 2005). Además, dentro de la organización, estas tecnologías permiten la creación de equipos virtuales para ejecutar procesos relacionados con el intercambio de ideas y trabajo colaborativo entre usuarios y socios empresariales en lugares remotos, lo que a su vez facilita la puesta en práctica de procesos relacionados con la innovación (Adamides y Karacapilidis, 2006; Kessler, 2003). A partir de esta discusión planteamos las siguientes hipótesis sobre los efectos directos del negocio electrónico:

H₁: “El uso de negocio electrónico a nivel organizativo reduce los costes operativos”

H₂: “El uso de negocio electrónico a nivel organizativo tiene un efecto positivo sobre los resultados de explotación”

H₃: “El uso de negocio electrónico a nivel organizativo tiene un efecto positivo sobre la innovación empresarial”

Existe investigación que ha obtenido relaciones positivas entre negocio electrónico y desempeño organizativo medido a partir de variables financieras objetivas de ingresos y costes (Lee et al., 2011; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005; Zhu y Kraemer, 2002), con muy pocos estudios realizados en la PYME (Meroño-Cerdan y Soto-Acosta, 2007). La mayoría de estos estudios han analizado la relación directa entre negocio electrónico y desempeño organizativo, con muy pocos trabajos analizando efectos mediadores o moderadores en la relación entre negocio electrónico y desempeño a nivel organizativo (Lucia-Palacios et al., 2014). Aunque el análisis de la relación directa permite conocer los principales efectos del negocio electrónico, este tipo de estudios arrojan poca luz sobre las relaciones entre negocio electrónico y otras variables intermedias así como el potencial de éstas para la mejora de los resultados empresariales. Por tanto es de esperar que las variables de

costes operativos, innovación organizativa y resultados de explotación ejerzan a su vez de variables mediadoras.

Como se ha comentado anteriormente, el negocio electrónico presenta un enorme potencial para la eficiencia y para la reducción de costes. Dichos costes operativos repercuten de forma directa sobre los costes finales de los productos y, por tanto, sobre el margen bruto de ventas (Dehning et al., 2007). Por tanto, teniendo en cuenta las oportunidades que ofrece el negocio electrónico para la reducción de costes y para la mejora del margen bruto de la empresa, es de esperar que el uso del negocio electrónico reduzca los costes operativos y que, al mismo tiempo, los costes operativos medien la relación entre el uso de negocio electrónico y el margen bruto de ventas.

Por otra parte, existen a su vez trabajos que han examinado la importancia de las tecnologías de Internet en PYMEs para la creación de conocimiento (López-Nicolás y Soto-Acosta, 2010) así como las relaciones entre tecnologías de información, gestión de conocimiento y resultados empresariales (López-Nicolás y Meroño-Cerdan, 2011; Pérez-López y Alegre, 2012), obteniendo resultados directos e indirectos entre tecnologías de información, innovación, gestión de conocimiento y resultados empresariales. Por tanto, la innovación empresarial puede mediar la relación entre uso de negocio electrónico a nivel organizativo y resultados desempeño organizativo tanto en lo que se refiere a su potencial para la reducción de costes como para la generación de ingresos y, ende, mejorar los resultados de explotación. Además, resulta de interés conocer si las mejoras en los resultados de explotación que proporciona el negocio electrónico se traducen en mayor medida en incrementos del margen bruto de la empresa o de la rotación de activos. Es por ello, que formulamos las siguientes hipótesis sobre efectos mediadores:

H₄: “Los costes operativos median la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y la rentabilidad s/ventas (margen bruto)”

H₅: “La innovación empresarial media la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los costes operativos”

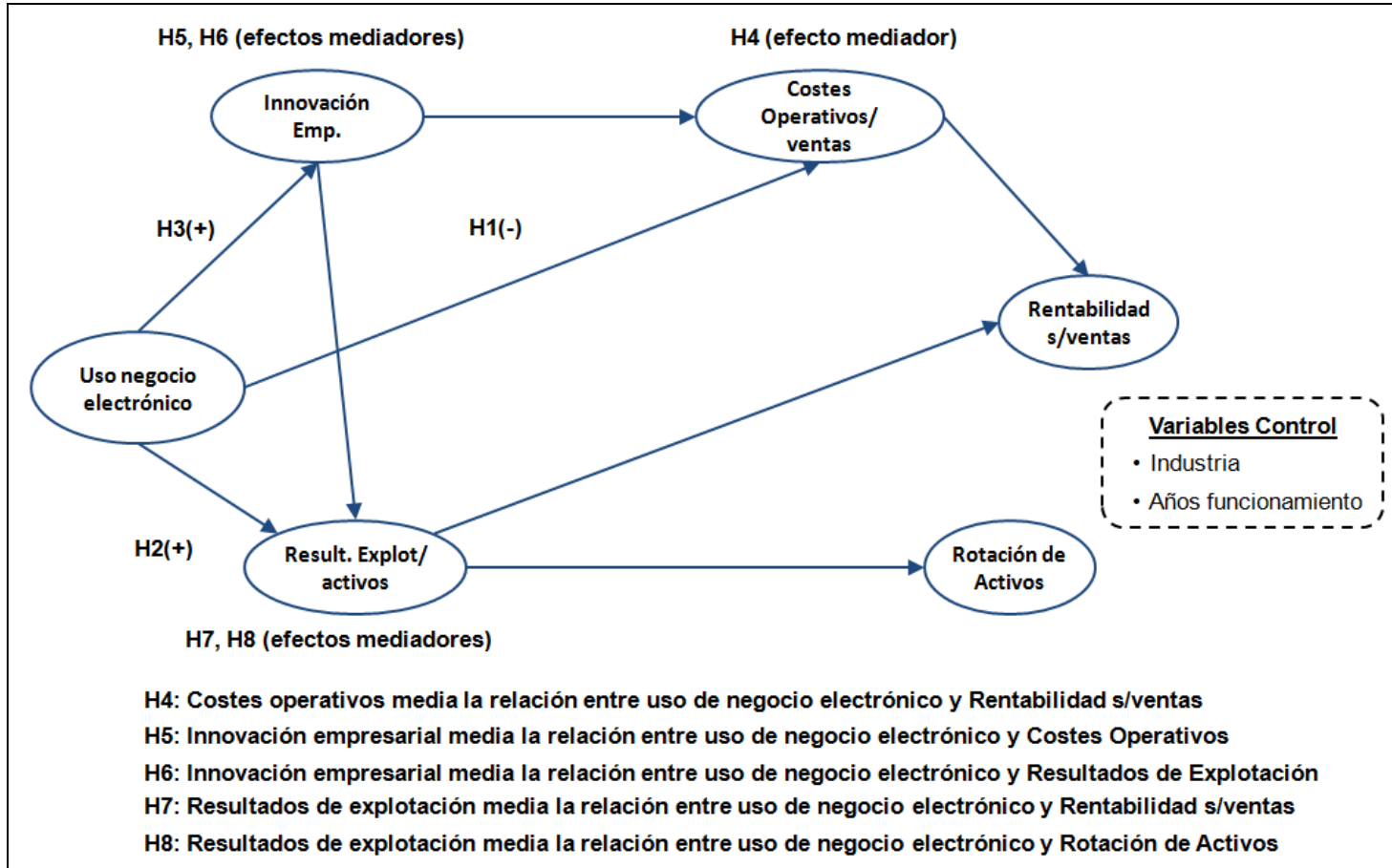
H₆: “La innovación empresarial media la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los resultados de explotación”

H₇: “Los resultados de explotación median la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y la rentabilidad s/ventas (margen bruto)”

H₈: “Los resultados de explotación median la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y la rotación de activos”

En la figura 4.2 se recogen las relaciones correspondientes al segundo modelo de investigación.

Figura 4.2. Segundo Modelo de Investigación



4.5. Planteamiento de hipótesis del tercer modelo de investigación

En este apartado se propone el modelo de investigación que analiza la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre un proceso específico de negocio electrónico: el intercambio electrónico de conocimiento. Además, se investiga no sólo el efecto directo que tiene el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales sino también el efecto mediador de la innovación en la relación entre intercambio electrónico de conocimiento y desempeño organizativo.

Hipótesis sobre los antecedentes del uso de intercambio electrónico de conocimiento

La utilización de tecnologías de Internet para compartir conocimiento viene determinada en gran medida por la competencia tecnológica de la empresa, pues la literatura ha demostrado que las TICs juegan un papel fundamental a la hora de apoyar los procesos de gestión de conocimiento (López-Nicolás y Soto-Acosta, 2010). No obstante, las competencias tecnológicas dependen tanto de recursos tangibles como intangibles, siendo éstos últimos los que tienen más potencial para generar ventajas competitivas (O'Sullivan y Dooley, 2010; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008), como así señalan los enfoques teóricos de este trabajo.

Estudios previos basados en el modelo TOE han demostrado que recursos tangibles como la disponibilidad de tecnología y la integración de los SI son determinantes para la adopción de negocio electrónico (Zhu et al., 2006), entendiendo el negocio electrónico como la adopción de tecnologías de Internet en actividades empresariales a nivel organizativo. Del mismo modo, la integración de los SI puede afectar a la utilización de las tecnologías de Internet para compartir conocimiento, puesto que una mayor integración puede facilitar el acceso a bases de datos internas así como el uso de distintos dispositivos que soporten estas aplicaciones. Por lo que respecta a los intangibles, las habilidades en TICs se identifican en contribuciones previas como uno de los principales factores que influyen sobre la utilización de tecnologías de negocio electrónico (Bordonaba-Juste

et al., 2012). Las empresas que disponen de expertos en TICs presentan mayor predisposición a adoptar nuevas tecnologías, ya que tienen más capacidad de adaptar las nuevas aplicaciones a las necesidades específicas de la empresa o desarrollar sus propios SI.

De este modo, es de esperar que la integración de los SI y las habilidades en TICs puedan explicar la utilización de las tecnologías de Internet para compartir conocimiento o intercambio electrónico de conocimiento. Atendiendo a estas consideraciones, se plantean las siguientes hipótesis correspondientes a factores tecnológicos:

H₁: “El nivel de tecnología Web disponible tiene un efecto positivo sobre el intercambio electrónico de conocimiento”

H₂: “El nivel de integración tecnológica disponible tiene un efecto positivo sobre intercambio electrónico de conocimiento”

H₃: “El nivel de conocimiento en TICs en la empresa tiene un efecto positivo sobre el intercambio electrónico de conocimiento”

Además de factores tecnológicos, el modelo TOE contempla el contexto organizativo como determinante en la adopción y utilización de nuevas tecnologías. Los factores tecnológicos son necesarios pero no suficientes para que los empleados colaboren y compartan conocimiento. La creación y adquisición de conocimiento difícilmente va a ocurrir si los individuos no interactúan (Alavi y Leidner, 2001). La creación de un clima social óptimo en la empresa es crucial para motivar a los empleados a que trabajen juntos y compartan conocimiento (Valkokari et al., 2012). Esto es si cabe más crucial cuando nos referimos a conocimiento tácito, ya que la transmisión de este tipo de conocimiento requiere de una mayor interacción entre los empleados (Fox, 2000).

La teoría del intercambio social establece que los empleados equiparan su nivel de compromiso en la empresa con el nivel de compromiso que la empresa muestra hacia ellos (Wayne et al., 1997). A partir de estos argumentos Eisenberger et al. (2001) sugiere que los empleados contribuyen al éxito de la empresa en respuesta a las recompensas y cuidados que reciben de su organización. En este sentido, la literatura ha demostrado que los individuos que muestran mayor compromiso con sus organizaciones tienen mayor predisposición a participar en actividades de intercambio de conocimiento (Cabrera et al., 2006). Por ejemplo, las conclusiones de un estudio sobre una red electrónica organizativa apuntan a que los empleados que publican consejos en la red están motivados por un sentimiento de obligación con la organización (Constant et al., 1996).

Otros estudios sugieren que los individuos participan en la red porque perciben una obligación moral de contribuir a la red y a la profesión como conjunto (Wasko y Faraj, 2000) así como que el sentimiento de fuerte de compromiso de los miembros con una comunidad se debe a que éstos ven como una obligación el asistir a otros miembros y compartir su conocimiento con ellos. La literatura distingue entre prácticas de recursos humanos basadas en la transacción, que enfatizan en relaciones de intercambio en el corto plazo, y las prácticas de recursos humanos centradas en el compromiso, que fomentan las relaciones de intercambio mutuas orientadas al largo plazo, sugiriendo que las últimas contribuyen a la creación de un clima social óptimo hacia el intercambio electrónico de conocimiento (Collins y Smith, 2006; Tsui et al., 1997).

Por lo que respecta a factores del entorno, el alcance internacional de las empresas es una característica organizativa que influye sobre la difusión de innovaciones (Damanpour, 1996) así como en la adopción y uso de nuevas tecnologías (Dewan et al., 1998; Zhu et al., 2006). Cuando las compañías se introducen en segmentos de mercado amplios y a la vez heterogéneos, necesitan gestionar niveles de demanda e incertidumbre diferentes de forma simultánea, lo que implica unas mayores necesidades de integración y flexibilidad de los SI (Zhu et al., 2006). En este sentido, es de esperar que un elevado nivel de alcance internacional

favorezca la interacción electrónica con distintos agentes de la empresa (empleados, clientes, proveedores, socios empresariales, etc.) en busca de nuevas ideas y conocimiento. El nivel de ventas y compras internacionales puede considerarse una medida del alcance internacional de una empresa, por lo que una mayor presencia internacional debería suponer un mayor intercambio electrónico de conocimiento. Por tanto, se proponen las siguientes hipótesis que relacionan factores organizativos del modelo TOE con el intercambio electrónico de conocimiento:

H₄: “La adopción de prácticas de recursos humanos orientadas al compromiso tiene un efecto positivo sobre el intercambio electrónico de conocimiento”

H₅: “El nivel de ventas internacionales tiene un efecto positivo sobre el intercambio electrónico de conocimiento”

H₆: “El nivel de compras internacionales tiene un efecto positivo sobre el intercambio electrónico de conocimiento”

La investigación existente señala varios factores del entorno empresarial como responsables de la adopción y difusión de las innovaciones tecnológicas. Uno de los factores más referenciados es la intensidad competitiva, pues ésta estimula a las empresas a adoptar nuevas tecnologías con el objetivo de mantener la competitividad (Chong et al., 2009; Thong, 1999; Zhu et al., 2006). No obstante, la investigación existente también señala que el efecto sobre la utilización de tecnologías puede ser justo el contrario y, por tanto, negativo. Por ejemplo, Zhu et al. (2006) en su trabajo demuestran empíricamente que la relación entre intensidad competitiva y adopción de tecnologías de negocio electrónico es positiva, mientras que la utilización se ve afectada negativamente.

De igual forma, los resultados del estudio de Chan et al. (2012) confirman la existencia de una relación negativa entre intensidad competitiva y el nivel de uso de la colaboración electrónica en PYMEs. Una posible explicación sobre los resultados

obtenidos es que la presión competitiva hace que las empresas cambien rápido de tecnología, sin llegar a alcanzar elevados niveles en su uso. De la misma forma, es de esperar que la intensidad competitiva pueda favorecer la adopción de tecnologías de Internet para compartir conocimiento, pero siguiendo los antecedentes en la literatura puede dificultar la extensión de su uso.

El modelo de las cinco fuerzas de Porter (1985) distingue entre competencia horizontal (amenaza de productos sustitutivos, amenaza de rivales existentes y amenaza de entrada de nuevos competidores) y competencia vertical (poder negociador de clientes y poder negociador de proveedores). Por tanto, tomando como base los argumentos anteriores, aunque la intensidad competitiva estimula la adopción de tecnología, ésta no necesariamente apoya su uso sino que, en ocasiones, pueden como han demostrado estudios previos dificultarlo (Chan et al., 2012; Zhu et al., 2006), por lo que a continuación se formulan hipótesis que relacionan competencia vertical y la utilización de las tecnologías de Internet para compartir conocimiento o intercambio electrónico de conocimiento:

H₇: “La competencia horizontal de rivales existentes tiene un efecto negativo sobre el intercambio electrónico de conocimiento”

H₈: “La competencia horizontal de productos sustitutivos tiene un efecto negativo sobre el intercambio electrónico de conocimiento”

Hipótesis sobre uso de intercambio electrónico de conocimiento, innovación empresarial y resultados empresariales

La literatura existente identifica la creación de nuevo conocimiento como el principal factor en el desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos (Choy et al., 2006; Nonaka, 1994). No obstante, la creación de conocimiento depende en gran medida de habilidades colectivas para compartir y combinar conocimiento (Nahapiet y Ghoshal, 1998). En este sentido, hay estudios que señalan que compartir conocimiento es un antecedente de la innovación (Capon et al., 1992; Nonaka, 1994).

Por ejemplo, el uso de tecnologías colaborativas para compartir información y conocimiento relaciona positivamente con la innovación en PYMEs (Meroño-Cerdán et al., 2008b). Además, la utilización de tecnologías basadas en Internet facilita la colaboración entre individuos dispersos geográficamente. En este sentido, es de esperar que la utilización de las tecnologías de Internet contribuya al intercambio de información y conocimiento sin limitación territorial. A partir de esta discusión, se plantea la siguiente hipótesis:

H₉: “El intercambio electrónico de conocimiento tiene un efecto positivo sobre la innovación empresarial”

Existen distintas teorías que argumentan que la innovación es esencial para mejorar los resultados empresariales. Las teorías de marketing afirman que las empresas deben centrarse en la velocidad de innovación para obtener una cuota de mercado más alta que les permita tener resultados más elevados. Por su parte, las teorías de estrategia empresarial señalan que las empresas que adoptan primero una innovación crean mecanismos de aislamiento que les permiten proteger sus márgenes de beneficios, ya que el conocimiento de una innovación no está disponible para los competidores (García-Morales et al., 2012). De igual forma, la teoría de las capacidades dinámicas argumenta que las empresas necesitan renovar sus capacidades para enfrentarse a los retos del entorno empresarial (Teece et al., 1997). Así, las empresas que posean capacidades valiosas, inimitables y raras para la innovación es de esperar que respondan más rápido al entorno y obtengan, por tanto, productos más novedosos, incrementado sus resultados (Calantone et al., 2002). La innovación es, por tanto, un recurso clave para la supervivencia y competitividad de una empresa en el largo plazo (Damanpour y Shneider, 2006; Zahra et al., 2000). Así, a pesar de algunos resultados contrapuestos en la literatura, la literatura más reciente ofrece apoyo sobre la relación positiva entre innovación y resultados empresariales (García-Morales et al., 2012; Löff and Heshmati, 2002).

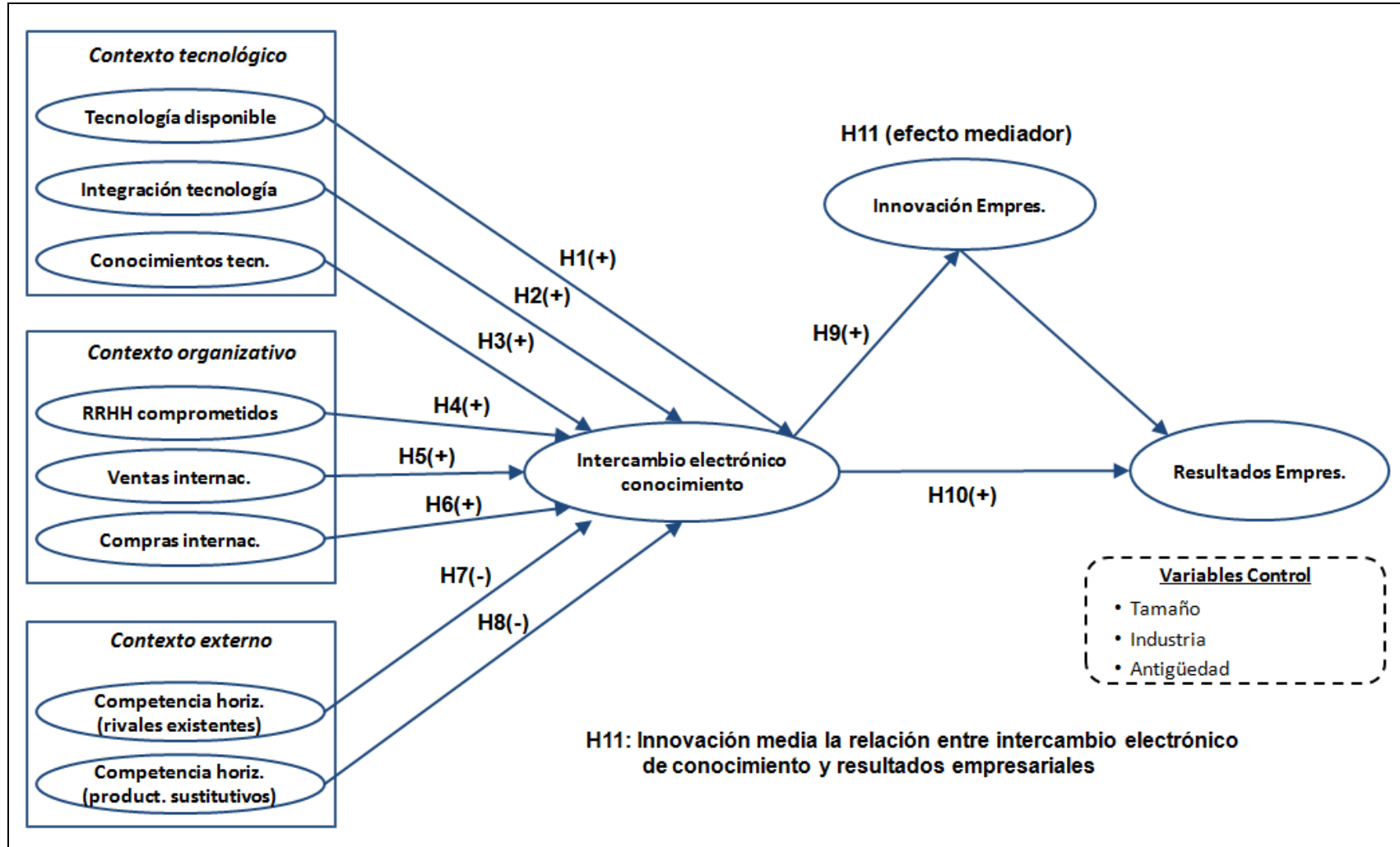
Por otra parte, la literatura ha obtenido relaciones positivas entre ciertas tecnologías de Internet (tecnologías colaborativas, sitio web, etc...) y resultados empresariales (Meroño-Cerdan et al., 2008a; Meroño-Cerdan y Soto-Acosta, 2007; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2009). Existen a su vez trabajos que han examinado la importancia de las tecnologías de Internet en PYMEs para la creación de conocimiento (Lopez-Nicolas y Soto-Acosta, 2010) así como las relaciones entre tecnologías de información, gestión de conocimiento y resultados empresariales (Lopez-Nicolas y Meroño-Cerdan, 2011; Pérez-López y Alegre, 2012), obteniendo relaciones significativas entre tecnologías de información, gestión de conocimiento y resultados empresariales. Por tanto, el intercambio electrónico de conocimiento puede mejorar los resultados empresariales a través de la innovación empresarial. Así, la innovación empresarial puede mediar la relación entre el intercambio electrónico de conocimiento y resultados empresariales, por lo que establecemos las siguientes hipótesis para nuestro estudio:

H₁₀: “El intercambio electrónico de conocimiento tiene un efecto positivo sobre los resultados empresariales”

H₁₁: “La innovación empresarial media la relación entre el intercambio electrónico de conocimiento y resultados empresariales”

Seguidamente, en la figura 4.3, se muestra el modelo de investigación y las hipótesis de estudio correspondientes al segundo modelo de investigación.

Figura 4.3. Tercer Modelo de Investigación



4.6. Muestra y recogida de información

La población de este estudio la integran PYMEs de la Región de Murcia de diferentes sectores, incluyendo industrias manufactureras, comerciales, construcción y de servicios. Concretamente, se consideraron todas aquellas empresas que realizan su actividad principal en uno de los sectores especificados en la tabla 4.1. Para ello, se siguió la definición de PYME ofrecida por la Comisión Europea (2003/361/CE) añadiendo la condición de que las empresas tenían que tener necesariamente al menos 20 trabajadores para que exista cierta complejidad empresarial que aconseje el uso de TICs. Las compañías seleccionadas, por tanto, tenían que cumplir los siguientes criterios: $20 \leq \text{empleados} < 250$; cifra de negocio $\leq \text{€}50$ millones; y activos totales $\leq \text{€}43$ millones. Estudios previos en la materia han empleado PYMEs de al menos 20 empleados en el diseño de su investigación (Carmeli y Shteigman, 2010; Lubatkin et al., 2006). La selección y composición de estos sectores se realizó teniendo en cuenta su importancia económica y su relevancia en la Región española en cuestión. Los puntos de vista más importantes para la descomposición de la población en la muestra son (1) la actividad económica y (2) el tamaño de la empresa medido en número de empleados. Los datos se recogen centrándose en la empresa (en lugar de en sus establecimientos), definiéndose empresa como una organización de uno o más establecimientos que consta de una unidad legal. La población total de empresas siguiendo los criterios de sector y número de empleados especificados es de 2246 empresas. La selección de la muestra se realizó de forma aleatoria a partir de la base de datos SABI, que contiene los datos de contacto, financieros y contables de las empresas españolas presentes en el Registro Mercantil, con el objetivo de cumplir las cuotas de participación de empresas en la muestra cumpliendo los criterios de sector y número de empleados.

La recogida de información se realizó en dos fases: un estudio piloto (pretest del cuestionario) y estudio definitivo. Para participar en el estudio piloto, se seleccionaron cinco PYMEs de diferentes sectores. A partir de sus respuestas, se hicieron pequeñas modificaciones referidas sobre todo a la clarificación de las preguntas de cara a la fase de recogida definitiva de datos. Las respuestas de las

cinco empresas participantes en el cuestionario piloto no se incluyeron en la muestra final del estudio. El cuestionario iba dirigido al gerente de la empresa, pues la unidad de análisis del estudio es la empresa y se administró dicho cuestionario en persona, acudiendo a la empresa. El trabajo de campo se realizó durante los últimos meses de 2011 (octubre y noviembre) y los primeros meses del 2012 (enero, febrero y marzo). Se obtuvo una muestra final de 550 cuestionarios válidos, lo que supone un error muestral del 3,63% con un nivel de significación de 95,5%, $p=q=50$. En la tabla 4.2, se presentan las características generales de la muestra. Atendiendo al tamaño, el 71,7 % de las empresas se encuentra en el intervalo de 20 y 49 empleados, mientras que el 28,30% restante lo conforman empresa de entre 50 y 249 trabajadores. Por sectores, el sector de fabricación tiene una participación del 32,1% en la muestra seguido del comercial con 25%, el de la construcción con el 23,6% y el de servicios con un 19,4%.

Se examinó la existencia potencial de sesgo de no respuesta comparando las características de los primeros y últimos participantes en el estudio, dichas comparaciones no revelaron existencia de diferencias significativas en términos de características generales (tamaño, antigüedad y sector empresarial) ni tampoco en lo que se refiere a las variables objeto de estudio, lo que sugiere que no existía sesgo de no respuesta en nuestros datos.

Tabla 4.1. Distribución de la población de empresas por sector y número de empleados

Población por sector y empleados	20<E<49	% 20<E<49	49<E<100	% 49<E<100	100<E<499	% 100<E<499	Total	% Total
Murcia (Región de)								
15 Industria de productos alimenticios y bebidas	110	6,940%	40	10,417%	25	9,025%	175	7,792%
16 Industria del tabaco	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%
17 Industria textil	7	0,442%	1	0,260%	0	0,000%	8	0,356%
18 Industria de la confección y de la peletería	10	0,631%	5	1,302%	2	0,722%	17	0,757%
19 Preparación curtido y acabado cuero; fabric. art. Marroquin. y viaje	13	0,820%	1	0,260%	0	0,000%	14	0,623%
20 Industria de madera y corcho, excepto muebles; cestería y espartería	23	1,451%	1	0,260%	0	0,000%	24	1,069%
21 Industria del papel	4	0,252%	3	0,781%	1	0,361%	8	0,356%
22 Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	9	0,568%	5	1,302%	3	1,083%	17	0,757%
23 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%
24 Industria química	18	1,136%	12	3,125%	6	2,166%	36	1,603%
25 Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	22	1,388%	5	1,302%	5	1,805%	32	1,425%
26 Fabricación de otros productos minerales no metálicos	61	3,849%	4	1,042%	3	1,083%	68	3,028%
27 Metalurgia	6	0,379%	1	0,260%	2	0,722%	9	0,401%
28 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	61	3,849%	10	2,604%	6	2,166%	77	3,428%

Población por sector y empleados	20<E<49	% 20<E<49	49<E<100	% 49<E<100	100<E<499	% 100<E<499	Total	% Total
29 Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	45	2,839%	2	0,521%	1	0,361%	48	2,137%
30 Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%
31 Fabricación de maquinaria y material eléctrico	15	0,946%	2	0,521%	1	0,361%	18	0,801%
32 Fabricación de material electrónico; fabric. equipo y aparatos radio, tv	1	0,063%	0	0,000%	0	0,000%	1	0,045%
33 Fabric.de equipo e instru. médico-quirúr., de precisión, óptica y relojería	1	0,063%	0	0,000%	0	0,000%	1	0,045%
34 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	6	0,379%	0	0,000%	0	0,000%	6	0,267%
35 Fabricación de otro material de transporte	12	0,757%	2	0,521%	0	0,000%	14	0,623%
36 Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	75	4,732%	13	3,385%	5	1,805%	93	4,141%
37 Reciclaje	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%
40 Producción y distribución energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente	1	0,063%	0	0,000%	1	0,361%	2	0,089%
41 Captación, depuración y distribución de agua	1	0,063%	1	0,260%	5	1,805%	7	0,312%
45 Construcción	436	27,508%	85	22,135%	47	16,968%	568	25,289%
50 Venta, manteni. y reparación vehíc. motor, motocicletas y ciclomot.	58	3,659%	13	3,385%	8	2,888%	79	3,517%
51 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto vehículos motor y motoc.	257	16,215%	76	19,792%	81	29,242%	414	18,433%
52 Comercio al por menor, excepto comercio vehíc. motor, motocic. y ciclo.	54	3,407%	10	2,604%	5	1,805%	69	3,072%

Población por sector y empleados	20<E<49	% 20<E<49	49<E<100	% 49<E<100	100<E<499	% 100<E<499	Total	% Total
55 Hostelería	68	4,290%	21	5,469%	11	3,971%	100	4,452%
60 Transporte terrestre; transporte por tuberías	80	5,047%	25	6,510%	11	3,971%	116	5,165%
61 Transporte marítimo, de cabotaje y por vías de navegación interiores	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%
62 Transporte aéreo y espacial	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%
63 Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias viajes	14	0,883%	2	0,521%	1	0,361%	17	0,757%
64 Correos y telecomunicaciones	1	0,063%	3	0,781%	1	0,361%	5	0,223%
65 Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones	1	0,063%	0	0,000%	1	0,361%	2	0,089%
66 Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%	0	0,000%
67 Actividades auxiliares a la intermediación financiera	2	0,126%	0	0,000%	0	0,000%	2	0,089%
70 Actividades inmobiliarias	22	1,388%	4	1,042%	4	1,444%	30	1,336%
71 Alquiler maquin. y equipo sin operario, efect. pers. y enseres domésticos	10	0,631%	2	0,521%	1	0,361%	13	0,579%
72 Actividades informáticas	5	0,315%	4	1,042%	3	1,083%	12	0,534%
73 Investigación y desarrollo	1	0,063%	1	0,260%	1	0,361%	3	0,134%
74 Otras actividades empresariales	75	4,732%	30	7,813%	36	12,996%	141	6,278%
TOTAL	1585	100,0%	384	100,0%	277	100,0%	2246	100,0%

Tabla 4.2. Muestra de empresas por sector y número de empleados

Muestra por sector y empleados	20<E<49	49<E<100	100<E<250	Total
Murcia (Región de)				
15 Industria de productos alimenticios y bebidas	27	10	6	43
16 Industria del tabaco	0	0	0	0
17 Industria textil	2	0	0	2
18 Industria de la confección y de la peletería	2	2	1	4
19 Preparación curtido y acabado cuero;fabric. art. marroquinería y viaje	.3	0	0	3
20 Industria de madera y corcho, excepto muebles; cestería y espartería	5	1	0	6
21 Industria del papel	3	1	0	4
22 Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	2	1	1	4
23 Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0	0	0	0
24 Industria química	4	3	2	9
25 Fabricacion de productos de caucho y materias plasticas	6	1	1	8
26 Fabricación de otros productos minerales no metálicos	15	1	1	17
27 Metalurgia	1	0	1	2
28 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	15	3	1	19

Muestra por sector y empleados	20<E<49	49<E<100	100<E<250	Total
29 Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	11	1	0	12
30 Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	0	0	0	0
31 Fabricación de maquinaria y material eléctrico	3	1	0	4
32 Fabricación de material electrónico; fabric. equipo y aparatos radio, tv	0	0	0	0
33 Fabric.de equipo e instru.médico-quirúr., de precisión, óptica y relojería	0	0	0	0
34 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	1	0	0	1
35 Fabricación de otro material de transporte	3	0	0	3
36 Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	18	3	2	23
37 Reciclaje	0	0	0	0
40 Producción y distribución energía eléctrica,gas,vapor y agua caliente	0	0	0	0
41 Captación, depuración y distribución de agua	1	0	1	2
45 Construcción	106	21	12	139
50 Venta,mantenimi. y reparación vehíc.motor,motocicletas y ciclomotores	15	3	2	20
51 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio,excepto vehículos motor y motoc.	62	19	20	101
52 Comercio al por menor,excepto comercio vehícul.motor,motocic.y ciclo.	14	3	2	18

Muestra por sector y empleados	20<E<49	49<E<100	100<E<250	Total
55 Hostelería	16	5	3	24
60 Transporte terrestre; transporte por tuberías	19	6	3	28
61 Transporte marítimo, de cabotaje y por vías de navegación interiores	0	0	0	0
62 Transporte aéreo y espacial	0	0	0	0
63 Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias viajes	3	1	0	4
64 Correos y telecomunicaciones	0	1	0	1
65 Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones	0	0	0	0
66 Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria	0	0	0	0
67 Actividades auxiliares a la intermediación financiera	0	0	0	0
70 Actividades inmobiliarias	5	1	1	7
71 Alquiler maquin.y equipo sin operario,efect.personales y enseres domésticos	2	1	0	3
72 Actividades informaticas	1	1	1	3
73 Investigacion y desarrollo	1	0	0	1
74 Otras actividades empresariales	19	7	9	35
TOTAL	382	97	70	550

4.7. Medición de las variables del estudio

La selección de variables para el estudio se realizó a partir de una extensa revisión de la literatura, empleando para ello escalas previas en la literatura. Posteriormente, como quedará de manifiesto en el siguiente capítulo de la tesis, se utilizó un análisis factorial exploratorio y un análisis factorial confirmatorio para corroborar la idoneidad de los constructos y medidas. El cuestionario original fue inicialmente elaborado en inglés porque las medidas usadas en esta investigación provienen de instrumentos de medida publicados en ese idioma. La mayoría de las variables, a excepción de las variables financieras y algunas variables continuas, se midieron con una escala de Likert de 5 puntos, que iba desde totalmente de acuerdo (1) a totalmente en desacuerdo (5). Para garantizar la validez de las medidas se empleó un método de traducción-retrotraducción a través del cual las escalas fueron traducidas y, cuando fue necesario, se realizaron cambios para adaptar las preguntas al contexto del estudio. Para ello, como se ha comentado en el apartado anterior, se realizó un pretest con cinco empresas, con el objetivo de detectar problemas sobre el entendimiento de algunas preguntas y problemas a la hora de administrar cuestionario. A partir de los resultados del pretest no se detectó ningún sesgo particular aunque algunos individuos tuvieron ciertos problemas para entender algunos ítems, por lo que se realizaron algunos cambios en el lenguaje. En las tablas 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6 se ofrece una versión detallada sobre las escalas de medición de los conceptos empleados en el estudio así como de los datos generales recopilados de la empresa.

Varias variables fueron operacionalizadas como constructos multi-ítem. El constructo sobre el grado de uso de negocio electrónico a nivel global y organizativo, basado en las medidas de Zhu y Kraemer (2005) y Zhu et al. (2006), consiste de seis ítems que evalúan el nivel de uso tecnologías de Internet en la empresa para apoyar procesos de negocio a lo largo de la cadena de valor: diseño de productos o servicios, compra de materias primas, fabricación de productos o prestación de servicios, ventas de productos o servicios, distribución de productos o servicios, servicio postventa a clientes.

Tabla 4.3. Datos generales de la Empresa

Variable	Medición
Núm. Cuestionario_____	CNAE_____
Años que lleva funcionando_____	Núm. Puntos de fabricación y venta_____
Gerente: a) estudios universitarios <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí b) ¿es socio? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	Forma jurídica_____ c) ¿es mujer? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí
Ventas internacionales ____€	Compras internacionales ____ €
Núm. Total de trabajadores _____	De ellos, Núm. Altos directivos_____
Número de directivos intermedios_____	De directivos, % de mujeres _____
En la alta dirección, % con formación universitaria _____	
En la dirección intermedia, % con formación universitaria _____	
En la alta dirección, % de mujeres_____	En la dirección intermedia, % de mujeres_____

La escala de prácticas de recursos humanos orientadas al compromiso fue operacionalizada tomando como base los trabajos de Collins y Smith (2006), Delery y Doty (1996) y Youndt et al. (1996). Concretamente, siete ítems se adaptaron para medir prácticas de recursos humanos orientadas al compromiso relacionadas con la conciliación de la vida laboral y personal, el establecimiento de carreras profesionales, la evaluación e información sobre el rendimiento y el apoyo a los empleados que desean seguir formándose. La escala de intercambio electrónico de conocimiento mide el grado de uso de varias tecnologías comunes de Internet (Intranet, sitio web y extranet/Internet) para el intercambio de conocimiento con diferentes agentes en la empresa (empleados, clientes y proveedores) y se desarrolló tomando como referencia los trabajos de Lim et al. (2010), Meroño-Cerdán et al. (2008b) y Soto-Acosta y Meroño-Cerdán (2006). La escala de integración tecnológica desarrollada a partir de Zhu et al. (2006) consta de dos ítems y evalúa en qué medida los SI y bases de datos internas están integrados y en qué medida dichos SI están integrados con los SI de socios empresariales.

Tabla 4.4. Variables del modelo TOE

Variable	Medición
<i>Integración tecnológica</i>	<p>Escala multi-ítem basada en Zhu et al. (2006):</p> <ul style="list-style-type: none"> • IT₁: los sistemas y bases de datos internas en la empresa están integrados; • IT₂: los sistemas y bases de datos están integrados con los sistemas y bases de datos de socios empresariales (clientes, proveedores...);
<i>Tecnología disponible</i>	<p>Escala uni-ítem adaptada en Zhu et al., (2006), Zhu y Kraemer (2005) y Zhu et al. (2006):</p> <ul style="list-style-type: none"> • TD: número de tecnologías que la empresa tiene de las siguientes: sitio web (sí/no), intranet (sí/no) y extranet (sí/no);
<i>Conocimientos en TICs</i>	<p>Escala uni-ítem utilizada por Bordonaba-Juste et al. (2012); Zhu y Kraemer (2005); Zhu et al. (2004):</p> <ul style="list-style-type: none"> • CT: número de profesionales en tecnologías de información;
<i>Prácticas de recursos humanos orientadas al compromiso</i>	<p>Escala multi-ítem basada en Collins y Smith (2006), Delery y Doty (1996) y Youndt et al. (1996):</p> <ul style="list-style-type: none"> • RHC₁: Incorporamos los intereses de nuestros empleados en la toma de decisiones; • RHC₂: Nuestra empresa apoya a empleados que desean seguir formándose; • RHC₃: Facilita la conciliación de vida profesional y personal; • RHC₄: Establece carreras profesionales para sus empleados; • RHC₅: Las promociones se basan en criterios objetivos (antigüedad, cumplimiento de objetivos...); • RHC₆: Reconocemos la importancia del empleo estable; • RHC₇: Se informa periódicamente a los empleados sobre las evaluaciones de su rendimiento;
<i>Competencia horizontal (Rivalidad compet.)</i>	<p>Escala uni-ítem adaptada de Thong (1999) y Porter (1985):</p> <ul style="list-style-type: none"> • CH₁: Existe mucha competencia en el sector
<i>Competencia vertical (P. Substitutivos)</i>	<p>Escala uni-ítem basada en Thong (1999) y Porter (1985):</p> <ul style="list-style-type: none"> • CH₂: Existe mucha competencia por parte de los productos substitutivos;

Por lo que respecta a los constructos que miden variables mediadoras y de desempeño, la innovación empresarial evalúa el nivel de obtención de nuevos productos, servicios y procesos empresariales así como el esfuerzo en innovación, para medir este constructo se emplearon cinco ítems de estudios previos: Lee y Choi (2003), López-Nicolás y Meroño-Cerdán (2011) y Manu (1992). El desempeño organizativo se midió a través de variables subjetivas y variables financieras. El

desempeño organizativo medido a partir de variables subjetivas se desarrollo en base a estudios previos (Aragón-Correa et al., 2008; Chen et al., 2009; Judge y Douglas, 1998; Quinn y Rohrbaugh, 1983), midiendo los resultados de la empresa en relación con los de los competidores de la industria mediante diez ítems.

Tabla 4.5. Variables de negocio electrónico e innovación

Variable	Medición
<i>Uso de negocio electrónico a nivel global y organizativo</i>	<p>Escala multi-ítem basada en Zhu y Kraemer (2005) y Zhu et al. (2006): Grado de uso de tecnologías de Internet para...</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE₁: El diseño de productos o servicios; • UNE₂: La compra de materias primas; • UNE₃: La fabricación de productos o prestación de servicios; • UNE₄: La venta de productos o servicios; • UNE₅: La distribución de productos o servicios; • UNE₆: El servicio postventa a clientes;
<i>Intercambio electrónico de conocimiento</i>	<p>Escala multi-ítem basada en Lim et al. (2010), Meroño-Cerdán et al. (2008b) y Soto-Acosta y Meroño-Cerdan (2006): Grado de uso de...</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEC₁: Intranet u otras tecnologías de internet (tecnologías colaborativas, groupware...) para el intercambio de conocimiento entre empleados; • IEC₂: Sitio web u otras tecnologías de internet (redes sociales...) para el intercambio de conocimiento o debate con clientes actuales o potenciales; • IEC₃: Extranet u otras tecnologías de Internet (WWW...) para el intercambio de conocimiento o debate con socios empresariales;
<i>Innovación empresarial</i>	<p>Escala multi-ítem basada en Lee y Choi (2003), López-Nicolás y Meroño-Cerdán (2011) y Manu (1992):</p> <ul style="list-style-type: none"> • IE₁: El número de nuevos (o mejorados) productos/servicios lanzados al mercado es superior a la media de su industria; • IE₂: El número de nuevos (o mejorados) procesos es superior a la media de su industria; • IE₃: La dirección pone énfasis en I+D; • IE₄: En los últimos cinco años se han introducido nuevas líneas de productos; • IE₅: En los últimos cinco años los cambios introducidos en los productos son muy importantes;

Existen varias circunstancias donde se debe (o tiene) que emplearse necesariamente indicadores o escalas uni-ítem tales como cuando el constructo es simple o de una sola faceta, lo que hace que sea difícil crear varios ítems para medir el mismo constructo (Petrescu, 2013; Poon et al., 2002). En este sentido, Bergkvist y Rossiter (2007) corroboraron a través de tests teóricos y los resultados empíricos que

las escalas uni-ítem son tan válidas como las escalas multi-ítem. Tal y como señalan Baumgartner y Homburg (1996), alrededor del 20% de los estudios que utilizan la técnica de ecuaciones estructurales en ciencias sociales emplean indicadores uni-ítem para examinar las relaciones entre variables.

Tabla 4.6. Variables de desempeño organizativo

Variable	Medición
<i>Desempeño organizativo (medidas de percepción)</i>	<p>Escala multi-ítem adaptada de Aragón-Correa et al., (2008); Chen et al. (2009); Judge y Douglas, (1998); Quinn y Rohrbaugh, (1983): Compare el desempeño de su empresa con el de la competencia respecto a los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RE₁: Beneficios; • RE₂: Rentabilidad; • RE₃: Productividad; • RE₄: Calidad de los productos; • RE₅: Servicio a clientes; • RE₆: Relaciones con cliente; • RE₇: Fidelidad de clientes; • RE₈: Imagen de la empresa; • RE₉: Clima laboral en la empresa; • RE₁₀: Lealtad y moral de empleados;
<i>Desempeño organizativo (medidas financieras)</i>	<p>Variables recopiladas a partir de la base de datos SABI y utilizadas en estudios previos (Ravichandran y Lertwongsatien, 2005; Santhanam y Hartono, 2003; Zhu y Kraemer, 2002):</p> <ul style="list-style-type: none"> • RE₁₁: costes operativos sobre ventas; <ul style="list-style-type: none"> - El coste operativo es la suma de todos los costes relacionados con los productos vendidos, incluyendo gastos administrativos y gastos como consecuencia de las ventas. Dado que los costes operativos varían según el tamaño de la empresa, este indicador se ha controlado por el volumen de ventas. • RE₁₂: resultados de explotación sobre activos; <ul style="list-style-type: none"> - Este ratio refleja cuanto beneficio genera una empresa por unidad monetaria de inversión en activos, por tanto, mide la eficiencia con la que una empresa emplea sus activos. • RE₁₃: rentabilidad sobre ventas; <ul style="list-style-type: none"> - Es un indicador que mide el margen neto de beneficio y uno de los dos factores que componen la rentabilidad económica. • RE₁₄: rotación de activos; <ul style="list-style-type: none"> - Esta medida refleja el número de veces que una empresa recupera el valor de sus activos en un periodo determinado de tiempo (generalmente un año), por tanto, se utiliza para medir la eficiencia en la actividad de explotación. También constituye uno de los dos factores que componen la rentabilidad económica.

En línea con lo anterior, otras variables de esta investigación se operacionalizaron directamente a partir de variables observadas. Para medir el desempeño organizativo a través de variables financieras se emplearon cuatro medidas de resultados financieros intermedios y finales recogidas por estudios previos en TICs y resultados empresariales (Ravichandran y Lertwongsatien, 2005; Zhu y Kraemer, 2002) tales como: costes operativos sobre ventas, resultados de explotación sobre activos, rentabilidad sobre ventas y rotación de activos. Además, los conocimientos en TICs se miden a partir del número de profesionales en tecnologías de información en la empresa (Bordonaba-Juste et al., 2012; Zhu y Kraemer, 2005; Zhu et al., 2004). La competencia horizontal de rivales existentes y de productos substitutivos se mide a partir de dos conceptos de los cinco propuestos en el modelo de las cinco fuerzas (Porter, 1985), tal y como se ha realizado en estudios previos (Thong, 1999; Zhu et al., 2004). A partir de los trabajos de Zhu et al., (2006), Zhu y Kraemer (2005) y Zhu et al. (2006), el nivel de tecnología Web disponible mide el número de tecnologías que la empresa tiene de las siguientes: sitio web, intranet y extranet. Por último, por lo que se refiere al alcance internacional de la empresa, se incluyeron dos ítems basados en Zhu et al. (2006) que miden el alcance internacional a través de las ventas y compras internacionales de la empresa.

4.8. Análisis estadísticos

En lo concerniente a los análisis estadísticos empleados cabe distinguir, por una parte, los análisis previos al contraste de hipótesis y, por otra parte, los análisis empleados para el contraste de hipótesis. Los análisis previos incluyen el análisis factorial exploratorio, el análisis factorial confirmatorio (CFA), la comprobación de no sesgo debido al método común y la invarianza de los modelos de medida, mientras que, para contrastar las hipótesis, se emplean modelos de ecuaciones estructurales basados en covarianzas y varianzas. A continuación se comentan las principales características de estos tipos de análisis estadísticos.

4.8.1 Análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis

El análisis factorial exploratorio consta de cuatro fases: el cálculo de una matriz capaz de expresar la variabilidad conjunta de todas las variables, la extracción del número óptimo de factores, la rotación de la solución para facilitar su interpretación y la estimación de las puntuaciones de los sujetos en las nuevas dimensiones. Para ejecutar correctamente un análisis factorial será necesario tomar algunas decisiones en cada una de estas fases.

Para validar los resultados del análisis factorial exploratorio, se empleará el CFA para la medición y confirmación de los constructos empleados en los modelos de investigación. El CFA se caracteriza por determinar si el número de factores y las cargas de las variables que los conforman se ajustan a lo esperado en base a una teoría preestablecida. Los partidarios del CFA consideran necesario generalmente que exista una teoría subyacente que justifique el modelo de medida antes de proceder al análisis de datos (Williams, 1995). En este sentido, este análisis se emplea para ver si las variables indicador seleccionadas en base a la teoría previa cargan como se predice en el número de factores esperado. Por tanto, el supuesto inicial del investigador es que cada factor se asocia con un conjunto específico de variables. Por tanto, un requisito previo para llevar a cabo el CFA es que se establezca de antemano el número de factores en el modelo a la vez que existan unas expectativas iniciales acerca de que determinadas variables cargan en factores concretos (Kim y Mueller, 1978). En nuestro caso, las expectativas iniciales sobre el número de constructos y sus indicadores asociados vendrán determinadas por el análisis factorial exploratorio y, posteriormente, confirmadas y validadas a través del CFA.

Una vez validadas las escalas se comprobará que no existe sesgo debido al método común y la invarianza de los modelos de medida. El sesgo del método común podría existir debido al método utilizado en la investigación: una encuesta para recoger información sobre todas las medidas a partir de un único informante. Para reducir la posibilidad de existencia de este sesgo previo a la realización del estudio empírico se siguieron las recomendaciones de Podsakoff et al. (2003):

- Asegurar el anonimato al encuestado y reducir la aprehensión por evaluación. Para lograr este objetivo, previo a administración de la encuesta se explicó al gerente el propósito del estudio y se aseguró que la información sería tratada confidencialmente, presentando los datos agrupados y sin exponer en ningún caso las fuentes nominales de dónde provienen los datos. Se realizó una introducción a la encuesta con instrucciones en las que se reiteró el compromiso de mantener el anonimato y se hizo hincapié en hacer saber que en el cuestionario no existen respuestas correctas o incorrectas, tan sólo se pretende conocer la opinión del encuestado.
- Obtener varias medidas para la variable criterio (desempeño organizativo). El cuestionario incluía varios tipos de medidas para los resultados empresariales. Se ha encontrado una alta correlación positiva y significativa entre dichas medidas consideradas.

Para comprobar la invarianza factorial de los modelos se siguieron las recomendaciones de Abalo et al. (2006) de estimar el mismo modelo en cada una de las muestras, lo que en su caso permite aceptar la equivalencia de los modelos entre las submuestras de forma que se acepte la hipótesis de invarianza que permite, por tanto, la comparación de modelos para contrastar las relaciones de variables de moderación.

4.8.2 Análisis estadísticos para el contraste de hipótesis

Para el contraste de hipótesis de los modelos de investigación propuestos (modelos 1 a 3) sobre los antecedentes y los efectos organizativos que produce el uso de negocio electrónico a nivel global y organizativo -a lo largo de la cadena de valor- y también en procesos de negocio electrónico específicos como el intercambio electrónico de conocimiento, se emplean dos versiones de un mismo análisis (en consistencia con las relaciones propuestas y la literatura existente): la técnica multivariante de ecuaciones estructurales, pero con dos métodos de estimación

diferentes. Así, para testar las relaciones de los modelos 1 y 3 se utiliza la técnica de ecuaciones estructurales basada en covarianzas, mientras que para contrastar el modelo 2 se hace uso de la técnica estadística de ecuaciones estructurales basada en varianzas (PLS). La razón por la que en el modelo 2 se hace uso de PLS es porque de las 550 empresas iniciales sólo se pudieron obtener datos financieros de 172 empresas, a partir de la base de datos SABI. Por tanto, la muestra de este segundo modelo es de 172 empresas.

Los modelos de ecuaciones estructurales (MEE) son modelos estadísticos multivariantes que permiten estimar el efecto y las relaciones entre múltiples variables. Es decir, los MEE se caracterizan porque permiten testar de forma simultánea ecuaciones donde variables dependientes e independientes pueden aparecer interrelacionadas (Ruiz et al., 2010). Estos modelos combinan aspectos de varias técnicas de análisis de datos. En concreto, combina características de la técnica de regresión múltiple (al examinar relaciones de dependencia) y características de la técnica de análisis factorial (al representar conceptos –factores– medidos a través de múltiples variables). Todo ello, para estimar de forma simultánea una serie de relaciones interrelacionadas (Hair et al., 1998). Concretamente, los MEE permiten:

- Estimar los errores de medida de las variables indicador a la hora de representar las variables latentes, es decir, el grado de error de las variables indicador por no medir perfectamente los constructos latentes.
- Integrar constructos abstractos y no observables directamente (variables latentes, variables teóricas no observables).
- Modelizar relaciones entre múltiples variables predictoras (independientes, exógenas) y variables criterio (dependientes o endógenas)

- Combinar y confrontar conocimiento a priori e hipótesis con datos de muestras empíricas. Así, se suele argumentar que los MEE son más confirmatorios que exploratorios.

La popularidad de los MEE se explica por el hecho de que permite a los investigadores contrastar una amplia variedad de hipótesis sobre relaciones entre cualquier combinación de variables observadas y variables latentes (no observables directamente). En este sentido, aunque se trata de una técnica que requiere de una especial atención por su poder estadístico asociado y necesita de un elevado conocimiento para ser empleada de forma correcta (ver McQuitty, 2004), es la técnica estadística que ha atraído mayor atención de investigadores en las áreas de Dirección de Empresas y Sistemas de Información.

Los MEE valoran en un análisis único, sistemático e integrador dos tipos de modelos: el modelo de medida que representa las cargas factoriales de las variables observables (indicadores o medidas) con relación a sus correspondientes variables latentes (constructos) y el modelo estructural que refleja las relaciones de causalidad entre el conjunto de constructos independientes y dependientes. El modelo de medida permite valorar la fiabilidad y validez de las medidas de los constructos teóricos, mientras que el modelo estructural permite testar las hipótesis propuestas en los modelos de investigación.

Los programas informáticos más comerciales han dado lugar a que cuando se hable de MEE se piense en AMOS, EQS o LISREL. Sin embargo, no todos los modelos de ecuaciones estructurales están basados en la covarianza y en el análisis factorial. Recientemente, ha comenzado a cobrar protagonismo otra técnica denominada Partial Least Squares (PLS) que tiene como objetivo la predicción de las variables latentes y que no se basa en la covarianza sino en la varianza, de tal modo que se aplica para explicar la varianza de las variables dependientes. Así, el análisis holístico que los MEE desarrollan puede ser llevado a cabo por medio de dos tipos de técnicas estadísticas, los métodos basados en el análisis de las covarianzas y los métodos basados en la varianza (PLS). La técnica PLS se ha popularizado mucho en los últimos años por sus ventajas frente las técnicas basadas covarianzas en lo que

concierno a las exigencias de la distribución de las variables de la muestra, el tipo de variables y el tamaño de la propia muestra.

La validación del modelo de medida en los MEE basados en el análisis de las covarianzas se evalúa a través del estadístico chi-cuadrado (χ^2), el cual permite contrastar la hipótesis nula de que todos los errores del modelo son nulos (Arbuckle y Wothke, 1999). Sin embargo, este estadístico es muy sensible al tamaño muestral por lo que con muestras grandes (mayores de 100 o 200 casos) es relativamente fácil rechazar la hipótesis nula cuando el modelo consigue un buen ajuste. Por este motivo, suele compararse con sus grados de libertad. Además, se emplean otros índices de ajuste para evaluar la bondad de los modelos teóricos. En este sentido, aplicar un único índice es arriesgado puesto que cada uno de ellos se corresponde con una medida muy específica de ajuste. Por tanto, contar con un valor aceptable o razonable de ajuste en un índice no necesariamente indica un buen ajuste del modelo completo (Kline, 1998). Una valoración global del modelo requiere la consideración de varios índices en lugar de centrarse en una única medida (Byrne, 2001). En general, existen determinados índices que se emplean en la mayoría de investigaciones. Entre estos, encontramos, el GFI (goodness-of-fit index), el CFI (comparative fit index), el RMSEA (root-mean-square error of approximation), el NFI (normed fit index), el TLI (Tucker-Lewis coefficient), y el IFI (incremental fit index) por su popularidad de cara a la validación del modelo teórico (Byrne, 2001). Asociadas a cada una de estas medidas estadísticas existen diferentes reglas para que el modelo sea significativo (ver tabla 4.7).

La literatura indica que la aplicación de MEE basados en covarianzas precisan del cumplimiento de dos supuestos asociados con el análisis de la estructura de medias y covarianzas: los datos han de ser continuos y seguir una distribución normal. La literatura proporciona abundantes evidencias de estudios empíricos en los que el examen de la distribución normal ha sido ampliamente ignorado. De hecho, de acuerdo con Byrne (2001), la literatura revela que menos del 10% de los estudios empíricos contrastan explícitamente la posible violación de este supuesto. A este respecto, la medida de simetría de la distribución o sesgo (skewness) y el apuntamiento (kurtosis) son dos estadísticos que se emplean con frecuencia para

contrastar la normalidad, puesto que indican la forma y simetría de la distribución. Kline (1998) sugiere que valores absolutos del índice de sesgo mayores de 3 suponen una distribución extremadamente sesgada y valores del índice de kurtosis mayores de 10 pueden sugerir la existencia de problemas de normalidad. No obstante, es preciso destacar que ciertos estudios sugieren que el método de estimación de máxima verosimilitud es razonablemente robusto a muchos tipos de violación del supuesto de normalidad (Jaccard y Wan, 1996). Máxima verosimilitud es el método empleado por AMOS y el que se utiliza en esta investigación.

Tabla 4.7. Criterios de referencia de los índices de bondad de ajuste

Estadístico	Abreviatura	Criterio
<i>Ajuste absoluto</i>		
Chi-cuadrado	χ^2	Significación > 0,05
Razón Chi-cuadrado/grados de libertad	χ^2/gl	Menor que 3
Índice de bondad de ajuste	GFI	$\geq 0,90$
Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación	RMSEA	< 0,08
<i>Ajuste comparativo</i>		
Índice de bondad de ajuste comparativo	CFI	$\geq 0,90$
Índice de Tucker-Lewis	TLI	$\geq 0,90$
Índice de ajuste normalizado	NFI	$\geq 0,90$
Índice de ajuste incremental	IFI	$\geq 0,90$

Por su parte, la evaluación del modelo de medida en los MEE basados en el análisis de varianzas implica el análisis de la fiabilidad individual del ítem, la consistencia interna o fiabilidad de una escala, el análisis de la varianza extraída media y la validez discriminante. En un modelo PLS, la fiabilidad individual del ítem se estima a partir del análisis de sus cargas (λ) o correlaciones simples de las medidas o indicadores con su respectivo constructo latente. En este punto el criterio de referencia más aceptado es que para aceptar un indicador como componente de un constructo éste ha de tener una carga igual o superior a 0,70, lo que implica que la varianza compartida entre el constructo y sus indicadores es mayor que la varianza del error. Aun así, existe investigación que considera que este criterio debería ser más flexible en las primeras etapas del desarrollo de escalas (Barclay et al., 1995). La

fiabilidad de un constructo nos permite comprobar con qué rigurosidad están midiendo los indicadores manifiestos la misma variable latente. El alfa de Cronbach se utiliza como medida de consistencia interna y ésta debería tener un valor de al menos 0,7 (Nunnally, 1978).

Otra medida que generalmente se utiliza para evaluar el ajuste del modelo es la varianza media extraída, recomendándose que la varianza media extraída sea superior a 0,50 (Fornell y Larcker, 1981). Por su parte, para valorar la validez discriminante, en qué medida cada constructo es diferente de otros, se recomiendan que la varianza media extraída de cada constructo sea superior a la varianza compartida entre el constructo con los otros constructos del modelo (la correlación al cuadrado entre cada par de constructos).

4.9. Conclusiones

El principal propósito de este capítulo ha sido establecer el diseño de la investigación. Por tanto, en él se han recogido los aspectos relacionados con los objetivos de investigación, el planteamiento de hipótesis y modelos de investigación, la selección de la muestra, el método empleado para la recogida de información, la medición de las variables y los análisis estadísticos necesarios para el contraste de hipótesis.

El capítulo comienza con el apartado de objetivos de investigación. La presente investigación se centra su investigación en la PYME, dónde por un lado evalúa el negocio electrónico a nivel organizativo y, por otro, en línea con la mayoría de la literatura, analiza las posibilidades que ofrece las tecnologías de Internet para el intercambio electrónico de conocimiento. En este sentido, partiendo de los enfoques teóricos de modelo TOE, la TRC, la TBCE y la TC se desarrollan varios modelos de investigación que evalúan la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el uso de negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento en la PYME, respectivamente. Además, se analizan no sólo los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel

organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales sino también el efecto mediador de la innovación y otras medidas de resultados intermedios en estas relaciones. Para ello, con el ánimo de abarcar un análisis lo más completo posible se emplean modelos que miden los resultados empresariales de forma subjetiva, a partir de fuentes primarias basadas en las opiniones del gerente como informante clave, y otros que utilizan medidas objetivas de resultados financieros intermedios y finales recopilados a partir de fuentes secundarias. Además, en el modelo que analiza los antecedentes y efectos del negocio electrónico a nivel organizativo, se investiga si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales. Concretamente, los objetivos de investigación se pueden sintetizar en tres:

1. Determinar la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el uso de negocio electrónico en la PYME.
 - 1a. Investigar el efecto de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor).
 - 1b. Evaluar el impacto de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre procesos específicos de negocio electrónico relacionados con el intercambio electrónico de conocimiento.
2. Estudiar no sólo los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales sino también el efecto mediador de la innovación y otras medidas de resultados intermedios en estas relaciones.
 - 2a. Analizar no sólo el efecto de directo del negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) sobre los resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas sino también el efecto mediador de la innovación en esta relación.

2b. Evaluar no sólo el impacto directo del negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) sobre los resultados empresariales medidos a través de variables objetivas sino también el efecto mediador de otras variables de resultados financieros intermedios en estas relaciones.

2c. Estudiar no sólo el efecto de directo intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas sino también el efecto mediador de la innovación en esta relación.

3. Analizar si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel global organizativo (a lo largo de la cadena de valor) y resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas.

Posteriormente, para dar respuesta a estas cuestiones, el capítulo ofrece varios modelos de investigación que interrelacionan los constructos y variables objeto de investigación. A partir de estos modelos, se justifican una serie de relaciones que se materializan en las hipótesis de la investigación.

Seguidamente, se detallan los aspectos referentes a muestra y recogida de información. La población de este estudio la integran PYMEs de la Región de Murcia de diferentes sectores, incluyendo industrias manufactureras, comerciales, construcción y de servicios de entre 20 y 249 empleados. La selección de la muestra se realizó de forma aleatoria a partir de la base de datos SABI, que contiene los datos de contacto, financieros y contables de las empresas españolas presentes en el Registro Mercantil. La muestra final resultó ser de 550 cuestionarios válidos, lo que supone un error muestral del 3,63% con un nivel de significación de 95,5%, $p=q=50$.

Por último, el capítulo pone de manifiesto los ítems utilizados para medir los constructos de los modelos y su conexión con otros estudios previos, así como las características principales de los análisis estadísticos empleados, distinguiendo por

una parte entre los análisis previos al contraste de hipótesis y, por otra parte, los análisis empleados para el contraste de hipótesis. Los análisis previos incluyen el análisis factorial exploratorio, el CFA, la comprobación de no sesgo debido al método común y la invarianza de los modelos de medida, mientras que, para contrastar las hipótesis, se emplean modelos de ecuaciones estructurales basados en covarianzas y varianzas (PLS).

Capítulo Quinto

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Introducción

Una vez detallado el diseño investigación, en este capítulo, se presentan los resultados del estudio empírico. El principal objetivo es mostrar los resultados del contraste de las hipótesis propuestas en el capítulo anterior. En concreto, se pretende dar respuesta a los siguientes huecos en la investigación:

1. Determinar la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el nivel de uso negocio electrónico y el intercambio electrónico de conocimiento en la PYME.
2. Estudiar los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales sino también el efecto mediador de la innovación y otras medidas de resultados intermedios en estas relaciones.
3. Analizar si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel global organizativo (a lo largo de la cadena de valor) y resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas.

El capítulo se estructura en ocho epígrafes. En primer lugar, se presentan los resultados de los análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis de cada uno de los modelos de investigación propuestos (análisis exploratorio, análisis confirmatorio, comprobación de no sesgo por el método común). Posteriormente, se muestran los resultados de las hipótesis de cada uno de los modelos y, para acabar el capítulo, se lleva a cabo una discusión de las principales implicaciones de los resultados obtenidos.

5.2. Análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis del primer modelo

Los resultados de los análisis estadísticos empleados se han dividido para su presentación, por una parte, en los análisis previos al contraste de hipótesis y, por otra parte, en los análisis empleados para el contraste de hipótesis. Los resultados de los análisis previos incluyen el análisis factorial exploratorio (EFA), el factorial confirmatorio (CFA) y la comprobación de no sesgo debido al método común. Por otra parte, los resultados del contraste de hipótesis del modelo 1 se obtienen a partir del uso de modelos de ecuaciones estructurales basados en covarianzas.

5.2.1 Análisis factorial exploratorio

Para evaluar la adecuación de las variables y constructos empleados en el modelo de investigación 1, primero realizamos un análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación Varimax con todas las variables del modelo, mediante el software IBM SPSS (versión 22.0), con la condición de que los valores criterio (eigen values) de los factores extraídos fueran superiores a la unidad. Tal y como se desprende de la tabla 5.1, los resultados del contraste de esfericidad de Bartlett (significación= 0,000) y la prueba de KMO (0,858) obtenidos indican la idoneidad del análisis realizado (Hair et al., 1999). Por su parte, la tabla 5.2 señala la existencia de 7 factores con valores propios superiores a la unidad que explican el 72,8% de la varianza total. La tabla 5.3 presenta los factores extraídos y las respectivas cargas factoriales de los indicadores, para una mayor claridad en el análisis se indican las cargas por tamaño y se incluyen en la tabla sólo aquellas cargas superiores a 0,3.

Tabla 5.1. Prueba de KMO y Bartlett (Modelo 1)

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,858
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	8470,391
Bartlett	gl	325
	Sig.	0,000

Tabla 5.2. Varianza total explicada (modelo 1)

Compte.	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	7,051	27,121	27,121	7,051	27,121	27,121	4,519	17,380	17,380
2	3,977	15,296	42,417	3,977	15,296	42,417	3,456	13,292	30,672
3	2,536	9,755	52,172	2,536	9,755	52,172	3,168	12,183	42,855
4	1,772	6,814	58,986	1,772	6,814	58,986	2,360	9,078	51,932
5	1,521	5,850	64,836	1,521	5,850	64,836	2,140	8,229	60,162
6	1,065	4,098	68,934	1,065	4,098	68,934	1,876	7,214	67,376
7	1,032	3,848	72,782	1,032	3,848	72,782	1,405	5,406	72,782
8	0,744	2,860	75,642						
9	0,624	2,398	78,040						
10	0,581	2,235	80,275						
11	0,520	2,001	82,275						
12	0,514	1,978	84,253						
13	0,467	1,795	86,048						
14	0,457	1,757	87,805						
15	0,408	1,569	89,374						
16	0,396	1,525	90,898						
17	0,366	1,409	92,307						
18	0,350	1,345	93,653						
19	0,319	1,225	94,878						
20	0,263	1,012	95,890						
21	0,228	0,876	96,766						
22	0,207	0,796	97,562						
23	0,203	0,780	98,342						
24	0,165	0,634	98,976						
25	0,139	0,536	99,512						
26	0,127	0,488	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tabla 5.3. Matriz de componente rotado (modelo 1)

Componente	1	2	3	4	5	6	7
UNE3	0,850						
UNE5	0,848						
UNE1	0,832						
UNE4	0,814						
UNE2	0,782						
UNE6	0,773						
IE5		0,822					
IE4		0,817					
IE1		0,802					
IE3		0,755					
IE2		0,753					
RHC2			0,818				
RHC1			0,772				
RHC3			0,768				
RHC6			0,705				
RHC4			0,697				
RE6				0,876			
RE5				0,839			
RE7				0,738			
RE9					0,813		
RE10					0,768		
RE8					0,766		
RE1						0,929	
RE2						0,916	
IT1							0,803
IT2							0,724

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

5.2.2 Análisis factorial confirmatorio

Para validar los constructos de los modelos de investigación se realiza un CFA por el método de máxima verosimilitud, mediante el software IBM Amos (versión 22.0). A través de este análisis, se valora el ajuste del modelo, la fiabilidad y la validez de las escalas.

La tabla 5.4 presenta diversos estadísticos de bondad de ajuste que evalúan el ajuste global del modelo de medida 1. Es decir, dichos estadísticos permiten determinar si el modelo especificado explica bien los datos observados a partir del ajuste absoluto y el ajuste comparativo. El valor de la razón Chi-cuadrado/grados de libertad, el índice de bondad de ajuste (GFI) y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA) indican un buen ajuste absoluto. Por su parte, los cuatro índices de ajuste comparativo (CFI, TLI, IFI y NFI) presentan valores superiores al punto de corte de 0,9 propuesto por Gefen et al. (2000) y Hair et al. (1999), indicando un buen ajuste del modelo de medida 1.

Tabla 5.4. Índices de bondad de ajuste para el modelo de medida 1

Índices de bondad de ajuste	
<i>Ajuste absoluto</i>	
Chi-cuadrado (χ^2)	413,204 (0,00)
Grados de libertad (gl)	223
Razón Chi-cuadrado/grados de libertad	1,853
Índice de bondad de ajuste (GFI)	0,952
Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA)	0,039
<i>Ajuste comparativo</i>	
Índice de bondad de ajuste comparativo (CFI)	0,975
Índice de Tucker-Lewis (TLI)	0,969
Índice de ajuste normalizado (NFI)	0,947
Índice de ajuste incremental (IFI)	0,975

La fiabilidad indica la precisión en la medida. Es decir, mide el grado en el que los ítems están libres de error aleatorio y, por tanto, si proporcionan resultados consistentes. Para evaluar la fiabilidad de los constructos se emplean dos formas de

acuerdo con Churchill (1979) y Fornell y Larcker (1981): la fiabilidad compuesta y la varianza media extraída.

La validación de las medidas incluye dos tipos de validez:

1. La *validez de contenido* definida como el grado en que los indicadores en un instrumento reflejan el universo de contenido para los cuales el instrumento será generalizable (Boudreau et al, 2001). Esta validez fue verificada a través de una amplia revisión de la literatura. Como se detalló en el capítulo III, los indicadores empleados en este trabajo se basan en un fundamento teórico sólido y una amplia revisión del estado del arte.
2. La *validez de constructo* es el grado en el que un constructo mide los conceptos que pretende medir (Straub, 1989). La validez de constructo tiene a su vez dos componentes: la validez convergente y la validez discriminante. La primera evalúa si los ítems de cada constructo cargan alto sólo en ese constructo, mientras que la segunda valora en que medida los constructos difieren los unos de los otros. La validez convergente se comprueba a través de la significatividad del estadístico t para cada carga factorial. Para valorar la validez discriminante se emplea el criterio propuesto por Fornell y Larcker (1981): la varianza media extraída en cada constructo debe ser mayor que la correlación al cuadrado entre los constructos.

En la tabla 5.5 se muestran los resultados de fiabilidad y validez del modelo de medida 1. Todos los constructos tienen una fiabilidad compuesta por encima del punto de corte de 0,70 como sugiere Straub (1989). Por su parte, los valores del Alpha de Cronbach son superiores a 0,7. De igual forma, el valor de la varianza media extraída para cada uno de ellos excede el límite inferior de 0,5 que establecen Fornell y Larcker (1981). Por tanto, podemos concluir que la fiabilidad de estos constructos es adecuada. La validez convergente se verificó a través del estadístico t para cada carga factorial. Dos indicadores (UNE6 y RE8) correspondientes a los constructos “Desempeño organizativo (medidas de percepción)” y “Uso de negocio

electrónico a nivel global y organizativo” resultaron ser no significativos. Después de eliminar estos indicadores, todas las cargas factoriales resultaron ser significativas como se muestra en la tabla 5.5. Así, podemos decir que existe una validez convergente aceptable. La validez discriminante se verificó atendiendo al criterio propuesto por Fornell y Larcker (1981): comparación de varianza media extraída y correlación al cuadrado de los constructos (ver tabla 5.6). Los resultados mostraron que existe también validez discriminante.

Tabla 5.5. Fiabilidad y validez convergente (modelo 1)

Variable	Cargas Factoriales ^a	Estadístico-t	Alpha de Cronbach	FC y VME
<i>Integración tecnológica</i>				
IT1	0,80	--	0,72	FC = 0,74 VME = 0,59
IT2	0,73	11,01		
<i>RRHH comprometidos</i>				
RHC2	0,80	--	0,84	FC = 0,86 VME = 0,55
RHC1	0,71	16,27		
RHC3	0,73	17,04		
RHC4	0,75	15,77		
RHC6	0,71	15,17		
<i>Uso Negocio Electrónico</i>				
UNE5	0,79	--	0,91	FC = 0,91 VME = 0,66
UNE1	0,85	23,92		
UNE3	0,78	21,41		
UNE4	0,83	19,82		
UNE2	0,79	19,49		
<i>Innovación Empresarial</i>				
IE5	0,74	--	0,86	FC = 0,87 VME = 0,57
IE4	0,73	22,86		
IE3	0,75	14,74		
IE1	0,72	14,18		
IE2	0,80	14,13		
<i>Resultados Empresariales 1</i>				
RE1	0,90	--	0,89	FC = 0,92 VME = 0,86
RE2	0,95	17,51		
<i>Resultados Empresariales 2</i>				
RE9	0,77	--	0,86	FC = 0,87 VME = 0,74
RE10	0,94	16,58		
<i>Resultados Empresariales 3</i>				
RE6	0,94	--	0,87	FC = 0,93 VME = 0,81
RE5	0,89	29,77		
RE7	0,85	18,03		

^a Todas las cargas factoriales son significativas al nivel $p < 0.01$; FC: fiabilidad compuesta;

Los indicadores no significativos fueron eliminados (UNE6 y RE8)

(--): Indicadores empleados para fijar la escala

VME: varianza media extraída; na: no aplicable a variables de un solo ítem.

Los constructos han sido validados adecuadamente atendiendo a los tests estadísticos de fiabilidad y validez. Por tanto, los estadísticos de bondad de ajuste y las medidas de fiabilidad y validez permiten confirmar el modelo de medida 1 propuesto como válido.

Tabla 5.6. Estadísticos descriptivos y validez discriminante (Modelo 1)

Variables	M.	DS													
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
<i>1. Tecnología disponible</i>	2,34	0,63	na												
<i>2. Integración tecnológica</i>	2,66	1,16	0,034	0,591											
<i>3. Conocimientos tecnológicos</i>	0,02	0,05	0,013	0,002	na										
<i>4. Ventas Internacionales</i>	12,5	24,8	0,003	0,001	0,002	na									
<i>5. Compras internacionales</i>	8,67	20,2	0,005	0,006	0,000	0,103	na								
<i>6. RRHH comprometidos</i>	3,90	0,77	0,014	0,005	0,006	0,001	0,001	0,554							
<i>7. Rivalidad competidores</i>	4,23	0,97	0,000	0,014	0,000	0,001	0,001	0,007	na						
<i>8. Rivalidad Sustitutivos</i>	2,66	1,29	0,002	0,038	0,001	0,006	0,001	0,001	0,005	na					
<i>9. Uso de negocio electrónico</i>	3,13	1,09	0,110	0,278	0,003	0,012	0,017	0,004	0,001	0,039	0,812				
<i>10. Innovación Empresarial</i>	3,17	0,94	0,081	0,001	0,023	0,015	0,022	0,104	0,007	0,008	0,048	0,568			
<i>11. Resultados Empres. 1</i>	3,10	0,88	0,020	0,007	0,003	0,003	0,001	0,058	0,011	0,003	0,033	0,111	0,861		
<i>12. Resultados Empres. 2</i>	3,68	0,91	0,002	0,014	0,000	0,001	0,002	0,180	0,004	0,004	0,026	0,058	0,059	0,745	
<i>13. Resultados Empres. 3</i>	3,91	0,83	0,018	0,019	0,007	0,001	0,001	0,122	0,004	0,005	0,079	0,093	0,049	0,285	0,811

M: media de la variable; DS: desviación estándar; Los valores de la diagonal representan la Varianza Media Extraída; La varianza compartida se muestra en el triangulo inferior de la matriz; na: no aplicable a variables de un solo ítem.

El constructo de resultados empresariales como ha quedado de manifiesto consta de varias dimensiones, por lo que se procedió a analizar si pueden medirse como un constructo de segundo orden. Para ello, se realizó nuevamente el análisis factorial confirmatorio pero incluyendo esta vez el constructo de resultados empresariales como un constructo de segundo orden. La tabla 5.7 muestra que el constructo de resultados empresariales puede medirse como un constructo de segundo orden que consta de tres dimensiones: resultados financieros, resultados con clientes, resultados sobre moral de empleados. Estas dimensiones se corresponden con tres dimensiones básicas identificadas por Quinn and Rohrbaugh (1983): el modelo racional, el modelo de sistema abierto y el modelo de relaciones humanas.

Tabla 5.7. Resultados empresariales como constructo de segundo orden

Constructo de primer orden	Primer orden			Segundo orden		
	Indicador	Cargas Factoriales ^a	Estadístico-t	Cargas Factoriales ^a	Estadístico-t	FC y VME
<i>Resultados Empresariales 1</i>	RE1	0,93	--	0,67	--	FC = 0,75 VME = 0,51
	RE2	0,92	14,53			
<i>Resultados Empresariales 2</i>	RE9	0,76	--	0,75	6,88	
	RE10	0,93	15,87			
<i>Resultados Empresariales 3</i>	RE6	0,94	--	0,72	7,39	
	RE5	0,89	29,53			
	RE7	0,75	17,98			

^a Todas las cargas factoriales son significativas al nivel $p < 0.01$; (--): Indicadores empleados para fijar la escala
FC: fiabilidad compuesta; VME: varianza media extraída.

5.2.3 Comprobación de no sesgo por método común

El sesgo del método común podría existir debido al método utilizado en la investigación: una encuesta para recoger información sobre todas las variables (independientes y dependientes) a partir de un único informante. Como se ha detallado en el capítulo tercero de esta tesis, para reducir la posibilidad de existencia de este sesgo previo a la realización del estudio empírico se siguieron las recomendaciones de Podsakoff et al. (2003) de asegurar el anonimato al encuestado y reducir la aprehensión por evaluación así como obtener varias medidas para la variable criterio (desempeño organizativo).

Adicionalmente a lo anterior, se han realizado una serie de análisis estadísticos para determinar empíricamente si existe sesgo del método común en la interpretación de los resultados. Concretamente se siguieron los siguientes procedimientos: 1) el test del factor único de Harman; 2) el análisis factorial confirmatorio del factor único de Harman; 3) el método del factor latente común; y 4) examinar si existían correlaciones extremas entre variables. Primero, se llevo a cabo el test del factor único de Harman, según este método existen evidencias de sesgo del método común cuando un factor general registra la mayoría de la varianza de los factores (Podsakoff y Organ, 1986). Con todos los indicadores introducidos en el análisis factorial exploratorio de componentes principales, se obtienen 7 factores con valor criterio (eigen value) superior 1 que explican una varianza de entre el 5,40% y el 17,38% (ver tabla 5.2), lo que indica que atendiendo a este criterio no existe sesgo del método común. Segundo, algunos autores emplean el análisis factorial confirmatorio del factor único de Harman como test más sofisticado, un ajuste peor para el modelo de un único factor sugeriría que el método del sesgo común no amenaza la interpretación de nuestros resultados. El modelo del factor único arrojó una $\chi^2 = 3942,533$ con 266 grados de libertad, CFI= 0,515 y RMSEA= 0,16 (comparado con la $\chi^2 = 796,82$ con 444 grados de libertad, CFI= 0,96 y RMSEA= 0,04 del modelo de medida). El ajuste del modelo unidimensional es considerablemente peor que el del modelo de medida, lo que sugiere que a partir de este análisis el método del sesgo común no amenaza la interpretación de nuestros resultados. Tercero, otra técnica que se ha empleado en la literatura es la del factor latente común que supone añadir un factor de primer orden a todas las medidas (indicadores) del modelo teórico de medida de la investigación. Comparando las cargas factoriales antes y después de la inclusión de este factor de primer orden no se encontraron diferencias superiores a 0,20 lo que señala que el método del sesgo común no es una amenaza para nuestros datos (Podsakoff et al., 2003). Adicionalmente, a través del método del factor latente se calculó la varianza compartida por los indicadores que resultó ser del 8,4%, lo que refuerza la no existencia de sesgo del método común. Por último, siguiendo el criterio de correlaciones extremas entre variables (Bagozzi et al., 1991), como se deduce de la tabla 5.6, se observó que no existían ninguna correlación extrema entre variables ($r > 0,90$). Por tanto, teniendo en cuenta los resultados de las diferentes

técnicas empleadas se puede concluir que el método del sesgo común no amenaza la interpretación de los resultados.

5.3. Resultados del contraste de hipótesis del primer modelo

Para contrastar el primer modelo de investigación, que trata de investigar el efecto de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor), el efecto directo del negocio electrónico sobre los resultados empresariales y el efecto mediador de la innovación en esta relación así como si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel global organizativo y resultados empresariales, se utiliza la técnica multivariante de ecuaciones estructurales basada en covarianzas empleando el método de máxima verosimilitud mediante el software IBM Amos (versión 22.0). Los resultados correspondientes al modelo 1 se muestran en la figura 5.2 (resultados de hipótesis) y tabla 5.8 (ajuste del modelo estructural 1). El valor de la razón Chi-cuadrado/grados de libertad, el índice de bondad de ajuste (GFI) y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA) indican un buen ajuste absoluto. Por su parte, los cuatro índices de ajuste comparativo (CFI, TLI, IFI y NFI) presentan valores superiores al punto de corte de 0,9 propuesto por Gefen et al. (2000) y Hair et al. (1999), indicando un buen ajuste del modelo estructural correspondiente al primer modelo de investigación.

Por lo que respecta al contraste de hipótesis, en la figura 5.2 se muestran los coeficientes estandarizados de las relaciones. Los resultados para cada una de las hipótesis son:

H1: Los resultados obtenidos confirman la hipótesis de que el nivel de tecnología Web disponible tiene un efecto positivo sobre el grado de uso de negocio electrónico. Así, se obtuvo un valor positivo y estadísticamente significativo para esta relación (0,21***).

H2: Como se esperaba, los resultados indican una relación positiva entre el nivel de integración tecnológica y el grado de uso de negocio electrónico (valor de la relación: 0,57***).

H3: Los resultados no apoyan la hipótesis sobre una relación positiva entre el nivel de conocimiento en TICs en la empresa y el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo (valor de la relación: 0,02ns).

H4: Los resultados no confirman que el nivel de adopción de prácticas de recursos humanos orientadas al compromiso tenga un efecto positivo sobre el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo (valor de la relación: 0,05ns).

H5: Los resultados sugieren que el nivel de ventas internacionales tiene un efecto positivo sobre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo (valor de la relación: 0,10**).

H6: Los resultados no apoyan la hipótesis que establece una relación positiva entre el nivel de compras internacionales y el grado de uso de negocio electrónico a nivel organizativo (valor de la relación: 0,04ns).

H7: Los resultados indican que la competencia horizontal de rivales existentes tiene un efecto negativo sobre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo (valor de la relación: -0,08*).

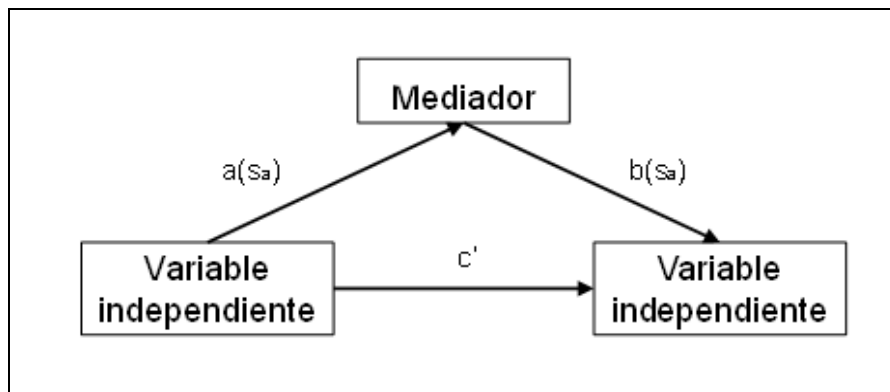
H8: Los resultados no confirman que la competencia horizontal de productos sustitutivos tenga un efecto negativo sobre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo (valor de la relación: -0,02ns).

H9: Los resultados confirman la hipótesis de que el uso de negocio electrónico a nivel organizativo tiene un efecto positivo sobre la innovación empresarial (valor de la relación: 0,22***).

H10: Los resultados apoyan la hipótesis que relaciona positivamente el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los resultados empresariales (valor de la relación: 0,22***).

La hipótesis H11 establece que la innovación media la relación entre el grado uso de negocio electrónico y resultados empresariales. Una variable se considera mediadora cuando al introducirla en un modelo elimina la influencia de una variable independiente sobre otra dependiente. Se llevaron a cabo tres tests estadísticos para examinar el efecto mediador de la innovación: el Sobel test, el Aroian test y el Goodman test. De acuerdo con MacKinnon et al. (1995), el Sobel test y el Aroian test obtienen mejores resultados con muestras superiores a 50 casos.

Figura 5.1. Mediación



$$\text{Sobel test } z = \frac{a*b}{\sqrt{(b^2*s_a^2 + a^2*s_b^2)}}$$

$$\text{Aroian test } z = \frac{a*b}{\sqrt{(b^2*sa^2 + a^2*sb^2 + sa^2*sb^2)}}$$

$$\text{Goodman test } z = \frac{a*b}{\sqrt{(b^2*sa^2 + a^2*sb^2 - sa^2*sb^2)}}$$

Los resultados de los tres test para la hipótesis H11 resultaron ser significativos al nivel $p < 0,01$ (estadístico Sobel test: 3,804; estadístico Aroian test: 3,772; estadístico Goodman test: 3,837). Así, a partir de los resultados obtenidos se obtiene confirmación para el efecto mediador de la innovación. Los hallazgos apoyan un efecto mediador parcial de la innovación entre el grado uso de negocio electrónico y resultados empresariales, puesto que el efecto del uso de negocio electrónico sobre los resultados empresariales se reduce cuando se añade la variable de innovación. Por tanto, los resultados ofrecen apoyo parcial para la hipótesis H11.

Para testar el efecto moderador de variables TOE (conocimientos tecnológicos, ventas internacionales e industria) en la relación entre el negocio electrónico a nivel organizativo y los resultados empresariales, se empleó un análisis multigrupo con la metodología de mínimos cuadrados parciales (Correia y Miranda, 2011; Sánchez-Franco y Roldan, 2005). De acuerdo con este procedimiento se calcula un estadístico t mediante la siguiente ecuación:

$$t = \frac{\beta_1 - \beta_2}{\sqrt{\left(\sqrt{\frac{(m-1)^2}{(m+n-2)} \times SE_1^2 + \frac{(n-1)^2}{(m+n-2)} \times SE_2^2} \right) \left(\sqrt{\frac{1}{m} + \frac{1}{n}} \right)}}$$

Denominamos β_1 y β_2 a los coeficientes de regresión, SE_1 y SE_2 a los errores estándar, m al tamaño muestral del grupo 1 y n al tamaño muestral del grupo 2 y se distribuye como un t con $m+n-2$ grados de libertad. El test compara los cambios estructurales del modelo para determinar en qué medida los coeficientes del modelo son idénticos en las 2 submuestras y determinar si existe un efecto moderador global de la variable propuesta. Se utiliza la mediana de las variables conocimientos tecnológicos y ventas internacionales para segmentar la base de datos, para así diferenciar entre aquellos individuos que manifestaban una posición superior o inferior a la mediana respecto a las variables en cuestión (tamaño de las submuestras: 382 empresas con conocimientos tecnológicos elevados y 168 empresas que manifiestan conocimientos tecnológicos bajos; tamaño de las submuestras: 419 empresas con ventas internacionales bajas y 131 empresas que manifiestan ventas

internacionales elevadas). Por lo que respecta al sector industrial la distribución del número de empresas por submuestra fue la siguiente: fabricación 177, construcción 129; servicios 106 y comercial 138.

Antes de testar las hipótesis sobre los efectos moderadores se comprobó la invarianza de los modelos de medida, es decir, que existía un buen ajuste del modelo en cada una de las submuestras lo que permitía su comparación. Los resultados del contraste de hipótesis sobre variables TOE contingentes se presentan en la tabla 5.9, a raíz de los resultados podemos decir que:

H12: Los resultados apoyan la hipótesis que establece que el efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el conocimiento en TICs en la empresa, de forma que esta relación es más débil bajo condiciones de bajo nivel de conocimiento en TICs y más fuerte en condiciones de un elevado nivel de conocimiento en TICs (valor del t estadístico: 1,79; $p < 0,10$).

H13: Del mismo modo se obtiene apoyo en relación a que el efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el nivel de ventas internacionales, de forma que esta relación será más débil bajo condiciones de bajo nivel de ventas internacionales y más fuerte en condiciones de un elevado nivel de ventas internacionales (valor del t estadístico: 1,66; $p < 0,10$).

H14: Los resultados permiten confirmar que el efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el sector industrial, de forma que esta relación será más débil en sectores con menos necesidades de procesar información como el sector de la construcción y más fuerte en aquellos con mayores necesidades de procesar información como los sectores de fabricación, comercial y servicios (valores t estadísticos: 2,62; 1,77; y 1,98).

En resumen, para el primer modelo de investigación se encuentra confirmación para las hipótesis H1, H2, H4, H7, H9, H10, H11, H12, H13 y H14, mientras que no existe apoyo para las hipótesis H3, H5, H6 y H8.

Figura 5.2. Resultados del primer modelo de investigación

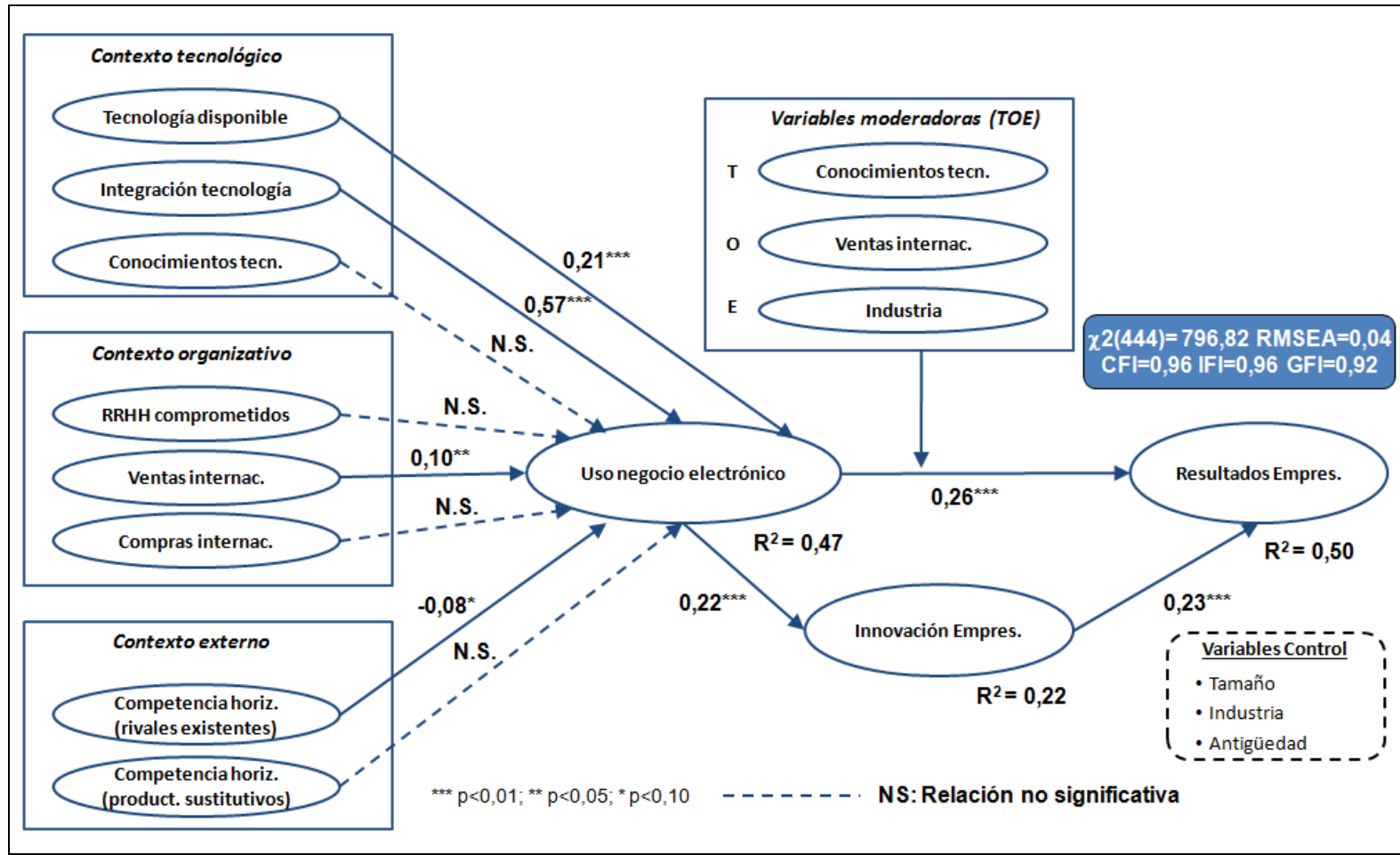


Tabla 5.8. Índices de bondad de ajuste para el modelo estructural 1

Índices de bondad de ajuste	
<i>Ajuste absoluto</i>	
Chi-cuadrado (χ^2)	796,825 (0,00)
Grados de libertad (gl)	444
Razón Chi-cuadrado/grados de libertad	1,795
Índice de bondad de ajuste (GFI)	0,916
Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA)	0,038
<i>Ajuste comparativo</i>	
Índice de bondad de ajuste comparativo (CFI)	0,957
Índice de Tucker-Lewis (TLI)	0,947
Índice de ajuste normalizado (NFI)	0,916
Índice de ajuste incremental (IFI)	0,956

Tabla 5.9. Efectos moderadores de variables TOE

Relación	Moderador		Coefficientes estandarizados	t-test
Negocio electrónico → Resultados empresariales	Conocimientos Tecnológicos	Altos	0,249***	t= 1,79*
		Bajos	0,137*	
Negocio electrónico → Resultados empresariales	Ventas internacionales	Altas	0,391***	t= 1,66*
		Bajas	0,239***	
Negocio electrónico → Resultados empresariales	Sector Empresarial	Fabricación	0,406***	t= 2,62***
		Construcción	0,016	
Negocio electrónico → Resultados empresariales	Sector Empresarial	Servicios	0,191**	t= 1,73*
		Construcción	0,016	
Negocio electrónico → Resultados empresariales	Sector Empresarial	Comercial	0,437***	t= 1,98**
		Construcción	0,016	

***p<0,01; **p<0,05; *p<0,10.

5.4. Análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis del segundo modelo

Los resultados de los análisis estadísticos utilizados se han agrupado para su presentación, por una parte, en los análisis previos al contraste de hipótesis y, por otra parte, en los análisis empleados para el contraste de hipótesis. Los resultados de los análisis previos incluyen el análisis factorial exploratorio (EFA) y la comprobación de no sesgo debido al método común. Por otra parte, los resultados del contraste de hipótesis del modelo 2 se obtienen a partir del uso de modelos de ecuaciones estructurales basados en varianzas (PLS). La razón por la que en el modelo 2 se hace uso de ecuaciones estructurales basadas en varianza (PLS) es porque de las 550 empresas iniciales sólo se pudieron obtener datos financieros de 172 empresas, a partir de la base de datos SABI. Por tanto, la muestra de este segundo modelo es de 172 empresas.

5.4.1 Análisis factorial exploratorio, validez y fiabilidad

En coherencia con lo realizado anteriormente, para evaluar la adecuación de las variables y constructos empleados en el modelo de investigación 2, primero realizamos un análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación Varimax con todas las variables del modelo, con la condición de que los valores criterio (eigen values) de los factores extraídos fueran superiores a la unidad. Tal y como se desprende de la tabla 5.10, los resultados del contraste de esfericidad de Bartlett (significación= 0,000) y la prueba de KMO (0,858) obtenidas indican la idoneidad del análisis realizado (Hair et al., 1999). Por su parte, la tabla 5.12 señala la existencia de 2 factores con valores propios superiores a la unidad que explican el 69,4% de la varianza total. La tabla 5.12 presenta los factores extraídos y las respectivas cargas factoriales de los indicadores, para una mayor claridad en el análisis se indican las cargas por tamaño y se incluyen en la tabla sólo aquellas cargas que fueran superiores a 0,3. Los factores representan los dos constructos latentes del modelo 2 de investigación.

Tabla 5.10. Prueba de KMO y Bartlett (Modelo 2)

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,858
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	3931,001
Bartlett	gl	55
	Sig.	0,000

Tabla 5.11. Varianza total explicada (modelo 2)

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	4,859	44,171	44,171	4,859	44,171	44,171
2	2,780	25,272	69,443	2,780	25,272	69,443
3	0,766	6,965	76,408			
4	0,539	4,903	81,311			
5	0,457	4,153	85,464			
6	0,400	3,639	89,103			
7	0,309	2,810	91,913			
8	0,272	2,470	94,383			
9	0,226	2,055	96,438			
10	0,220	2,002	98,440			
11	0,172	1,560	100,000			

Tabla 5.12. Matriz de componente rotado (modelo 2)

	Componente	
	1	2
UNE5	0,865	
UNE1	0,856	
UNE3	0,850	
UNE4	0,831	
UNE2	0,820	
UNE6	0,770	
IE5		0,826
IE4		0,823
IE1		0,819
IE3		0,802
IE2		0,795

Método de extracción: análisis de componentes principales.
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

Para testar la estructura factorial propuesta y verificar que los ítems cargaban en el factor correspondiente, se procedió a examinar los factores y todos sus ítems simultáneamente. Tal y como se presenta en la tabla 5.13 Cada ítem cargaba de manera elevada con cargas superiores a 0,70. La fiabilidad de los constructos se analizó en base a los criterios de Alpha de Cronbach e índice de fiabilidad compuesta (IFC), observando valores superiores a 0,7 en todos los casos. A continuación se realizó un remuestreo por bootstrapping de 5000 submuestras de un tamaño igual a la muestra original, a partir del cual se estableció la significatividad de las cargas y los pesos (Chin, 1998). La validez discriminante se verificó atendiendo al criterio propuesto por Fornell y Larcker (1981): comparación de varianza media extraída y correlación al cuadrado de los constructos (ver tabla 5.14). Los resultados mostraron que existe también validez discriminante.

Tabla 5.13. Fiabilidad y validez convergente (modelo 2)

Variable	Cargas Factoriales ^a	Estadístico-t	Alpha de Cronbach	FC yVME
<i>Uso Negocio Electrónico</i>				
UNE1	0,90	25,55	0,91	FC = 0,85 VME = 0,73
UNE2	0,83	11,41		
UNE3	0,90	28,04		
UNE4	0,89	21,79		
UNE5	0,71	7,22		
<i>Innovación Empresarial</i>				
IE1	0,73	8,16	0,86	FC = 0,88 VME = 0,62
IE2	0,72	7,72		
IE3	0,76	10,24		
IE4	0,90	25,07		
IE5	0,89	21,86		
<i>Costes operativos/ventas</i>				
CO1	na	na	na	na
<i>Resultados explot./activos</i>				
RE1	na	na	na	na
<i>Rentabilidad sobre ventas</i>				
RV1	na	na	na	na
<i>Rotación de activo</i>				
RA1	na	na	na	na

^a Todas las cargas factoriales son significativas al nivel $p < 0.01$; FC: fiabilidad compuesta; VME: varianza media extraída; na: no aplicable a variables de un solo ítem.

Los constructos han sido validados adecuadamente atendiendo a los tests de fiabilidad y validez. Por tanto, las medidas de fiabilidad y validez permiten confirmar el modelo 2 propuesto como válido.

Tabla 5.14. Estadísticos descriptivos y validez discriminante (Modelo 2)

Variables	M.	DS	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1. <i>Uso negocio electrónico</i>	3,23	1,07	0,73					
2. <i>Innovación Empresarial</i>	3,28	0,89	0,07	0,62				
3. <i>Costes operativos/ventas</i>	0,98	0,39	0,04	0,06	na			
4. <i>Resultados explot/activos</i>	0,02	7,91	0,01	0,05	0,48	na		
5. <i>Rentabilidad s/ ventas</i>	0,02	3,82	0,01	0,05	0,51	0,61	na	
6. <i>Rotación de activo</i>	0,01	0,98	0,01	0,01	0,01	0,04	0,06	na

M: media de la variable; DS: desviación estándar; Los valores de la diagonal representan la Varianza Media Extraída; La varianza compartida se muestra en el triángulo inferior de la matriz; na: no aplicable a variables de un solo ítem.

5.4.2 Comprobación de no sesgo por método común

El sesgo del método común tiene a priori menos problemas para nuestro segundo modelo de investigación puesto que se recogen medidas independientes de un informante único y de variables dependientes a partir de datos secundarios publicados sobre resultados financieros. Recordamos que este modelo se contrastará empleando la técnica de ecuaciones estructurales basada en varianzas (PLS). No obstante, se han realizado una serie de análisis estadísticos para determinar empíricamente si existe sesgo del método común en la interpretación de los resultados. Concretamente se siguieron para este caso dos procedimientos: 1) el test del factor único de Harman; y 2) examinar si existían correlaciones extremas entre variables. Primero, se llevo a cabo el test del factor único de Harman, según este método existen evidencias de sesgo del método común cuando un factor general registra la mayoría de la varianza de los factores (Podsakoff y Organ, 1986). Con todos los indicadores introducidos en el análisis factorial exploratorio de componentes principales, se obtienen 2 factores con valor criterio (eigen value) igual o superior 1 que explican una varianza de entre el 25,27% y el 44.17% (ver tabla 5.10), lo que indica que atendiendo a este criterio no existe sesgo del método común. Segundo, siguiendo el criterio de correlaciones extremas entre variables (Bagozzi et al., 1991), como se deduce de la tabla 5.13, se observó que no existían ninguna correlación extrema entre variables ($r > 0,90$). Por tanto, teniendo en cuenta los resultados de las diferentes técnicas empleadas se puede concluir que el método del sesgo común no amenaza la interpretación de los resultados correspondientes al modelo 2.

5.5. Resultados del contraste de hipótesis del segundo modelo

Para contrastar el segundo modelo de investigación, que trata de investigar el efecto del negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) sobre la innovación empresarial y los resultados empresariales así como el efecto mediador de la innovación en esta relación, se utiliza la técnica multivariante de ecuaciones estructurales basada en varianzas (PLS). Como se ha comentado

anteriormente, la razón por la que en el modelo 2 se hace uso de ecuaciones estructurales basadas en varianza (PLS) es porque de las 550 empresas iniciales sólo se pudieron obtener datos financieros de 172 empresas, a partir de la base de datos SABI. Por tanto, la muestra de este segundo modelo es de 172 empresas.

Para testar las hipótesis se empleó la técnica de ecuaciones estructurales basada en varianzas consistente en mínimos cuadrados parciales (PLS), mediante el software Smart PLS (versión 2.0). Una vez más, tal y como se realizó en la validación del instrumento de medida, se empleó en las mismas condiciones un proceso de bootstrapping para la determinación de la significatividad. El poder predictivo del modelo estructural se determinó mediante los R^2 , obtenidos mediante bootstrapping, y los Q^2 , extraídos a partir de un proceso de blindfolding. Se comprobó que los Q^2 indicaban una capacidad predictiva del modelo suficiente, ya que en todos los casos superaban el 0. Los R^2 reflejan la cantidad de la varianza del constructo que es explicada por el modelo. Por norma general, los R^2 deben ser superiores a 0,1, ya que valores por debajo de esta cifra, aunque podrían seguir siendo significativos, contendrían poca información (Falk y Miller, 1992). En el caso de nuestro segundo modelo, se observa que el valor del R^2 de dos variables de resultados (resultados de explotación/activos y costes operativos/ventas) es inferior al mínimo propuesto por Falk y Miller (1992). Una posible explicación que justificaría su inclusión en este modelo es que dichas variables de desempeño están influidas por otros factores no incluidos en nuestra investigación.

Por lo que respecta al contraste de hipótesis, en la figura 5.3 se muestran los coeficientes estandarizados de las relaciones. Los resultados para las hipótesis de los efectos directos son:

H1: Como se esperaba, los resultados indican que el uso de negocio electrónico a nivel organizativo reduce los costes operativos (valor de la relación: -0,15**).

H2: Los resultados no apoyan la hipótesis sobre una relación positiva entre el uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los resultados de explotación/activos (valor de la relación: 0,036ns).

H3: Los resultados obtenidos confirman la hipótesis de que el uso de negocio electrónico a nivel organizativo tiene un efecto positivo sobre la innovación empresarial. Así, se obtuvo un valor positivo y estadísticamente significativo para esta relación (0,25***).

Para testar las hipótesis que establecen efectos mediadores se llevaron a cabo los tres tests estadísticos empleados anteriormente: el Sobel test, el Aroian test y el Goodman test. Los resultados se muestran a continuación:

H4: Los resultados confirman que los costes operativos median la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y la rentabilidad s/ventas (estadístico Sobel test: 1,960; estadístico Aroian test: 1,926; estadístico Goodman test: 1,996).

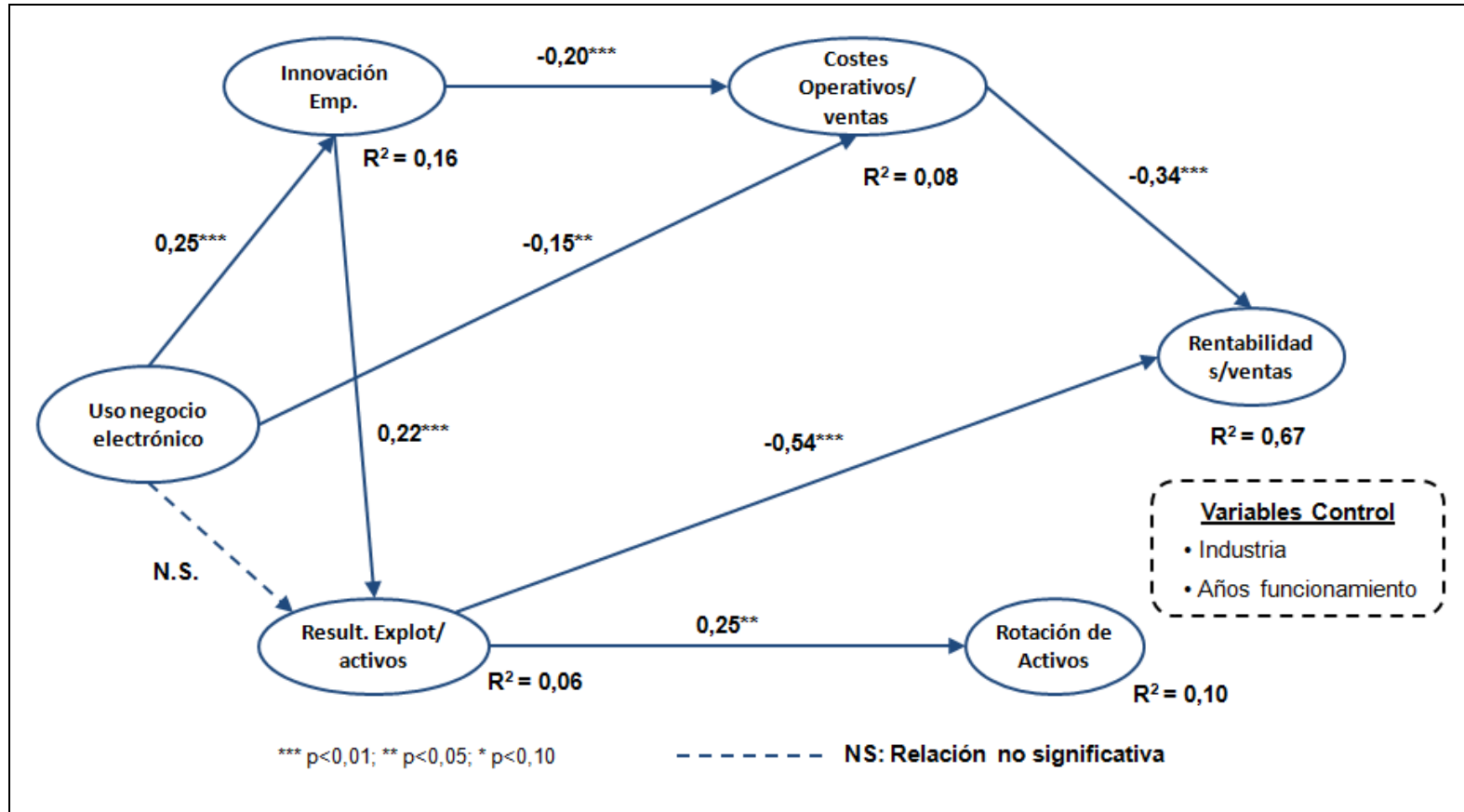
H5: Los resultados indican que la innovación empresarial media la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los costes operativos (estadístico Sobel test: -2,108; estadístico Aroian test: -2,052; estadístico Goodman test: -2,170).

H6: Los resultados sugieren que la innovación empresarial media la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los resultados de explotación (estadístico Sobel test: 2,378; estadístico Aroian test: 2,328; estadístico Goodman test: 2,431).

H7: No se obtiene apoyo para la relación que establece que los resultados de explotación median la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y la rentabilidad s/ventas (estadístico Sobel test: 0,599; estadístico Aroian test: 0,595; estadístico Goodman test: 0,604)

H8: Del mismo modo, no se obtiene confirmación para la relación que sugiere que los resultados de explotación median la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y la rotación de activos (estadístico Sobel test: 0,505; estadístico Aroian test: 0,470; estadístico Goodman test: 0,548).

Figura 5.3. Resultados del segundo modelo de investigación



5.6. Análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis del tercer modelo

Tal y como en los modelos de investigación anteriores, los resultados de los análisis estadísticos empleados se han dividido para su presentación, por una parte, en los análisis previos al contraste de hipótesis y, por otra parte, en los análisis empleados para el contraste de hipótesis. Los resultados de los análisis previos incluyen el análisis factorial exploratorio (EFA), el factorial confirmatorio (CFA) y la comprobación de no sesgo debido al método común. Por otra parte, los resultados del contraste de hipótesis del modelo 3 se obtienen a partir del uso de modelos de ecuaciones estructurales basados en covarianzas.

5.6.1 Análisis factorial exploratorio

Por lo que respecta a la adecuación de las variables y constructos empleados en el modelo de investigación 3, como se ha realizado con los anteriores modelos, primero realizamos un análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación Varimax con todas las variables del modelo, con la condición de que los valores criterio (eigen values) de los factores extraídos fueran superiores a la unidad. Tal y como se desprende de la tabla 5.15, los resultados del contraste de esfericidad de Bartlett (significación= 0,000) y la prueba de KMO (0,858) obtenidos indican la idoneidad del análisis realizado (Hair et al., 1999). Por su parte, la tabla 5.16 señala la existencia de 7 factores con valores propios superiores a la unidad que explican el 70,3% de la varianza total. La tabla 5.17 presenta los factores extraídos y las respectivas cargas factoriales de los indicadores, para una mayor claridad en el análisis se indican las cargas por tamaño y se incluyen en la tabla sólo aquellas cargas superiores a 0,3.

Tabla 5.15. Prueba de KMO y Bartlett (Modelo 3)

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,824
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	6129,901
	gl	253
	Sig.	0,000

Tabla 5.16. Varianza total explicada (modelo 3)

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	6,318	27,469	27,469	6,318	27,469	27,469	3,416	14,854	14,854
2	2,527	10,986	38,455	2,527	10,986	38,455	3,139	13,649	28,503
3	1,924	8,367	46,822	1,924	8,367	46,822	2,373	10,319	38,821
4	1,581	6,876	53,698	1,581	6,876	53,698	2,179	9,474	48,296
5	1,450	6,304	60,002	1,450	6,304	60,002	1,884	8,193	56,488
6	1,319	5,735	65,737	1,319	5,735	65,737	1,603	6,969	63,457
7	1,058	4,599	70,336	1,058	4,599	70,336	1,582	6,879	70,336
8	0,779	3,389	73,725						
9	0,746	3,244	76,969						
10	0,683	2,969	79,938						
11	0,596	2,589	82,527						
12	0,564	2,453	84,979						
13	0,495	2,153	87,132						
14	0,470	2,042	89,174						
15	0,436	1,897	91,071						
16	0,423	1,841	92,912						
17	0,390	1,695	94,607						
18	0,350	1,523	96,130						
19	0,246	1,071	97,201						
20	0,205	0,891	98,093						
21	0,171	0,743	98,835						
22	0,140	0,611	99,446						
23	0,127	0,554	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tabla 5.17. Matriz de componente rotado (modelo 3)

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
IE4	0,857						
IE5	0,856						
IE1	0,778						
IE3	0,734						
IE2	0,727						
RHC2		0,812					
RHC1		0,763					
RHC3		0,760					
RHC6		0,716					
RHC4		0,682					
RE6			0,875				
RE5			0,846				
RE7			0,731				
RE9				0,807			
RE8				0,776			
RE10				0,775			
RE1					0,932		
RE2					0,918		
IEC2						0,731	
IEC3						0,713	
IEC1						0,611	
IT2							0,872
IT1							0,856

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.^a

5.6.2 Análisis factorial confirmatorio

Los estadísticos de bondad de ajuste que evalúan el ajuste global del tercer modelo de investigación se recogen en la tabla 5.18. El valor de la razón Chi-cuadrado/grados de libertad, el índice de bondad de ajuste (GFI) y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA) indican un buen ajuste absoluto. Por su parte, los cuatro índices de ajuste comparativo (CFI, TLI, IFI y NFI) presentan valores superiores al punto de corte de 0,9 propuesto por Gefen et al. (2000) y Hair et al. (1999), indicando un buen ajuste del modelo de medida 3.

Tabla 5.18. Índices de bondad de ajuste para el modelo de medida 3

Índices de bondad de ajuste	
<i>Ajuste absoluto</i>	
Chi-cuadrado (χ^2)	257,389 (0,00)
Grados de libertad (gl)	150
Razón Chi-cuadrado/grados de libertad	1,716
Índice de bondad de ajuste (GFI)	0,956
Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA)	0,036
<i>Ajuste comparativo</i>	
Índice de bondad de ajuste comparativo (CFI)	0,981
Índice de Tucker-Lewis (TLI)	0,975
Índice de ajuste normalizado (NFI)	0,955
Índice de ajuste incremental (IFI)	0,981

En la tabla 5.19 se muestran los indicadores de fiabilidad y validez convergente del modelo de medida 3. Se observa que la fiabilidad de estos constructos es adecuada, cumpliendo los dos criterios establecidos: todos tienen una fiabilidad compuesta por encima del punto de corte de 0,70, como sugiere Straub (1989), y el valor de la varianza media extraída para cada uno de ellos excede el límite inferior de 0,5 que establecen Fornell y Larcker (1981). Por su parte, los valores correspondientes a los Alpha de Cronbach son superiores a 0,7. La validez convergente se verificó a través del estadístico *t* para cada carga factorial. Dos indicadores (IT2 y RE8) resultaron ser no significativos. Después de eliminar estos indicadores, todas las cargas factoriales resultaron ser significativas como se muestra en la tabla 5.18. Así, podemos decir que existe una validez convergente aceptable.

Los resultados mostraron que atendiendo al criterio propuesto por Fornell y Larcker (1981) existe también validez discriminante (ver tabla 5.20).

Tabla 5.19. Fiabilidad y validez convergente (modelo 3)

Variable	Cargas Factoriales ^a	Estadístico-t	Alpha de Cronbach	FC yVME
<i>RRHH comprometidos</i>				
RHC2	0,81	--		
RHC1	0,70	16,36		FC = 0,85
RHC3	0,72	17,05	0,84	VME = 0,53
RHC4	0,69	15,83		
RHC6	0,72	15,09		
<i>Intercambio electrónico conocimiento</i>				
IEC1	0,85	--		FC = 0,84
IEC2	0,77	26,42	0,81	VME = 0,63
IEC3	0,76	26,07		
<i>Innovación Empresarial</i>				
IE5	0,72	--		
IE4	0,71	22,52		FC = 0,86
IE3	0,77	14,68	0,86	VME = 0,56
IE1	0,73	14,06		
IE2	0,79	14,01		
<i>Resultados Empresariales 1</i>				
RE1	0,91	--	0,89	FC = 0,92
RE2	0,95	17,40		VME = 0,86
<i>Resultados Empresariales 2</i>				
RE9	0,78	--	0,86	FC = 0,85
RE10	0,94	16,63		VME = 0,74
<i>Resultados Empresariales 3</i>				
RE6	0,95	--	0,87	FC = 0,88
RE5	0,89	29,38		VME = 0,71
RE7	0,84	18,01		

^a Todas las cargas factoriales son significativas al nivel $p < 0.01$; FC: fiabilidad compuesta; Los indicadores no significativos fueron eliminados (IT2 y RE8)
 (--): Indicadores empleados para fijar la escala
 VME: varianza media extraída; na: no aplicable a variables de un solo ítem.

Los estadísticos de bondad de ajuste y las medidas de fiabilidad y validez permiten confirmar el modelo de medida 3 propuesto como válido. El constructo de resultados empresariales como ha quedado de manifiesto en el modelo de medida 1 consta de varias dimensiones, por lo que se procedió a analizar si puede medirse como un constructo de segundo orden también en este modelo de investigación. Los análisis mostraron que el constructo de resultados empresariales puede medirse como un constructo de segundo orden que consta de tres dimensiones: resultados financieros, resultados con clientes, resultados sobre moral de empleados.

Tabla 5.20. Estadísticos descriptivos y validez discriminante (Modelo 3)

Variables	M.	DS															
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)		
1. Tecnología disponible	2,34	0,63	na														
2. Integración tecnológica	2,66	1,16	0,034	na													
3. Conocimientos tecnológicos	0,02	0,05	0,013	0,002	na												
4. Ventas Internacionales	12,5	24,8	0,003	0,001	0,002	na											
5. Compras internacionales	8,67	20,2	0,005	0,006	0,000	0,103	na										
6. RRHH comprometidos	3,90	0,77	0,014	0,005	0,006	0,001	0,001	0,531									
7. Rivalidad competidores	4,23	0,97	0,000	0,014	0,000	0,001	0,001	0,001	0,007	na							
8. Rivalidad Sustitutivos	2,66	1,29	0,002	0,038	0,001	0,006	0,001	0,001	0,001	0,005	na						
9. Intercambio electrónico cnto.	3,40	0,81	0,043	0,002	0,011	0,001	0,001	0,001	0,075	0,001	0,001	0,633					
10. Innovación Empresarial	3,17	0,94	0,081	0,001	0,023	0,015	0,022	0,104	0,007	0,008	0,048	0,557					
11. Resultados Empres. 1	3,10	0,88	0,020	0,007	0,003	0,003	0,001	0,058	0,011	0,003	0,033	0,111	0,862				
12. Resultados Empres. 2	3,68	0,91	0,002	0,014	0,000	0,001	0,002	0,180	0,004	0,004	0,026	0,058	0,059	0,744			
13. Resultados Empres. 3	3,91	0,83	0,018	0,019	0,007	0,001	0,001	0,122	0,004	0,005	0,079	0,093	0,049	0,285	0,911		

M: media de la variable; DS: desviación estándar; Los valores de la diagonal representan la Varianza Media Extraída; La varianza compartida se muestra en el triangulo inferior de la matriz; na: no aplicable a variables de un solo ítem.

5.6.3 Comprobación de no sesgo por método común

Tal y como se ha hecho para dos primeros modelos de investigación, para el modelo de investigación tercero se han realizado una serie de análisis estadísticos para determinar empíricamente si existe sesgo del método común en la interpretación de los resultados (Podsakoff et al., 2003). Concretamente, se siguieron los siguientes procedimientos: 1) el test del factor único de Harman; 2) el análisis factorial confirmatorio del factor único de Harman; 3) el método del factor latente común; y 4) examinar si existían correlaciones extremas entre variables. Primero, se llevo a cabo el test del factor único de Harman, según este método existen evidencias de sesgo del método común cuando un factor general registra la mayoría de la varianza de los factores (Podsakoff y Organ, 1986). Con todos los indicadores introducidos en el análisis factorial exploratorio de componentes principales, se obtienen 7 factores con valor criterio (eigen value) igual o superior 1 que explican una varianza de entre el 6,88% y el 14,85% (ver tabla 5.15), lo que indica que atendiendo a este criterio no existe sesgo del método común. Segundo, algunos autores emplean el análisis factorial confirmatorio del factor único de Harman como test más sofisticado, un ajuste peor para el modelo de un único factor sugeriría que el método del sesgo común no amenaza la interpretación de nuestros resultados. El modelo del factor único arrojó una $\chi^2 = 2505,969$ con 182 grados de libertad, CFI= 0,578 y RMSEA= 0,15 (comparado con la $\chi^2 = 679,19$ con 365 grados de libertad, CFI= 0,96 y RMSEA= 0,04 del modelo de medida). El ajuste del modelo unidimensional es considerablemente peor que el del modelo de medida, lo que sugiere que a partir de este análisis el método del sesgo común no amenaza la interpretación de nuestros resultados. Tercero, otra técnica que se ha empleado en la literatura es la del factor latente común que supone añadir un factor de primer orden a todas las medidas (indicadores) del modelo teórico de medida de la investigación. Comparando las cargas factoriales antes y después de la inclusión no se encontraron diferencias superiores a 0,20 lo que señala que el método del sesgo común no es una amenaza para nuestros datos (Podsakoff et al., 2003). Adicionalmente, a través del método del factor latente se calculó la varianza compartida por los indicadores que resultó ser del 9,2%, lo que refuerza la no existencia de sesgo del método común. Por último,

siguiendo el criterio de correlaciones extremas entre variables (Bagozzi et al., 1991), como se deduce de la tabla 5.6, se observó que no existían ninguna correlación extrema entre variables ($r > 0.90$). Por tanto, teniendo en cuenta los resultados de las diferentes técnicas empleadas se puede concluir que el método del sesgo común no amenaza la interpretación de nuestros resultados.

5.7. Resultados del contraste de hipótesis del tercer modelo

Para contrastar el tercer modelo de investigación, que trata de investigar el efecto de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el intercambio electrónico de conocimiento, el efecto directo del intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales y el efecto mediador de la innovación en esta relación, se utiliza la técnica multivariante de ecuaciones estructurales basada en covarianzas usando el método de máxima verosimilitud, mediante el software IBM Amos (versión 22.0). Los resultados correspondientes al modelo 3 se muestran en la figura 5.4 (resultados de hipótesis) y tabla 5.21 (ajuste del modelo estructural 3). El valor de la razón Chi-cuadrado/grados de libertad, el índice de bondad de ajuste (GFI) y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA) indican un buen ajuste absoluto. Por su parte, los cuatro índices de ajuste comparativo (CFI, TLI, IFI y NFI) presentan valores superiores al punto de corte de 0,9 propuesto por Gefen et al. (2000) y Hair et al. (1999), indicando un buen ajuste del modelo estructural del tercer modelo de investigación.

Por lo que respecta al contraste de hipótesis, en la figura 5.1 se muestran los coeficientes estandarizados de las relaciones. Los resultados para cada una de las hipótesis son:

H1: Los resultados obtenidos confirman la hipótesis de que el nivel de tecnología Web disponible tiene un efecto positivo sobre el intercambio electrónico de conocimiento. Así, se obtuvo un valor positivo y estadísticamente significativo para esta relación (0,31***).

H2: Los resultados no apoyan una relación positiva entre el nivel de integración tecnológica y el intercambio electrónico de conocimiento (valor de la relación: 0,01ns).

H3: Como se esperaba, los resultados confirman la hipótesis de una relación positiva entre el nivel de conocimiento en TICs en la empresa y el intercambio electrónico de conocimiento (valor de la relación: 0,15**).

H4: Los resultados señalan que el nivel de adopción de prácticas de recursos humanos orientadas al compromiso tiene un efecto positivo sobre el intercambio electrónico de conocimiento (valor de la relación: 0,43***).

H5: Los resultados no permiten confirmar que el nivel de ventas internacionales tiene un efecto positivo sobre el intercambio electrónico de conocimiento (valor de la relación: 0,02ns).

H6: Los resultados no apoyan la hipótesis que establece una relación positiva entre el nivel de compras internacionales y el intercambio electrónico de conocimiento (valor de la relación: 0,001ns).

H7: Los resultados indican que la competencia horizontal de rivales existentes tiene un efecto negativo sobre el intercambio electrónico de conocimiento (valor de la relación: -0,09*).

H8: Los resultados no confirman que la competencia horizontal de productos sustitutivos tenga un efecto negativo sobre el intercambio electrónico de conocimiento (valor de la relación: -0,06ns).

H9: Los resultados confirman la hipótesis de que el nivel de intercambio electrónico de conocimiento tiene un efecto positivo sobre la innovación empresarial (valor de la relación: 0,48***).

H10: Los resultados no apoyan la hipótesis que relaciona positivamente el nivel de intercambio electrónico de conocimiento y los resultados empresariales (valor de la relación: -0,06*).

La hipótesis H11 establece que la innovación media la relación entre el nivel intercambio electrónico de conocimiento y resultados empresariales. Una variable se considera mediadora cuando al introducirla en un modelo elimina la influencia de una variable independiente sobre otra dependiente. Se llevaron a cabo tres tests estadísticos para examinar el efecto mediador de la innovación: el Sobel test, el Aroian test y el Goodman test. De acuerdo con MacKinnon et al. (1995), el Sobel test y el Aroian test obtienen mejores resultados con muestras superiores a 50 casos. Los resultados de las tres pruebas resultaron ser significativos al nivel $p < 0,01$ (estadístico Sobel test: 2,867; estadístico Aroian test: 2,830; estadístico Goodman test: 2,906). Así, a partir de los resultados alcanzados, se obtiene confirmación para el efecto mediador de la innovación. Los hallazgos apoyan un efecto mediador total de la innovación en la relación entre el nivel de intercambio electrónico de conocimiento y resultados empresariales, puesto que el efecto del intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales deja de ser significativo cuando se añade la variable de innovación. Por tanto, los resultados confirman la hipótesis H11.

Figura 5.4. Resultados del tercer modelo de investigación

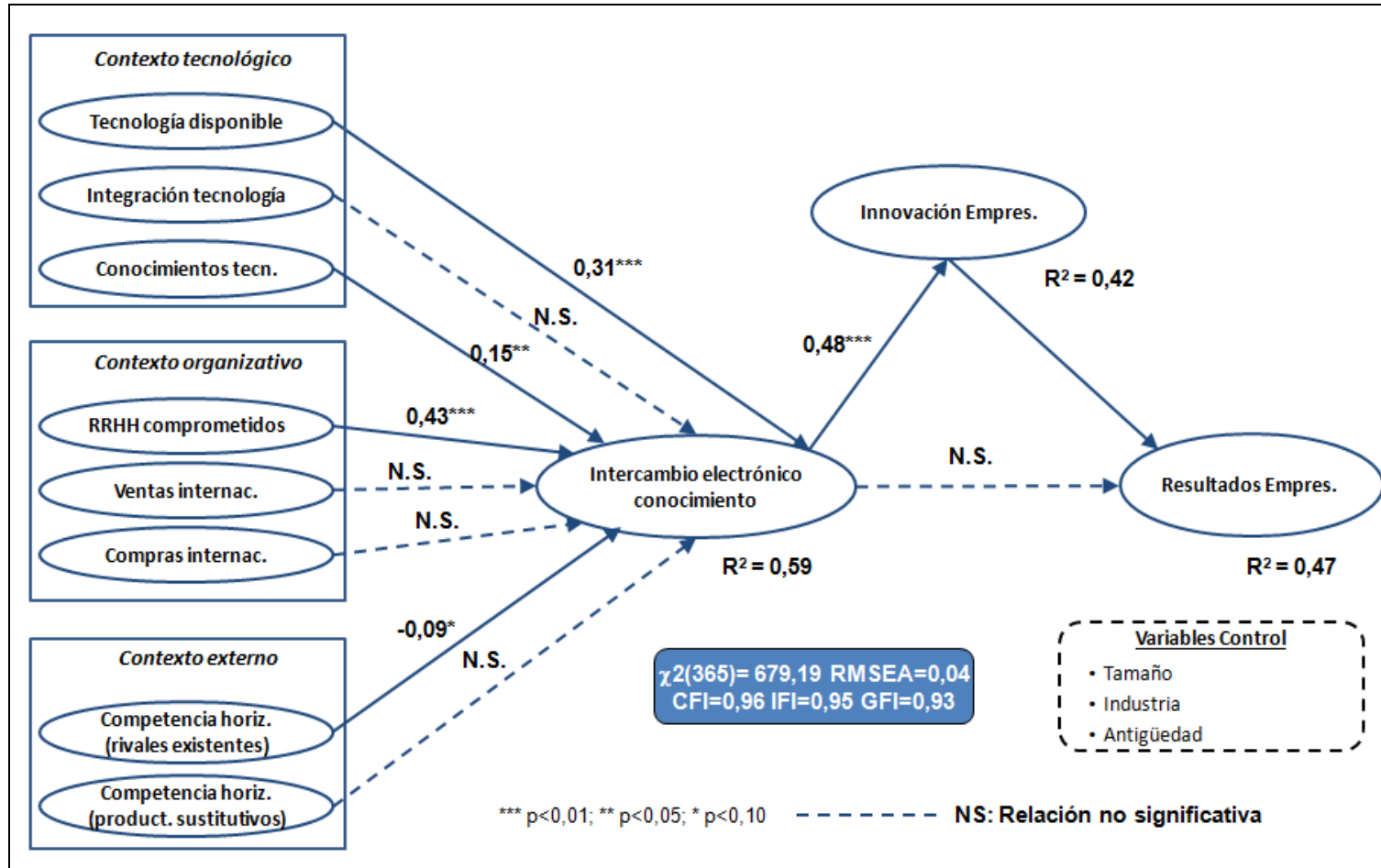


Tabla 5.21. Índices de bondad de ajuste para el modelo estructural 3

Índices de bondad de ajuste	
<i>Ajuste absoluto</i>	
Chi-cuadrado (χ^2)	679,198 (0,00)
Grados de libertad (gl)	365
Razón Chi-cuadrado/grados de libertad	1,861
Índice de bondad de ajuste (GFI)	0,928
Raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA)	0,040
<i>Ajuste comparativo</i>	
Índice de bondad de ajuste comparativo (CFI)	0,946
Índice de Tucker-Lewis (TLI)	0,936
Índice de ajuste normalizado (NFI)	0,921
Índice de ajuste incremental (IFI)	0,947

5.8. Discusión y conclusiones

El capítulo se inicia con la presentación de los resultados de los análisis estadísticos previos al contraste de hipótesis de cada uno de los modelos de investigación propuestos estos son: análisis exploratorio, análisis confirmatorio, comprobación de no sesgo por el método común. Posteriormente, se muestran los resultados de las hipótesis de cada uno de los modelos. A continuación, para facilitar la presentación y el seguimiento de las conclusiones y discusión de resultados de los trabajos empíricos, este apartado se ha dividido en tres secciones: 1) antecedentes del negocio electrónico e intercambio electrónico de conocimiento; 2) efectos del negocio electrónico y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales; y 3) efectos moderadores en la relación de negocio electrónico y resultados empresariales.

5.8.1 Antecedentes del negocio electrónico e intercambio electrónico de conocimiento

Los hallazgos de los estudios realizados muestran que factores tecnológicos, organizativos y del entorno afectan de forma diferente al negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) y al intercambio electrónico de conocimiento. Por lo que se refiere al contexto tecnológico, los resultados demuestran que la tecnología Web disponible y la integración tecnológica favorecen el uso de negocio electrónico a nivel global, mientras que los conocimientos en TICs no parecen ser tan importantes cuando nos referimos al negocio electrónico a nivel global. Por lo que respecta al intercambio electrónico de conocimiento, es la tecnología disponible y los conocimientos en TICs los que determinan su uso, sin que la integración tecnológica sea tan importante. Estos hallazgos corroboran los resultados de estudios anteriores que consideran que la capacidad tecnológica de una empresa medida como las tecnologías disponibles y la integración de éstas tiene un efecto positivo sobre el uso y la creación de valor del negocio electrónico (Zhu et al., 2004; Zhu y Kraemer, 2005) así como otros estudios más recientes que como la presente investigación miden de forma independientemente la tecnología disponible

y la integración tecnológica (Zhu et al., 2006). Por otra parte, la influencia de los conocimientos en TICs en la empresa parece no influir sobre el negocio electrónico a nivel global y organizativo, donde a nivel tecnológico quizá prima más la integración electrónica y la tecnología disponible, pero no ocurre lo mismo cuando nos centramos en un proceso específico: el intercambio electrónico de conocimiento. Este resultado apoya la investigación de Bordonaba-Juste et al. (2012) que señala la importancia de contar con expertos en TICs en la empresa, ya que cuando esto sucede las empresas tienen más capacidad de adaptar nuevas aplicaciones a las necesidades específicas de la empresa. Una posible explicación sobre estos resultados es que para la adopción y uso organizativo del negocio electrónico, los activos tangibles basados en TICs como la integración tecnológica son si cabe más importantes. Por el contrario, en el contexto de la PYME y, en concreto, cuando nos referimos al intercambio electrónico de conocimiento, los activos TICs intangibles (Bharadwaj, 2000; O'Sullivan y Dooley, 2010) tales como el nivel de conocimientos en TICs es uno de los principales factores tecnológicos que determinan su uso junto con la tecnología disponible. Por tanto, los resultados del modelo que analiza el intercambio electrónico de conocimiento apoyan la idea de que las TICs, por sí mismas, no crean valor porque cualquier empresa puede adquirirlas en el mercado, la creación de valor de las TICs depende más de activos intangibles (Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008). En este sentido, Soto-Acosta et al. (2010) encontraron que las habilidades y formación en TICs son determinantes críticos de cómo las tecnologías se emplean en la organización y, en consecuencia, afectan a la creación de valor empresarial (Zhu et al., 2004; Zhu y Kraemer, 2005; Zhu et al., 2006).

Además de factores tecnológicos, el modelo TOE contempla el contexto organizativo como fuente de influencias sobre la adopción y utilización de nuevas tecnologías. Así, por lo que respecta al contexto organizativo, esta investigación ha analizado los efectos de la adopción de prácticas de recursos humanos orientadas al compromiso y el alcance internacional sobre, por un lado, el negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) y, por otro lado, el intercambio electrónico de conocimiento. Los resultados confirman una relación positiva entre la adopción de prácticas de recursos humanos orientadas al

compromiso y el intercambio electrónico de conocimiento, mientras que cuando se analiza el efecto de estas prácticas sobre el negocio electrónico a nivel global la relación es no significativa. Este último resultado puede deberse a que el negocio electrónico a nivel global comprende actividades empresariales muy diversas (fabricación, ventas, logística...) en las que la automatización juega un papel muy importante. Sin embargo, cuando nos referimos al intercambio de conocimiento, la creación de un clima social óptimo en la empresa parece ser crucial para motivar a los empleados a que trabajen juntos y compartan conocimiento (Valkokari et al., 2012). Esto, tal y como señala Fox (2000), es aún más importante cuando nos referimos al conocimiento tácito, ya que la transmisión de este tipo de conocimiento requiere de una mayor interacción entre los empleados. Además, como se ha comentado en el capítulo cuarto, la teoría del intercambio social establece que los empleados equiparan su nivel de compromiso en la empresa con el nivel de compromiso que la empresa muestra hacia ellos (Wayne et al., 1997). A partir de estos argumentos Eisenberger et al. (2001) sugiere que los empleados contribuyen al éxito de la empresa en respuesta a las recompensas y cuidados que reciben de su organización. Por tanto, este hallazgo apoya otros estudios en la literatura que como el de Collins y Smith (2006) que, aunque no se centran en la adopción/uso de tecnologías de Internet, sugieren que las prácticas de recursos humanos con visión de compromiso y largo plazo pueden motivar a los empleados a compartir conocimiento al mismo tiempo que otros estudios, como el de Gardner (2012), señalan que la presión sobre la productividad de los trabajadores se ha demostrado que puede perjudicar el intercambio de conocimiento en la empresa. En referencia al alcance internacional, los resultados son considerados coherentes, así las ventas internacionales tienen un impacto únicamente sobre el negocio electrónico a nivel global, mientras que las compras internacionales no parecen tener influencia ni sobre el negocio electrónico a nivel global ni sobre el intercambio electrónico de conocimiento. Por tanto, los resultados apoyan de manera parcial los obtenidos por la investigación previa, ya que estos consideran el alcance internacional como ventas y compras internacionales conjuntamente (Zhu et al., 2004; Zhu y Kraemer, 2005; Zhu et al., 2006). Una posible explicación sobre estos hallazgos es que parece lógico que cuando las empresas necesitan gestionar niveles de demanda e incertidumbre

diferentes de forma simultánea, esto implique unas mayores necesidades de integración y automatización para realizar la función de ventas, este hecho contrasta cuando es la empresa la que realiza las compras, en ese caso, a raíz de los resultados obtenidos, podemos concluir que las necesidades de integración y automatización y, por tanto, del uso de negocio electrónico a nivel global son más reducidas.

Los resultados correspondientes a factores del entorno, sugieren una relación negativa entre competencia horizontal de rivales existentes y el negocio electrónico a nivel global y organizativo y a nivel de intercambio electrónico de conocimiento así como una relación no significativa entre competencia horizontal de productos sustitutivos y ambos constructos: negocio electrónico a nivel global e intercambio electrónico de conocimiento. Estos resultados apoyan parcialmente la literatura actual (Chan et al., 2012; Zhu et al., 2006), que demuestra que la competencia puede dificultar el uso de tecnologías de Internet en la empresa. En este sentido, aunque la presión externa afecta a la adopción de negocio electrónico (Del Aguila y Padilla, 2008; Wang y Ahmed, 2009), el grado de competencia no es necesariamente bueno para el uso de la tecnología. La existencia de demasiada presión competitiva lleva a las empresas a cambiar rápido de una tecnología a otra sin que exista un tiempo suficiente para usar y rentabilizar la tecnología (Zhu et al., 2004; Zhu et al., 2006). Estos resultados también confirman estudios previos en PYMEs que encontraron que la intensidad competitiva se relaciona negativamente con el nivel de uso de colaboración electrónica en PYMEs (Chan et al., 2012). Por tanto, nuestros resultados demuestran que el negocio electrónico a nivel global y el intercambio electrónico de conocimiento vienen determinados por las características organizativas y recursos tecnológicos de las empresas y no por la presión competitiva externa. Además, los resultados de los estudios realizados confirman como válido el planteamiento teórico del modelo TOE que sugiere que en la adopción e implementación de innovaciones tecnológicas intervienen no sólo factores tecnológicos sino también factores organizativos y relacionados con el entorno.

5.8.2 Efectos directos e indirectos del negocio electrónico y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales

Los resultados que relacionan el negocio electrónico a nivel global y organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento con la innovación empresarial señalan que existe una relación positiva entre estos constructos. Dichos hallazgos apoyan las premisas de investigación existente que sugieren que compartir conocimiento es un antecedente de la innovación (Capon et al., 1992; Griffin y Hauster, 1996) así como estudios que sugieren que los usos de las tecnologías de Internet (incluyendo la forma de compartir conocimiento) están relacionados con la innovación (Meroño-Cerdán et al., 2008b). Así, las empresas cada vez usan más tecnologías colaborativas (bases de datos compartidas, repositorios, foros de discusión, flujos de trabajo, etc...) para ejecutar procesos relacionados con la innovación. Como consecuencia, Meroño-Cerdán et al. (2008b) encontraron que la mayoría de las tecnologías colaborativas están relacionadas positivamente con la innovación en las PYMEs. Las tecnologías de Internet se pueden utilizar para distribuir y compartir experiencia y conocimiento a lo largo de la organización (Bhatt et al., 2005), lo que ofrece oportunidades para la creación de nuevos productos y/o servicios y/o procesos. Además, estas tecnologías permiten la creación de equipos virtuales para ejecutar procesos relacionados con el intercambio de ideas y trabajo colaborativo entre usuarios y socios empresariales en lugares remotos, lo que a su vez facilita la puesta en práctica de procesos relacionados con la innovación (Adamides y Karacapilidis, 2006; Kessler, 2003). Por tanto, a partir de los resultados y la discusión de la literatura podemos concluir que tanto el negocio electrónico a nivel global y organizativo como el intercambio electrónico de conocimiento pueden favorecer la innovación en la empresa.

Los modelos empíricos presentados en esta tesis relacionan igualmente el negocio electrónico a nivel global y organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento con el desempeño organizativo medido a través de variables subjetivas y variables objetivas (financieras) así como la posible mediación de la innovación en estas relaciones. Los resultados muestran una relación positiva tanto del negocio electrónico a nivel global y organizativo como del intercambio electrónico con los

resultados empresariales. Estos resultados confirman la literatura previa que obtiene una relación positiva entre negocio electrónico y/o ciertas tecnologías de Internet con resultados empresariales subjetivos (Lucia-Palacios et al., 2014; Koellinger, 2008; Meroño-Cerdan et al., 2008a; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2009; Teo y Pian, 2003; Wu et al., 2003; Zhu y Kraemer, 2005) así como estudios que concluyen la existencia de una relación positiva de este tipo pero considerando medidas financieras objetivas (Lee et al., 2011; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005; Zhu y Kraemer, 2002), con muy pocos estudios empleando medidas financieras en la PYME (Meroño-Cerdan y Soto-Acosta, 2007). Por lo que respecta a la posible mediación de la innovación en las relaciones de negocio electrónico a nivel global y organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento con el desempeño organizativo, se obtiene apoyo parcial para la primera y se confirma la segunda, ya que el efecto del uso de negocio electrónico sobre los resultados empresariales se reduce cuando se añade la variable de innovación, mientras que el efecto del intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales deja de ser significativo cuando se añade la variable de innovación. Estos resultados están en la línea de la literatura previa que ha examinado relaciones entre tecnologías de información, gestión de conocimiento y resultados empresariales (Lopez-Nicolas y Meroño-Cerdan, 2011; Pérez-López y Alegre, 2012), obteniendo resultados directos e indirectos entre tecnologías de información, gestión de conocimiento y resultados empresariales. En el mismo sentido, existe investigación que ha demostrado que ciertas variables pueden mediar la relación entre el uso de TICs y resultados empresariales tales como el aprendizaje organizativo, las competencias clave y la integración de información (Devaraj et al., 2007; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005; Tippins y Sohi, 2003). Por tanto, a raíz de los hallazgos obtenidos, podemos concluir que tanto el negocio electrónico a nivel global y organizativo como el intercambio electrónico de conocimiento pueden mejorar los resultados empresariales a través de la innovación empresarial. Estos resultados confirman también las premisas de la teoría basada en el conocimiento de la empresa que considera al conocimiento como el recurso más estratégico y clave en la empresa para la obtención de ventajas competitivas. Por otra parte, los resultados del modelo de investigación sobre negocio electrónico a nivel global y organizativo y

desempeño organizativo medido a partir de variables financieras arrojan luz sobre la posible mediación de la innovación en estas relaciones. Así, se obtiene que la innovación empresarial media las relaciones entre: 1) el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los costes operativos; y 2) el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los resultados de explotación. Adicionalmente, se concluye que los costes operativos median la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y el margen sobre ventas. En definitiva, el efecto del negocio electrónico a través de la innovación empresarial ayuda a mejorar de los resultados de explotación y la reducción de costes operativos y, estos resultados intermedios, favorecen el margen comercial de la empresa.

5.8.3 Efectos moderadores en la relación de negocio electrónico y resultados empresariales

A partir de los argumentos teóricos esgrimidos sobre la teoría de contingencia y el modelo TOE, esta investigación analiza si ciertas variables tecnológicas, organizativas y del entorno pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel global organizativo y resultados empresariales. Por lo se refiere al contexto tecnológico, los resultados apoyan la hipótesis que establece que el efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el conocimiento en TICs en la empresa, de forma que esta relación es más débil bajo condiciones de bajo nivel de conocimiento en TICs y más fuerte en condiciones de un elevado nivel de conocimiento en TICs. Estos resultados confirman la investigación existente que ha mostrado una relación de correlación positiva entre las habilidades en TICs y el uso eficiente de las nuevas tecnologías para la obtención de ventajas competitivas (Lee et al., 1995; Mata et al., 1995; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005). Por tanto, comparando estos resultados con los presentados sobre la ausencia de relación significativa entre conocimientos en TICs y uso de negocio electrónico a nivel global y organizativo, podemos concluir que, si bien disponer de expertos en TICs no garantiza un mayor uso del negocio electrónico a nivel organizativo, disponer de

expertos en TICs sí es determinante de cara a mejorar el impacto que el negocio electrónico tiene sobre el desempeño organizativo.

Por lo que respecta al contexto organizativo, los resultados permiten confirmar que el efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el nivel de ventas internacionales, de forma que esta relación será más débil bajo condiciones de bajo nivel de ventas internacionales y más fuerte en condiciones de un elevado nivel de ventas internacionales. Estos resultados sugieren que las empresas con mayor nivel de ventas internacionales requerirán de mayores necesidades de integración y flexibilidad de sus sistemas de información para gestionar sus niveles de demanda y pedidos (Zhu et al., 2006), este hecho propiciará por tanto que cuenten con mayores capacidades en TICs lo que, a su vez, a raíz de los resultados obtenidos, mejorará el efecto del negocio electrónico sobre el desempeño organizativo. Por último, atendiendo al contexto del entorno, los resultados apoyan la hipótesis que establece que el efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el sector industrial, de forma que esta relación será más débil en sectores con menos necesidades de procesar información como el sector de la construcción y más fuerte en aquellos con mayores necesidades de procesar información como los sectores de fabricación, comercial y servicios. Estos resultados confirman la investigación existente (Premkumar y King, 1994; Yap, 1990; Zhu y Kraemer, 2002). Así, por ejemplo, Zhu y Kraemer (2002) encontraron que el comercio electrónico favorece la reducción de costes en las empresas tecnológicas y los aumenta en las firmas manufactureras, por lo que la industria modera la relación entre negocio electrónico y la reducción de costes. Por tanto, el impacto del negocio electrónico a nivel global y organizativo es a priori más fuerte en sectores con mayores necesidades de procesamiento de información.

CONCLUSIONES

En un escenario económico cada vez más global y dinámico con continuos cambios tecnológicos propiciados por la revolución de las tecnológicas de Internet, entre otros factores, las empresas están migrando hacia el uso de tecnologías de negocio electrónico en busca de una disminución de sus costes operativos, mejoras de su productividad y calidad así como para responder rápido a las necesidades y exigencias de sus clientes y socios empresariales (Jardim-Goncalves et al., 2012; Martínez-Caro y Cegarra-Navarro, 2010; Raymond et al., 2005). Como consecuencia, la adopción y el empleo eficiente de estas tecnologías son cuestiones que preocupan a la dirección empresarial (Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008).

La literatura tiende a examinar el negocio electrónico en grandes compañías, con muy pocas excepciones en PYMEs (Chang et al., 2012; Chong et al., 2009; Raymond et al., 2005). Este hecho contrasta con la importancia de este tipo de organizaciones, por su gran número (a nivel europeo representan aproximadamente 99%) y su relevancia para las economías en lo que se refiere a creación de empleo y riqueza. Además, la literatura existente ha demostrado que la adopción de tecnología por sí misma no garantiza el éxito, siendo su utilización el nexo que permite la creación de valor y es, precisamente, en la PYME dónde existe mayores diferencias entre adopción y uso posterior de las nuevas tecnologías (Devaraj y Kohli, 2003).

Por otra parte, aunque existen estudios que analizan la adopción y el uso de negocio electrónico en empresas y cómo estas tecnologías apoyan procesos de negocio específicos, la mayoría de trabajos tienen una visión parcial y específica del negocio electrónico (Gu et al., 2012), con muy pocas aportaciones que analicen el uso del negocio electrónico a lo largo de la cadena de valor que, por otra parte, según los modelos teóricos de adopción y uso de negocio electrónico es la fase de adopción e integración de tecnologías de negocio electrónico más alta y la que produce los mejores resultados en cuanto a creación de valor y desempeño organizativo (Martin y Matlay, 2001; Teo y Pian, 2004). Por tanto, es importante avanzar en la comprensión de los factores que facilitan y motivan el uso de negocio electrónico a nivel organizativo y global, pues según la literatura esta fase de integración y uso de negocio electrónico es la que reporta los niveles más elevados de desempeño organizativo. La presión competitiva se ha identificado en varios estudios como un

determinante esencial de la predisposición de las organizaciones de cara a la aceptación de nuevas tecnologías (Bayo-Moriones y Lera-Lopez, 2007; Sila, 2013; Teo et al., 2006). Al mismo tiempo, la literatura considera que los factores tecnológicos son clave para la adopción y puesta en práctica de innovaciones tecnológicas (Aboelmaged, 2014; Acker, 2014; Ramdani et al., 2013). No obstante, más allá de los factores tecnológicos y del entorno, la investigación existente reconoce la influencia de factores organizacionales sobre la adopción y utilización de nuevas tecnologías (Gu et al., 2012).

Del mismo modo, el conocimiento se presenta como un recurso empresarial clave, pues permite a las empresas desarrollar las distintas posibilidades de innovación –productos, servicios, procesos y modelos de negocio– (Choy et al., 2006; Lopez-Cabrales et al., 2009) y posicionarse favorablemente en el mercado. Sin embargo, la creación de conocimiento depende en gran medida de habilidades colectivas para compartir y combinar conocimiento (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Así, hay estudios que señalan que compartir conocimiento es un antecedente de la innovación (Capon et al., 1992; Nonaka, 1994). La literatura sugiere que las tecnologías de Internet democratizan el conocimiento (lo hacen más accesible), lo que facilita su creación e intercambio y, por consiguiente, puede favorecer la innovación (Pérez-López y Alegre, 2012). Por tanto, resulta de interés conocer los antecedentes y efectos organizativos que produce el uso de negocio electrónico también en procesos específicos relacionados con el intercambio electrónico de conocimiento.

Igualmente importante es el análisis de los efectos que el empleo de negocio electrónico tiene sobre los resultados empresariales. Durante las últimas dos décadas, la investigación ha estado tratando de cuantificar los beneficios que aportan las nuevas tecnologías a nivel organizativo. Los resultados iniciales fueron contradictorios y se acuñó el término de “paradoja de la productividad” para describir las diferencias entre unos y otros estudios. Posteriormente, la paradoja de la productividad fue atribuible a la variedad y la inconsistencia de los métodos y medidas de resultados empleadas en la literatura (Devaraj y Kholi, 2003). En este sentido, los resultados empresariales se han medido fundamentalmente a través de

medidas subjetivas de resultados (Devaraj et al., 2007; Lucia-Palacios et al., 2014; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008; Tallon et al., 2000) o medidas de resultados financieros (Meroño-Cerdan y Soto-Acosta, 2007; Teo y Pian, 2003; Zhu y Kraemer, 2002; Zhu, 2004). Las primeras suelen emplear a altos ejecutivos como informantes clave sobre los efectos de la tecnología a nivel organizativo, mientras que las segundas son consideradas como más objetivas. Sin embargo, medir los resultados empresariales a través de variables financieras también presenta limitaciones que deben ser tenidas en cuenta a la hora de interpretar los hallazgos. De hecho, el retardo en la creación de valor de las nuevas tecnologías es precisamente otro de los argumentos esgrimidos para explicar la paradoja de la productividad observada en varios estudios (Brynjolfsson & Yang, 1996).

En línea con lo anterior, la mayoría de estudios presentes en la literatura han analizado la relación directa entre negocio electrónico y resultados empresariales, con muy pocos trabajos analizando efectos mediadores o moderadores en la relación entre negocio electrónico y resultados empresariales a nivel organizativo (Lucia-Palacios et al., 2014). Aunque el análisis de la relación directa permite conocer los principales efectos del negocio electrónico, arroja poca luz sobre las relaciones entre negocio electrónico y otras variables intermedias y moderadoras así como el potencial de éstas para la mejora de los resultados empresariales. Al mismo tiempo, la existencia de variables mediadoras y contingentes podría constituir otro argumento importante para explicar la paradoja de la productividad observada en estudios anteriores.

Para responder a los retos anteriores, esta tesis doctoral centra su investigación en la PYME, dónde por un lado evalúa el negocio electrónico a nivel organizativo y, por otro, en línea con la mayoría de la literatura, analiza las posibilidades que ofrece el negocio electrónico para un proceso específico de gestión de conocimiento, esto es, la utilización de tecnologías de Internet para el intercambio de conocimiento.

Conclusiones del estudio empírico

A partir de los enfoques teóricos de Tecnología-Organización-Entorno (modelo TOE), la Teoría de los Recursos y Capacidades (TRC), la Teoría Basada en el Conocimiento de la Empresa (TBCE) y la Teoría de Contingencias (TC), el estudio empírico plantea una serie de modelos de investigación que analizan la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el uso de negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento en la PYME, respectivamente. Además, se analizan no sólo los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales sino también el efecto mediador de la innovación y otras medidas de resultados intermedios en estas relaciones. Para ello, con el ánimo de abarcar un análisis lo más completo posible se emplean modelos que miden los resultados empresariales de forma subjetiva, a partir de fuentes primarias basadas en las opiniones del gerente como informante clave, y otros que utilizan medidas objetivas de resultados financieros intermedios y finales recopilados a partir de fuentes secundarias. Además, en el modelo que analiza los antecedentes y efectos del negocio electrónico a nivel organizativo, se investiga si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel organizativo y resultados empresariales. En este sentido, los objetivos de investigación se pueden sintetizar en tres:

1. Determinar la influencia de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el nivel de uso de negocio electrónico en la PYME.
 - 1a. Investigar el efecto de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre el negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor).
 - 1b. Evaluar el impacto de factores de naturaleza tecnológica, organizativa y del entorno sobre procesos específicos de negocio electrónico relacionados con el intercambio electrónico de conocimiento.

2. Estudiar los efectos directos que tienen el negocio electrónico a nivel organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales, pero también el efecto mediador de la innovación y otras medidas de resultados intermedios en estas relaciones.

2a. Analizar no sólo el efecto directo del negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) sobre los resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas sino también el efecto mediador de la innovación en esta relación.

2b. Evaluar no sólo el impacto directo del negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) sobre los resultados empresariales medidos a través de variables objetivas sino también el efecto mediador de otras variables de resultados financieros intermedios en estas relaciones.

2c. Estudiar no sólo el efecto de intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas sino también el efecto mediador de la innovación en esta relación.

3. Analizar si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel global organizativo (a lo largo de la cadena de valor) y resultados empresariales medidos a través de variables subjetivas.

Los resultados del contraste de hipótesis de los modelos de investigación nos permiten establecer algunas conclusiones importantes, para cada uno de los objetivos planteados. Atendiendo al objetivo uno planteado se obtienen las siguientes conclusiones:

- a) Los estudios realizados muestran que los factores tecnológicos afectan de forma diferente al negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo

largo de la cadena de valor) y al intercambio electrónico de conocimiento. Los resultados demuestran que la tecnología Web disponible y la integración tecnológica favorecen el uso de negocio electrónico a nivel global, mientras que los conocimientos en TICs no parecen ser tan importantes cuando nos referimos al negocio electrónico a nivel global. Por lo que respecta al intercambio electrónico de conocimiento, es la tecnología disponible y los conocimientos en TICs los que determinan su uso, sin que la integración tecnológica sea tan importante. Estos hallazgos corroboran los resultados de estudios anteriores que consideran que la capacidad tecnológica de una empresa medida como las tecnologías disponibles y la integración de éstas tiene un efecto positivo sobre el uso y la creación de valor del negocio electrónico (Zhu et al., 2004; Zhu y Kraemer, 2005) así como otros estudios más recientes que como la presente investigación miden de forma independientemente la tecnología disponible y la integración tecnológica (Zhu et al., 2006). Por otra parte, la influencia de los conocimientos en TICs en la empresa parece no influir sobre el negocio electrónico a nivel global y organizativo, dónde a nivel tecnológico quizá prima más la integración electrónica y la tecnología disponible, pero no ocurre lo mismo cuando nos centramos en un proceso específico: el intercambio electrónico de conocimiento. Este resultado apoya la investigación de Bordonaba-Juste et al. (2012) que señala la importancia de contar con expertos en TICs en la empresa, ya que en estos caso las empresas tienen más capacidad de adaptar nuevas aplicaciones a las necesidades específicas de la empresa. Una posible explicación sobre estos resultados es que para la adopción y uso organizativo del negocio electrónico, los activos tangibles basados en TICs como la integración tecnológica son si cabe más importantes. Por el contrario, en el contexto de la PYME y, en concreto, cuando nos referimos al intercambio electrónico de conocimiento, los activos intangibles (Bharadwaj, 2000; O'Sullivan y Dooley, 2010) tales como el nivel de conocimientos en TICs constituyen los principales factores tecnológicos que determinan su uso junto con la tecnología disponible. Por tanto, los resultados del modelo que analiza el intercambio electrónico de conocimiento apoyan la idea de que las TICs,

por sí mismas, no crean valor porque cualquier empresa puede adquirirlas en el mercado, la creación de valor de la TICs depende más de activos TICs intangibles (Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008).

- b) Los hallazgos correspondientes a los factores organizativos corroboran igualmente que este tipo de factores influyen también de forma diferente sobre el negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) y el intercambio electrónico de conocimiento. En este sentido, los resultados confirman una relación positiva entre la adopción de prácticas de recursos humanos orientadas al compromiso y el intercambio electrónico de conocimiento, mientras que cuando se analiza el efecto de estas prácticas sobre el negocio electrónico a nivel global la relación es no significativa. Este último resultado puede deberse a que el negocio electrónico a nivel global comprende actividades empresariales muy diversas (fabricación, ventas, logística...) en las que la automatización juega un papel muy importante. Sin embargo, cuando nos referimos a al intercambio de conocimiento, la creación de un clima social óptimo en la empresa parece ser crucial para motivar a los empleados a que trabajen juntos y compartan conocimiento (Valkokari, 2012). Esto, tal y como señala Fox (2000), es aún más importante cuando nos referimos al conocimiento tácito, ya que la transmisión de este tipo de conocimiento requiere de una mayor interacción entre los empleados. En referencia al alcance internacional, los resultados son considerados coherentes, así las ventas internacionales tienen un impacto únicamente sobre el negocio electrónico a nivel global, mientras que las compras internacionales no parecen tener influencia ni sobre el sobre el negocio electrónico a nivel global ni sobre el intercambio electrónico de conocimiento. Por tanto, los resultados apoyan de manera parcial los obtenidos por la investigación previa, ya que estos consideran el alcance internacional como ventas y compras internacionales conjuntamente (Zhu et al., 2004; Zhu y Kraemer, 2005; Zhu et al., 2006). Una posible explicación de los resultados obtenidos es que parece lógico que, cuando las empresas necesitan gestionar niveles de demanda e incertidumbre diferentes de forma

simultánea, esto implique unas mayores necesidades de integración y automatización para realizar la función de ventas. Este hecho contrasta cuando es la empresa la que realiza las compras, en ese caso, a raíz de los resultados obtenidos, podemos concluir que las necesidades de integración y automatización y, por tanto, del uso de negocio electrónico a nivel global son más reducidas.

- c) Cuando nos centramos en los factores correspondientes al entorno y sus efectos sobre el negocio electrónico a nivel global y organizativo (a lo largo de la cadena de valor) y al intercambio electrónico de conocimiento, se obtiene una relación negativa entre competencia horizontal de rivales existentes y el negocio electrónico a nivel global y organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento así como una relación no significativa entre competencia horizontal de productos sustitutivos y ambos constructos: negocio electrónico a nivel global e el intercambio electrónico de conocimiento. Estos resultados apoyan parcialmente la literatura actual (Chan et al., 2012; Zhu et al., 2006), que demuestra que la competencia puede dificultar el uso de tecnologías de Internet en la empresa. En este sentido, aunque la presión externa afecta a la adopción de negocio electrónico (Del Aguila y Padilla, 2008; Wang y Ahmed, 2009), el grado de competencia no es necesariamente bueno para el uso de la tecnología. La existencia de demasiada presión competitiva lleva a las empresas a cambiar rápido de una tecnología a otra sin que exista un tiempo suficiente para usar y rentabilizar la anterior tecnología (Zhu et al., 2004; Zhu et al., 2006). Estos resultados también confirman estudios previos en PYMEs que encontraron que la intensidad competitiva se relaciona negativamente con el nivel de uso de colaboración electrónica en PYMEs (Chan et al., 2012).

Los resultados de los modelos de investigación nos permiten extraer algunas conclusiones importantes para el objetivo planteado en esta tesis doctoral:

- a) Los resultados referidos a la relación del negocio electrónico, a nivel global y organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento, con la innovación

empresarial, señalan que existe una relación positiva entre estos constructos. Dichos hallazgos apoyan las premisas de investigación existente que sugieren que compartir conocimiento es un antecedente de la innovación (Capon et al., 1992; Griffin y Hauster, 1996) así como estudios que sugieren que los usos de las tecnologías de Internet (incluyendo la forma de compartir conocimiento) están relacionados con la innovación (Meroño-Cerdán et al., 2008b). Así, las empresas cada vez usan más tecnologías colaborativas (bases de datos compartidas, repositorios, foros de discusión, flujos de trabajo, etc...) para ejecutar procesos relacionados con la innovación. Como consecuencia, Meroño-Cerdán et al. (2008b) encontraron que la mayoría de las tecnologías colaborativas están relacionadas positivamente con la innovación en las PYMEs. Las tecnologías de Internet se pueden utilizar para distribuir y compartir experiencia y conocimiento a lo largo de la organización (Bhatt et al., 2005), lo que ofrece oportunidades para la creación de nuevos productos y/o servicios y/o procesos. Además, estas tecnologías permiten la creación de equipos virtuales para ejecutar procesos relacionados con el intercambio de ideas y trabajo colaborativo entre usuarios y socios empresariales en lugares remotos, lo que a su vez facilita la puesta en práctica de procesos relacionados con la innovación (Adamides y Karacapilidis, 2006; Kessler, 2003). Por tanto, a partir de los resultados y la discusión de la literatura podemos concluir que tanto el negocio electrónico a nivel global y organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento pueden favorecer la innovación en la empresa.

- b) Los modelos empíricos presentados en esta tesis relacionan igualmente el negocio electrónico a nivel global y organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento con el desempeño organizativo medido a través de variables subjetivas y variables objetivas (financieras) así como la posible mediación de la innovación en estas relaciones. Los resultados muestran una relación positiva tanto del negocio electrónico a nivel global y organizativo como del intercambio electrónico con los resultados empresariales. Estos resultados confirman la literatura previa que obtiene una relación positiva entre negocio

electrónico y/o ciertas tecnologías de Internet con resultados empresariales subjetivos (Lucia-Palacios et al., 2014; Koellinger, 2008; Meroño-Cerdan et al., 2008a; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2008; Soto-Acosta y Meroño-Cerdan, 2009; Teo y Pian, 2003; Wu et al., 2003; Zhu y Kraemer, 2005) así como estudios que concluyen la existencia de una relación positiva de este tipo pero considerando medidas financieras objetivas (Lee et al., 2011; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005; Zhu y Kraemer, 2002), con muy pocos estudios realizados en la PYME (Meroño-Cerdan y Soto-Acosta, 2007).

- c) Atendiendo a los posibles efectos mediadores de la innovación en las relaciones de negocio electrónico a nivel global y organizativo y el intercambio electrónico de conocimiento con el desempeño organizativo medido a partir de variables subjetivas, se obtiene apoyo parcial para la primera y se confirma la segunda, ya que el efecto del uso de negocio electrónico sobre los resultados empresariales se reduce cuando se añade la variable de innovación, mientras que el efecto del intercambio electrónico de conocimiento sobre los resultados empresariales deja de ser significativo cuando se añade la variable de innovación. Estos resultados están en la línea de la literatura previa que ha examinado relaciones entre tecnologías de información, gestión de conocimiento y resultados empresariales (Lopez-Nicolas y Meroño-Cerdan, 2011; Pérez-López y Alegre, 2012), obteniendo resultados directos e indirectos entre tecnologías de información, gestión de conocimiento y resultados empresariales. En el mismo sentido, existe investigación que ha demostrado que ciertas variables pueden mediar la relación entre el uso de TICs y resultados empresariales tales como el aprendizaje organizativo, las competencias clave y la integración de la información (Devaraj et al., 2007; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005; Tippins y Sohi, 2003). Por tanto, a raíz de los hallazgos obtenidos, podemos concluir que tanto el negocio electrónico a nivel global y organizativo como el intercambio electrónico de conocimiento pueden mejorar los resultados empresariales a través de la innovación empresarial. Estos resultados

confirman también las premisas de la teoría basada en el conocimiento de la empresa que considera al conocimiento como el recurso más estratégico y clave en la empresa para la obtención de ventajas competitivas. Al mismo tiempo, los resultados del modelo de investigación sobre negocio electrónico a nivel global y organizativo y desempeño organizativo medido a partir de variables financieras arrojan luz sobre la posible mediación de la innovación en estas relaciones. Así, se obtiene que la innovación empresarial media las relaciones entre: 1) el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los costes operativos; y 2) el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y los resultados de explotación. Adicionalmente, se concluye que los costes operativos median la relación entre el nivel de uso de negocio electrónico a nivel organizativo y el margen sobre ventas. En definitiva, el negocio electrónico por medio de la innovación empresarial ayuda a mejorar de los resultados de explotación y la reducción de costes operativos y, estos resultados intermedios, favorecen el margen comercial de la empresa.

Por último, los resultados del contraste de hipótesis de los modelos de investigación permiten establecer algunas conclusiones importantes para el objetivo tres planteado en esta tesis doctoral:

- a) Esta investigación analiza si ciertas variables del modelo TOE pueden actuar de moderadoras en la relación entre negocio electrónico a nivel global organizativo y resultados empresariales. Los resultados correspondientes al contexto tecnológico apoyan la hipótesis que establece que el efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el conocimiento en TICs en la empresa, de forma que esta relación es más débil bajo condiciones de bajo nivel de conocimiento en TICs y más fuerte en condiciones de un elevado nivel de conocimiento en TICs. Estos resultados confirman la investigación existente que ha mostrado una relación de correlación positiva entre las habilidades en TICs y el uso eficiente de las nuevas tecnologías para la obtención de ventajas competitivas (Lee et al., 1995; Mata et al., 1995; Ravichandran y Lertwongsatien, 2005). Por tanto, comparando estos resultados con los

presentados sobre la ausencia de relación significativa entre conocimientos en TICs y uso de negocio electrónico a nivel global y organizativo, podemos concluir que, si bien disponer de expertos en TICs no garantiza un mayor uso del negocio electrónico a nivel organizativo, disponer de expertos en TICs sí es determinante de cara a mejorar el impacto que el negocio electrónico tiene sobre el desempeño organizativo.

- b) Los resultados correspondientes al contexto organizativo permiten confirmar que el efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el nivel de ventas internacionales, de forma que esta relación será más débil bajo condiciones de bajo nivel de ventas internacionales y más fuerte en condiciones de un elevado nivel de ventas internacionales. Estos resultados sugieren que las empresas con mayor nivel de ventas internacionales requerirán de mayores necesidades de integración y flexibilidad de sus sistemas de información para gestionar sus niveles de demanda y pedidos (Zhu et al., 2006), este hecho propiciará por tanto que cuenten con mayores capacidades en TICs lo que, a su vez, a raíz de los resultados obtenidos, mejorará el efecto del negocio electrónico sobre el desempeño organizativo.
- c) Los hallazgos referidos al contexto del entorno corroboran la hipótesis que establece que el efecto positivo del uso de negocio electrónico a nivel organizativo sobre los resultados empresariales está moderado por el sector industrial, de forma que esta relación será más débil en sectores con menos necesidades de procesar información como el sector de la construcción y más fuerte en aquellos con mayores necesidades de procesar información como los sectores de fabricación, comercial y servicios. Estos resultados confirman la investigación existente (Premkumar y King, 1994; Yap, 1990; Zhu y Kraemer, 2002). Así, por ejemplo, Zhu y Kraemer (2002) encontraron que el comercio electrónico favorece la reducción de costes en las empresas tecnológicas y los aumenta en las firmas manufactureras, por lo que la industria modera la relación entre negocio electrónico y la reducción de costes. Por tanto, el impacto del negocio electrónico a nivel global y

organizativo es a priori más fuerte en sectores como con mayores necesidades de procesamiento de información.

Implicaciones para directivos

Este trabajo pone de manifiesto ciertas implicaciones importantes a tener en cuenta por los directivos de empresas:

- 1) Muestra que la capacidad tecnológica de una empresa medida como las tecnologías disponibles y la integración de éstas tiene un efecto positivo sobre el uso y la creación de valor del negocio electrónico. Sin embargo, la influencia de los conocimientos en TICs en la empresa parece no influir sobre el negocio electrónico a nivel global y organizativo, dónde a nivel tecnológico quizá prima más la integración electrónica y la tecnología disponible, pero no ocurre lo mismo cuando nos centramos en un proceso específico: el intercambio electrónico de conocimiento. Para este proceso es más importante contar con expertos en TICs en la empresa, ya que permiten adaptar las aplicaciones a las necesidades específicas de la empresa. Por tanto, los activos tangibles basados en TICs como la integración tecnológica son si cabe más importantes para la adopción y uso organizativo del negocio electrónico, pero en el contexto de la PYME y, en concreto, cuando nos referimos al intercambio electrónico de conocimiento, los activos TICs intangibles tales como el nivel de conocimientos en TICs es uno de los principales factores tecnológicos que determinan su uso junto con la tecnología disponible. Los resultados señalan la importancia de los activos TICs intangibles de cara al uso eficiente de la tecnología y la creación de valor. Además, cuando nos referimos al posible efecto moderador del conocimiento en TICs sobre la relación entre el uso de negocio electrónico a nivel organizativo y el desempeño organizativo, se obtiene que el nivel de conocimientos en TICs sí es determinante de cara a mejorar el impacto que el negocio electrónico tiene sobre el desempeño organizativo. Por tanto, si bien contar con expertos en TICs no garantiza un mayor uso del negocio

electrónico a nivel global y organizativo, disponer de expertos en TICs sí es determinante de cara a mejorar el impacto que el negocio electrónico tiene sobre el desempeño organizativo.

- 2) Se obtienen diferentes conclusiones respecto a la adopción de prácticas de recursos humanos orientadas al compromiso y el negocio electrónico a nivel global y el intercambio electrónico de conocimiento, respectivamente. En este sentido juega un papel más importante y destacado para el intercambio electrónico de conocimiento donde la creación de un clima social óptimo en la empresa parece ser crucial para motivar a los empleados a que trabajen juntos y compartan conocimiento. Sin embargo, para el negocio electrónico a nivel global y organizativo (fabricación, ventas, logística...) parece que la automatización e integración tecnológica de actividades empresariales juegan un papel más importante.
- 3) Este trabajo muestra que el alcance internacional de una empresa tiene influencia sobre el nivel de uso electrónico a nivel global y organizativo. Por tanto, las empresas que necesitan gestionar niveles de demanda e incertidumbre diferentes de forma simultánea (mayor alcance internacional), deberían optar por adoptar un nivel elevado de negocio a nivel organizativo y global, ya que de lo contrario podrían situarse en una situación de desventaja competitiva.
- 4) Nuestros resultados demuestran que el negocio electrónico a nivel global y el intercambio electrónico de conocimiento vienen determinados por las características organizativas y recursos tecnológicos de las empresas y no por la presión competitiva externa. Por el contrario, la intensidad competitiva se relaciona negativamente con estos constructos.
- 5) Los resultados muestran que tanto el negocio electrónico a nivel global y organizativo como el intercambio electrónico de conocimiento pueden favorecer la innovación en la empresa. Las tecnologías de Internet se pueden utilizar para distribuir y compartir experiencia y conocimiento a lo largo de la

organización, lo que ofrece oportunidades para la creación de nuevos productos y/o servicios y/o procesos. Además, estas tecnologías permiten la creación de equipos virtuales para ejecutar procesos relacionados con el intercambio de ideas y trabajo colaborativo entre usuarios y socios empresariales en lugares remotos, lo que a su vez facilita la puesta en práctica de procesos relacionados con la innovación. Por tanto, las empresas deben fomentar y motivar el uso de nuevas tecnologías para ejecutar procesos relacionados con la innovación. Además, la innovación tienen un efecto mediador sobre las relaciones del negocio electrónico a nivel global y organizativo y el intercambio electrónico sobre los resultados empresariales, por lo que fomentar el desarrollo de innovaciones a partir de estos procesos electrónicos produce como consecuencia una mejora del desempeño en la empresa.

Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

Esta tesis doctoral como cualquier trabajo de investigación en áreas de Ciencias Sociales este no está exenta de limitaciones, desde nuestro punto de vista, las más relevantes son:

- La muestra empleada para el estudio procede de un único país y Región. Los resultados puede ser extrapolables en gran medida a otros países porque España y la Región de Murcia tienen un desarrollo económico y tecnológico similar al de otros países miembros de la OCDE. Sin embargo, en futuros estudios se podría intentar obtener una muestra que combine o relacione distintos países, pues así se daría una perspectiva más internacional al estudio a la vez que se podrían realizar comparaciones interesantes.
- Como en la mayoría de estudios en la literatura de Sistemas de Información, los instrumentos de medida no vienen preestablecidos. En el área de negocio electrónico el desarrollo de instrumentos de medida es todavía un

procedimiento continuo de medición, prueba y refinamiento (Straub et al., 2002). El desarrollo de instrumentos sólidos de medida en la literatura en TICs y tecnología es un proceso en continuo desarrollo (Zhu et al., 2004; Zhu et al., 2006). Aunque la fiabilidad y validez de las medidas se prueba en esta tesis doctoral, sería necesario que se llevarán a cabo más estudios que determinen la validez externa de los resultados. Concretamente, tal y como se argumenta en el capítulo de diseño de la investigación, las variables de competencia en el sector en nuestros modelos se refieren únicamente a competencia horizontal, por lo que futuros estudios podrían incluir competencia vertical. Además, futuros estudios podrían considerar otras variables pertenecientes al contexto organizativo como: estrategia empresarial, cultura organizativa y/o estilo de liderazgo.

- Para la recogida de datos se emplea el método del informante clave (key informant). Este método aunque tiene sus ventajas presenta el inconveniente de que se limita a una persona entrevistada por empresa. Aunque se comprobó que no existía sesgo por el método común es conveniente contar con información de varias personas dentro de una organización, por lo que en futuros estudios se podrían poner en marcha instrumentos de medida que contemplen la recogida de información de varias personas dentro de cada organización.
- Este estudio es de naturaleza transversal, lo que hace difícil comprender cómo los factores contextuales afectan al negocio electrónico y al intercambio electrónico de conocimiento en el largo plazo y cómo la importancia de dichos factores puede cambiar en distintos momentos. En este sentido, un estudio longitudinal podría ayudar a enriquecer los resultados aquí obtenidos.

Todas estas limitaciones junto con las sugerencias de mejora que sean aportadas por los miembros del tribunal, en el acto de defensa de esta tesis doctoral, serán tenidas en cuenta en futuros estudios para mejorar la validez y extrapolación de los resultados obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abalo, J., Lévy, J., Rial, A. y Varela, J. (2006). Invarianza factorial con muestras múltiples. En J. Lévy (Ed.), *Modelización con Estructuras de Covarianzas en Ciencias Sociales* (pp. 259-278). Madrid: Netbiblo.
- Aboelmaged, M. G. (2014). Predicting e-readiness at firm-level: An analysis of technological, organizational and environmental (TOE) effects on e-maintenance readiness in manufacturing firms. *International Journal of Information Management*, 34(5), 639–651.
- Acker, A. (2014). The short message service: Standards, infrastructure and innovation. *Telematics and Informatics*, 31(4), 559-568.
- Adamides, E. D. y Karacapilidis, N. (2006). Information technology support for the knowledge and social processes of innovation management. *Technovation*, 26(1), 50-59.
- Alavi, M. y Leidner, D.E. (2001). Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136.
- Alonso, F. y Fitzgerald, G. (2005). Theoretical Approaches to Study SMEs eBusiness Progression. *Journal of Computing and Information Technology*, 13(2), 123-136.
- Amabile, T. M. (1998). How to kill creativity. *Harvard Business Review*, 76(5), 76-87.
- Ametic y Everis (2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la empresa española 2011*. Recuperado el 24 de agosto de 2014, de: http://www.everis.com/spain/WCLibraryRepository/Estudio_everis_AMETIC.pdf
- Amit, R. y Schoemaker, P. J. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33-46.
- Andriopoulos, C. y Lewis, M. W. (2010). Managing innovation paradoxes: Ambidexterity lessons from leading product design companies. *Long Range Planning*, 43(1), 104-122.
- Aragón-Correa, J. A., Hurtado-Torres, N. E., Sharma, S. y García-Morales, V. J. (2008). Environmental strategy and performance in small firms: A resource-based perspective. *Journal of Environmental Management*, 86(1), 88–103.
- Arbuckle, J. y Wothke, W. (1999). AMOS 4.0 user's guide. Chicago: SPSS Inc.

- Ba, S., Stallaert, J. y Whinston, A. B. (2001). Research Commentary: Introducing a Third Dimension in Information Systems Design - The Case for Incentive Alignment. *Information Systems Research*, 12(3), 225-239.
- Babbar, S., Addae, H., Gosen, J. y Prasad, S. (2008). Organizational factors affecting supply chains in developing countries. *International Journal of Commerce and Management*, 18(3), 234-251.
- Bagozzi, R. P., Yi, Y. y Phillips, L. W. (1991). Assessing construct validity in organizational research. *Administrative Science Quarterly*, 36(3), 421-458.
- Baker, M. J., Buttery, E. A. y Richter-Buttery, E. M. (1998). Relationship marketing in three dimensions. *Journal of Interactive Marketing*, 12(4), 47-62.
- Bakos, J. Y. y Treacy, M. E. (1986). Information technology and corporate strategy: a research perspective. *MIS Quarterly*, 10(2), 107-119.
- Baldwin-Evans, K. (2006). Key steps to implementing a successful blended learning strategy. *Industrial and Commercial Training*, 38(3), 156-163.
- Barclay, D., Higgins, C. y Thompson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- Barney, J. B. (1986). Strategic factor markets: Expectations, luck, and business strategy. *Management Science*, 32(10), 1231-1241.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barua, A., Kriebel, C. y Mukhopadhyay, T. (1995). Information technology and business value: An analytic and empirical investigation. *Information Systems Research*, 6(1), 3-23
- Baumgartner, H. y Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modelling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(1), 139-161.
- Bayo-Moriones, A. y Lera-López, F. (2007). A firm level analysis of determinants of ICT adoption in Spain. *Technovation*, 27(6), 352-366.
- Beckinsale, M., Ram, M. y Theodorakopoulos, N. (2011). ICT adoption and ebusiness development Understanding ICT adoption amongst ethnic minority businesses. *International Small Business Journal*, 29(3), 193-219.
- Benitez-Amado, J., Llorens-Montes, F. J. y Perez-Arostegui, M. N. (2010). Information technology-enabled intrapreneurship culture and firm performance. *Industrial Management & Data Systems*, 110(4), 550-566.

- Bergkvist, L. y Rossiter, J. R. (2007). The predictive validity of multiple-item versus single-item measures of the same constructs. *Journal of Marketing Research*, 44(2), 175-184.
- Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), 169-196.
- Bharadwaj, S., Bharadwaj, A. y Bendoly, E. (2007). The performance effects of complementarities between information systems, marketing, manufacturing, and supply chain processes. *Information Systems Resources*, 18(4), 437-453.
- Bhatt, G. D. (2001). Business process improvement through electronic data interchange (EDI) systems: An empirical study. *Supply Chain Management*, 6(2), 60-73.
- Bhatt, G. D. y Grover, V. (2005). Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: an empirical study. *Journal of Management Information Systems*, 22(2), 253-277.
- Bhatt, G. D., Gupta, J. N. D. y Kitchens, F. (2005). An exploratory study of groupware use in the knowledge management process. *Journal of Enterprise Information Management*, 8(1), 28-46.
- Birkinshaw, J. (2010). *Reinventing management: Smarter choices for getting work done*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Bordonaba-Juste, V., Lucia-Palacios, L. y Polo-Redondo, Y. (2012). Antecedents and consequences of e-business use for European retailers. *Internet Research*, 25(5), 532-550.
- Bottazzo, V. (2005). Intranet: A medium of internal communication and training. *Information Services & Use*, 25(2), 77-85.
- Boudreau, M. C., Gefen, D. y Straub, D. W. (2001). Validation in Information Systems Research: A State-of-the-Art Assessment. *MIS Quarterly*, 25(1), 1-16.
- Bradford, M., Earp, J. B. y Grabski, S. (2014). Centralized end-to-end identity and access management and ERP systems: A multi-case analysis using the technology organization environment framework. *International Journal of Accounting Information Systems*, 15(2), 149-165.
- Bradley, S. P., Hausman, J. A. y Nolan, R. L., (1993). *Globalization, technology, and competition*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Brynjolfsson, E. (1993). The productivity paradox of information technology. *Communications of the ACM*, 36(12), 66-77.

- Brynjolfsson, E. y Hitt, L. (1998). Beyond the productivity paradox. *Communications of the ACM*, 41(8), 49-55.
- Brynjolfsson, E. y Yang, S. (1996). Information Technology and Productivity: A Review of the Literature. *Advances in Computers*, 43(1), 179-214.
- Burns, T. y Stalker, G. (1961). *The management of innovation*. London: Tavistock Publications.
- Byrd, T. A. y Davidson, N. W. (2003). Examining possible antecedents of IT impact on the supply chain and its effect on firm performance. *Information & Management*, 41(2), 243-255.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Cabrera, A., Collins, W. C. y Salgado, J. F. (2006). Determinants of individual engagement in knowledge sharing. *International Journal of Human Resource Management*, 17(2), 245-264.
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T. y Yushman, Z. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31(6), 515-524.
- Campbell-Kelly, M. y Garcia-Swartz, D. D. (2013). The history of the internet: the missing narratives. *Journal of Information Technology*, 28(1), 18-33.
- Capon, N., Farley, J. U., Hulbert, J. y Lehmann, D. R. (1992). Profiles of product innovators among large US manufacturers. *Management Science*, 38(2), 157-169.
- Carmeli, A. y Shteigman, A. (2010). Top management team behavioral integration in small-sized firms: A social identity perspective. *Group Dynamics: Theory, Research and Practice*, 14(4), 318-331.
- Carr, N. (2003). IT doesn't matter. *Harvard Business Review*, 81(5), 41-49.
- Cegarra-Navarro, J. G. y Sabater-Sánchez, R. (2005). Technological strategies: influences of exploration and exploitation on relational capital. *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 2(1), 51-68.
- Cegarra-Navarro, J. G., Dewhurst, F. W. y Peñalver, A. J. B. (2007). Factors affecting the use of e-government in the telecommunications industry of Spain. *Technovation*, 27(10), 595-604.

- Cegarra-Navarro, J. G., Jiménez, D. J. y Martínez-Conesa, E. Á. (2007). Implementing e-business through organizational learning: An empirical investigation in SMEs. *International Journal of Information Management*, 27(3), 173-186.
- Cegarra-Navarro, J. G., Pachón, J. R. C. y Cegarra, J. L. M. (2012). E-government and citizen's engagement with local affairs through e-websites: The case of Spanish municipalities. *International Journal of Information Management*, 32(5), 469-478.
- Chaffey, D. (2004). *E-business and e-commerce management*. London: Prentice Hall.
- Chan, F. T. S., Chong, A. Y. L. y Zhou, L. (2012). An empirical investigation of factors affecting e-collaboration diffusion in SMEs. *International Journal of Production Economics*, 138(2), 329-344.
- Chandler, A. (1962). *Strategy and structure*. Cambridge, MA: M.I.T. Press.
- Chandra, C. y Kumar, S. (2000). Supply chain management in theory and practice: a passing fad or a fundamental change?. *Industrial Management & Data Systems*, 100(3), 100-114.
- Chang, H. H. y Wang, I. C. (2011). Enterprise Information Portals in support of business process, design teams and collaborative commerce performance. *International Journal of Information Management*, 31(2), 171-182.
- Chang, I. C., Hwang, H. G., Hung, M. C., Lin, M. H. y Yen, D. C. (2007). Factors affecting the adoption of electronic signature: Executives' perspective of hospital information department. *Decision Support Systems*, 44(1), 350-359.
- Chau, P. Y. y Tam, K. Y. (1997). Factors affecting the adoption of open systems: an exploratory study. *MIS Quarterly*, 21(1), 1-24.
- Chen, D. N., Jeng, B., Lee, W. P. y Chuang, C. H. (2008). An agent-based model for consumer-to-business electronic commerce. *Expert Systems with Applications*, 34(1), 469-481.
- Chen, J. S., Tsou, H. T. y Huang, R. K. H. (2009). Service delivery innovation: Antecedents and impact on firm performance. *Journal of Service Research*, 12(1), 36-55.
- Chen, S., Yen, D. C. y Hwang, M. I. (2012). Factors influencing the continuance intention to the usage of web 2.0: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 933-941.

- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modelling. En G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295–336). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Chiu, C. M., Hsu, M. H. y Wang, E. T. G. (2006). Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories. *Decision Support Systems*, 42(3), 1872-1888.
- Chong, A. Y. L. y Chan, F. T. (2012). Structural equation modeling for multi-stage analysis on radio frequency identification (RFID) diffusion in the health care industry. *Expert Systems with Applications*, 39(10), 8645-8654.
- Chong, A. Y. L., Ooi, K. B., Lin, B. y Tang, S. Y. (2009). Influence of interorganizational relationships on SMEs' e-business adoption. *Internet Research*, 19(3), 313-331.
- Choy, C. S., Yew, W. K. y B. Lin (2006). Criteria for measuring KM performance outcomes in organizations. *Industrial Management & Data Systems*, 106(7), 917-936.
- Churchill, G. (1979). A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64-73.
- Citrin, A. V., Lee, R. P. y McCullough, J. (2007). Information use and new product outcomes: the contingent role of strategy type. *Journal of Product Innovation Management*, 24(3), 259-273.
- Clarke, R. y Pucihar, A. (2013). Electronic interaction research 1988–2012 through the lens of the Bled eConference. *Electronic Markets*, 23(4), 271-283.
- Clawson, J. G. (2009). *Level three leadership* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Clemons, E. K. y Row, M. C. (1991). Sustaining IT advantage: the role of structural differences. *MIS Quarterly*, 15(3), 275-292.
- Collins, C. J. y Smith, K. G. (2006). Knowledge exchange and combination: The role of human resource practices in the performance of high-technology firms. *Academy of Management Journal*, 49(3), 544-560.
- Comisión Europea (2000). *El Consejo Europeo de Lisboa. Un programa de renovación económica y social para Europa* (DOC/00/7). Bruselas, 28 de febrero.
- Comisión Europea (2001). *Helping SMEs to «GoDigital»* (COM/2001/136). Bruselas, 13 de marzo.

- Comisión Europea (2005). *i2010 - Sociedad europea de la información para el crecimiento y el empleo* (COM/2005/229). Bruselas, 1 de junio.
- Comisión Europea (2006). *ICT and Electronic Business in the Construction Industry: ICT Adoption and E-business Activities in 2006*. The European Ebusiness Market Watch Sector Report No.7. Recuperado el 23 de septiembre de 2014, de http://ec.europa.eu/enterprise/archives/e-business-watch/studies/on_sectors.htm
- Comisión Europea (2010). *Agenda Digital para Europa* (COM/2010/245). Bruselas, 19 de mayo de 2010.
- Conner, K. (1991). A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: do we have a new theory of the firm?. *Journal of Management*, 17(1), 121-154.
- Constant, D., Sproull, L. y Kiesler, S. (1996). The Kindness of Strangers: The Usefulness of Electronic Weak Ties for Technical Advice. *Organization Science*, 7(2), 119-135.
- Correia, S. M. y Miranda, F. J. (2011). Brand equity and brand loyalty in the internet banking context: FIMIX-PLS market segmentation. *Journal of Service Science and Management*, 4(4), 476-485.
- Crossan, M. y Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154-1191.
- Curry, A. y Stancich, L. (2000). The intranet: an intrinsic component of strategic information management?. *International Journal of Information Management*, 20(4), 249-268.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.
- Damanpour, F. (1996). Organizational complexity and innovation: Developing and testing multiple contingency models. *Management Science*, 42(5), 693-716.
- Damanpour, F. y Schneider, M. (2006). Phases of the adoption of innovation in organizations: effects of environment, organization and top managers. *British Journal of Management*, 17(3), 215-236.
- Daniel, E., Wilson, H. y Myer, A. (2002). Adoption of E-Commerce by SMEs in the UK: Towards a Stage Model. *International Small Business Journal*, 20(3), 253-270

- Darroch, J. (2003). Developing a measure of knowledge management behaviors and practices. *Journal of Knowledge Management*, 7(5), 41-54.
- Davenport, T. H. y Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Dehning, B., Richardson, V. J. y Zmud, R. W. (2007). The financial performance effects of IT-based supply chain management systems in manufacturing firms. *Journal of Operations Management*, 25(4), 806-824.
- Del Aguila-Obra, A. y Padilla-Melendez, A. (2008). Organizational factors affecting Internet technology adoption. *Internet Research*, 16(1), 94-110.
- Delery, J. E. y Doty, D. H. (1996). Modes of theorizing in strategic human resource management: test of universalistic contingency and configurational performance predictions. *Academy of Management Journal*, 39(4), 802-835
- Demsetz, H. (1973). Industrial structure, market rivalry and industrial policy. *Journal of Law and Economics*, 16(1), 1-10.
- Desouza, K. y Awazu, Y. (2005). What do they know? *Business Strategy review*, 16(1), 41-45.
- Detlor, B. (2001). An informational perspective towards knowledge work: Implication for knowledge management systems. En M. Khosrowpour (Ed.), *Managing Information Technology in a Global Economy, 2001. Proceedings of the Information Resource Management Association International Conference, Toronto, Ontario, Canada, May 20-23* (pp. 463-466). Hershey, PA: Idea Group.
- Detlor, B. (2002). An informational perspective towards knowledge work: Implications for knowledge management systems. En D. White (Ed.), *Knowledge Mapping and Management* (pp. 195-205). Hershey, PA: Idea Group.
- Devaraj, S. y Kohli, R. (2003). Performance impacts of information technology: is actual usage the missing link?. *Management Science*, 49(3), 273-289.
- Devaraj, S., Krajewski, L. y 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*, 25(6), 1199-1216.
- Dewan, S., Michael, S. y Min, C. (1998). Firm characteristics and investments in information technology: Scale and scope effects. *Information Systems Research*, 9(3), 219- 232.

- Dierickx, I. y Cool, K. (1989). Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage. *Management Science*, 35(12), 1504-1511.
- Doherty, N. F. y Terry, M. (2009). The role of IS capabilities in delivering sustainable improvements to competitive positioning. *The Journal of Strategic Information Systems*, 18(2), 100-116.
- Donaldson, L. (2001). *The Contingency Theory of Organizations*. Thousand Oaks, US: SAGE Publications.
- Dougherty, D. (1992). Interpretive barriers to successful product innovation in large firms. *Organization Science*, 3(2), 179-202.
- Dretske, F. (1981). *Knowledge and the Flow of Information*. Cambridge, MA: MIT Press.
- DTI (2000). *Business in the Information Age - International Benchmarking Study*. UK Department of Trade and Industry.
- Eisenberger, R., Armeli, S., Rexwinkel, B., Lynch, P. D. y L. Roades (2001). Reciprocation of perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology*, 86(1), 42-51.
- Eisenhardt, K. y Martin, J. (2000). Dynamic capabilities: what are they?. *Strategic Management Journal*, 21(10), 1105-1121.
- Emmelhainz, M. A. (1990). *Electronic Data Interchange: A Total Management Guide*. New York, NY: Van Nostrand Reinhold.
- Evans, D. y Yen, D.C. (2006). E-Government: Evolving relationship of citizens and government, domestic, and international development. *Government Information Quarterly*, 23(2), 207-235.
- Fahey, L. y Prusak, L. (1998). The eleven deadliest sins of Knowledge Management. *California Management Review*, 40(3), 265-276.
- Falk, R. F. y Miller, N. B. (1992). *A Primer of Soft Modeling*. Akron, OH: The University of Akron Press.
- Feeny, D. F. y Ives, B. (1990). In search of sustainability: reaping long-term advantage from investments in information technology. *Journal of Management Information Systems*, 7(1), 27-46.
- Fornell, C. y Larcker, F. D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.

- Foster, T. (2007). Into the depths of the IEI framework: using the internet to create value in supply-chain relationships. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(2), 96-103.
- Fox, S. (2000). Communities of practice, Foucault and actor network theory. *Journal of Management Studies*, 37(6), 853–867.
- Franks, J. (2000). Supply chain innovation. *Work Study*, 49(4), 152-155.
- Galant, V. (2005). Blending E-commerce theory and application. *IEEE Distributed Systems Online*, 6(1), 5-5.
- García-Morales, V. J., Jiménez-Barrionuevo, M. M. y Gutiérrez-Gutiérrez, L. (2012). Transformational leadership influence on organizational performance through organizational learning and innovation. *Journal of Business Research*, 65(7), 1040-1050.
- García-Murillo, M. y Annabi, H. (2002). Customer knowledge management. *Journal of the Operational Research Society*, 53(1), 875-884.
- Gardner, H. K. (2012). Performance pressure as a double-edged sword: Enhancing team motivation but undermining the use of team knowledge. *Administrative Science Quarterly*, 57(1), 1-46.
- Garrido-Moreno, A., Lockett, N. y García-Morales, V. (2014). Paving the way for CRM success: The mediating role of knowledge management and organizational commitment. *Information & Management*, 51(8), 1031-1042.
- Gatautis, R. (2009). Towards ebusiness support policy development: Lithuania perspectives. *Economic & Management*, 14(1), 388-396.
- Gatignon, H., Tushman, M. L., Smith, W. y Anderson, P. (2002). A structural approach to assessing innovation: Construct development of innovation locus, type and characteristics. *Management Science*, 48(9), 1103-1122.
- Gefen, D., Straub, D. W. y Boudreau, M. C. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Communications of the AIS*, 4(7), 1-78.
- Geoffrion, A. M. y Krishnan, R. (2003). E-business and management science: mutual impacts (Part 1 of 2). *Management Science*, 49(10), 1275–1286.
- Ghobakhloo, M., Arias-Aranda, D. y Benitez-Amado, J. (2011). Adoption of e-commerce applications in SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 111(8), 1238-1269.

- Gibbs, J., Kraemer, K. L. y Dedrick, J. (2003). Environment and policy factors shaping global e-commerce diffusion: A cross-country comparison. *The information society*, 19(1), 5-18.
- Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(1), 114-135.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(1), 109–122.
- Grant, R. M. (2010). *Contemporary strategy analysis* (7th ed.). West Sussex, UK: John Wiley & Sons.
- Grant, R. M. 2002. The knowledge-based view of the firm. En C. W. Choo y N. Bontis (Eds.), *The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge* (pp. 133–148). Oxford: Oxford University Press.
- Griffin, A. y Hauser, J. R. (1996). Integrating R&D and marketing: a review and analysis of the literature. *Journal of Product Innovation Management*, 13(3), 191-215.
- Grover, V., Teng, J., Segars, A. H. y Fiedler, K. (1998). The influence of information technology diffusion and business process change on perceived productivity: The IS executive's perspective. *Information & Management*, 34(3), 141-159.
- Gu, V. C., Cao, Q. y Duan, W. (2012). Unified modeling language (UML) IT adoption - A holistic model of organizational capabilities perspective. *Decision Support Systems*, 54(1), 257–269.
- Gupta, A. y Govindarajan, V. (2000). Knowledge Flows within Multinational Corporations. *Strategic Management Journal*, 21(4), 473-496.
- Haag, S. y Cummings, M. (2008). *Management Information Systems for the Information Age* (7th ed.). New York, Irwine: McGraw-Hill Inc.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis with readings*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1999). *Análisis multivariante*. Madrid: Printice Hall, Inc.
- Hall, H. y Widen-Wulff, G. (2008). Social exchange, social capital and information sharing in online environments: lessons from three case studies. *Studia Humaniora Ouluensia*, 1(8), 73-86.
- Hambrick, D. C. (1987). The Top Management Team: Key to Strategic Success. *California Management Review*, 30(1), 88-108.

- Hamel, G. (2002). *Leading the revolution: How to thrive in turbulent times by making innovation a way of life*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Hawking, P., Foster, S. y Stein, A. (2004). A B2E Solution: Change Management Perspectives. En M. Singh y D. Waddell (Eds.), *E-Business Innovation and Change Management* (pp. 120-36). Hershey, PA: Idea Group.
- He, Z. L. y Wong, P. K. (2004). Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. *Organization Science*, 15(4), 481-494.
- Henderson, J. C. y Venkatraman, N. (1999). Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, 38(2), 472-484.
- Hew, K. F. y Hara, N. (2007). Knowledge sharing in online environments: A qualitative case study. *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, 58(14), 2310-2324.
- Holsapple, C. W. y Joshi, K. D. (2004). A Knowledge Management Ontology. En C.W. Holsapple (Ed.), *Handbook on Knowledge Management: Knowledge Matters* (pp. 89-124). New York, NY: Springer.
- Hoopes, D. G., Madsen, T. L. y Walker, G. (2003). Guest editors' introduction to the special issue: why is there a resource-based view? Toward a theory of competitive heterogeneity. *Strategic Management Journal*, 24(10), 889-902.
- Hoque, F. (2000): *e-Enterprise: business models, architecture, and components*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Hsieh, C. T. y Lin, B. (2004). Impact of standardization on EDI in B2B development. *Industrial Management & Data Systems*, 104(1), 68-77.
- Hsu, P. F. (2013). Integrating ERP and e-business: Resource complementarity in business value creation. *Decision Support Systems*, 56, 334-347.
- Hsu, P. F., Ray, S. y Li-Hsieh, Y. Y. (2014). Examining cloud computing adoption intention, pricing mechanism, and deployment model. *International Journal of Information Management*, 34(4), 474-488.
- Huang, J. H., Jin, B. H. y Yang, C. (2004). Satisfactions with business-to-employee benefit systems and organizational citizenship behavior. *International Journal of Manpower*, 25(2), 195-210.
- Huber, G. (1991). Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literatures. *Organization Science*, 2(1), 88-115.
- IDATE (2006). *DigiWorld Yearbook 2006*.

- IDATE (2014). *DigiWorld Yearbook 2014*.
- Iglesias-Pradas, S., Hernández-García, Á. y Fernández-Cardador, P. (2015). Social factors' influences on corporate wiki acceptance and use. *Journal of Business Research*, 68(7), 1481-1487.
- INE (2014). *Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas*.
- Jaccard, J. y Wan, C. K. (1996). *LISREL approaches to interaction effects in multiple regression*. California: SAGE Publications.
- Jackson, P. y Harris, L. (2003). E-business and organizational change. *Journal of Organizational Change Management*, 16(5), 497-511.
- Jardim-Goncalves, R., Popplewell, K. y Grilo, A. (2012). Sustainable interoperability: The future of Internet based industrial enterprises. *Computers in Industry*, 63(8), 731-738.
- Jones, K. y Leonard, L. N. K. (2008). Trust in consumer-to-consumer electronic commerce. *Information & Management*, 45(2), 88-95.
- Joo, J. y Normatov, I. (2013). Determinants of collective intelligence quality: comparison between Wiki and Q&A services in English and Korean users. *Service Business*, 7(4), 687-711.
- Judge, W. Q. y Douglas, T. J. (1998). Performance implications of incorporating natural environmental issues into the strategic planning process: an empirical assessment. *Journal of Management Studies*, 35(1), 241-262.
- Kalakota, R. y Robinson, M. (2000). *E-business: Roadmap for success*. Massachusetts, USA: Addison-Wesley.
- Kalakota, R. y Whinston, A.B. (1997). *Electronic commerce: A manager's guide*. Massachusetts, USA: Addison-Wesley.
- Kankanhalli, A., Tan, B. C. y Wei, K. K. (2005). Contributing knowledge to electronic knowledge repositories: an empirical investigation. *MIS Quarterly*, 29(1), 113-143.
- Kanter, R. M. (2006). Innovation: The classic traps. *Harvard Business Review*, 84(11), 72-83.
- Kessler, E. H. (2003). Leveraging e-R&D processes: A knowledge-based view. *Technovation*, 23(12), 905-915.
- Kettinger, W. J., Grover, V., Guha, S. y Segars, A. H. (1994). Strategic information systems revisited: a study insustainability and performance. *MIS Quarterly*, 18(1), 31-58.

- Kim, G. (2003). Ten steps to intranet success. *Online*, 27(1), 66-69.
- Kim, J. y Mueller, C. W. (1978). *Factor analysis; statistical methods and practical issues*. California: SAGE Publications.
- Kim, W. C. y Mauborgne, R. (2005). *Blue ocean strategy: How to create uncontested market space and make competition irrelevant*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Klein, B., Crawford, R. G. y Alchian, A. A. (1978). Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process. *Journal of Law and Economics*, 21(2), 297-326.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modelling*. New York, NY: Guildford Press.
- Knapp, A. (2009). Plugged-in employees. *Credit Union Management*, 32(11), 28-31.
- Koellinger, P. (2008). The relationship between technology, innovation, and firm performance - Empirical evidence from e-business in Europe. *Research policy*, 37(8), 1317-1328.
- Kogut, B. y Zander, U. (1992). Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. *Organization Science*, 3(3), 383-397.
- Kraemer, K. L., Gibbs, J. y Dedrick, J. (2005). Impacts of globalization on e-commerce use and firm performance: a cross-country investigation. *The Information Society*, 21(5), 323-340.
- Kuhn, J. S. y Marisck, V. J. (2005). Action learning for strategic innovation in mature organizations: Key cognitive, design and contextual considerations. *Action Learning: Research and Practice*, 2(1), 27-48.
- Lawrence, P. R. y Lorsch, J. W. (1967). Differentiation and integration in complex organizations. *Administrative Science Quarterly*, 12(1), 1-47.
- Lederer, A. L., Mirchandani, D. A. y Sims, K. (2001). The search for strategic advantage from the world wide web. *International Journal of Electronic Commerce*, 5(4), 117-133.
- Lee, D. y Kim, H. (2014). The effects of network neutrality on the diffusion of new Internet application services. *Telematics and Informatics*, 31(3), 386-396.
- Lee, H. y Choi, B. (2003). Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: an integrative view and empirical examination. *Journal of Management Information Systems*, 20(1), 179-228

- Lee, I. (2012). *Electronic Commerce Management for Business Activities and Global Enterprises: Competitive Advantages*. Hershey, PA: IGI Global.
- Lee, S. C., Pak, B. Y. y Lee, H. G. (2003). Business value of B2B electronic commerce: the critical role of inter-firm collaboration. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2(4), 350-361.
- Lee, S. M., Kim, Y. R. y Lee, J. (1995). An empirical study of the relationships among end-user information systems acceptance, training, and effectiveness. *Journal of Management Information Systems*, 12(2), 189-202.
- Lee, S. y Kim, B. G. (2009). Factors affecting the usage of intranet: A confirmatory study. *Computers in Human Behavior*, 25(1), 191-201.
- Lee, S., Xiang, J. Y. y Kim, J. K. (2011). Information technology and productivity: Empirical evidence from the Chinese electronics industry. *Information & Management*, 48(2), 79-87.
- Leonard-Barton, D. A. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13(1), 111-125.
- Levy, M. y Powell, P. (2003). Exploring SME Internet Adoption: towards a contingent model. *Electronic Markets*, 13(2), 173-181.
- Lewis, L. K. y Seibold, D. R. (1993). Innovation modification during intraorganizational adoption. *Academy of Management Review*, 18(2), 322-354.
- Lian, J. W., Yen, D. C. y Wang, Y. T. (2014). An exploratory study to understand the critical factors affecting the decision to adopt cloud computing in Taiwan hospital. *International Journal of Information Management*, 34(1), 28-36.
- Liebermann, L. (1997). Extranet is all aces. *InformationWeek*, 17th November.
- Lim, S., Trimi, S. y Lee, H. (2010). Web 2.0 service adoption and entrepreneurial orientation. *Service Business*, 4 (3-4), 197-207.
- Lin, H. F. (2008). Empirically testing innovation characteristics and organizational learning capabilities in e-business implementation success. *Internet Research*, 18(1), 60-78.
- Lin, H. F. y Lin, S. M. (2008). Determinants of e-business diffusion: a test of the technology diffusion perspective. *Technovation*, 28(3), 135-145.
- Liu, C. Z., Kemerer, C. F., Slaughter, S. y Smith, M. D. (2012). Standards competition in the presence of digital conversion technology: An empirical analysis of the flash memory card market. *MIS Quarterly*, 36(3), 921-942.

- Liu, H., Ke, W., Wei, K. K. y Hua, Z. (2013). The impact of IT capabilities on firm performance: The mediating roles of absorptive capacity and supply chain agility. *Decision Support Systems*, 54(3), 1452-1462.
- Lööf, H. y Heshmati, A. (2002). Knowledge capital and performance heterogeneity: a firm-level innovation study. *International Journal of Production Economics*, 76(1), 61-85.
- López-Cabrales, A., Pérez-Luño, A. y Cabrera, R.V. (2009). Knowledge as a mediator between HRM practices and innovative activity. *Human Resource Management*, 48(4), 485-503.
- López-Nicolás, C. y Meroño-Cerdán, A. L. (2009). The impact of organizational culture on the use of ICT for knowledge management. *Electronic Markets*, 19(4), 211-219.
- López-Nicolás, C. y Meroño-Cerdán, A. L. (2011). Strategic knowledge management, innovation and performance. *International Journal of Information Management*, 31(6), 502-509.
- López-Nicolás, C. y Soto-Acosta, P. (2010). Analyzing ICT adoption and use effects on knowledge creation: An empirical investigation in SMEs. *International Journal of Information Management*, 30(6), 521-528.
- Lubatkin, M. H., Simsek, Z., Ling, Y. y Veiga, J. F. (2006). Ambidexterity and performance in small- to medium-sized firms: the pivotal role of top management team behavioral integration. *Journal of Management*, 32(5), 646-672.
- Lucia-Palacios, L., Bordonaba-Juste, V. y Polo-Redondo, Y. (2014). E-business implementation and performance: analysis of mediating factors. *Internet Research*, 24(2), 223-245.
- Machlup, F. (1980). *Knowledge: Its Creation, Distribution, and Economic Significance*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- MacKinnon, D. P., Warsi, G. y Dwyer, J. H. (1995). A simulation study of mediated effect measures. *Multivariate Behavioral Research*, 30(1), 41-62.
- Maguire, S., Ojiako, U. y Said, A. (2010). ERP implementation in Omantel: a case study. *Industrial Management & Data Systems*, 110(1), 78-92.
- Mahmood, M. A. y Mann, G. J. (1993). Measuring the organizational impact of information technology investment: an exploratory study. *Journal of Management Information Systems*, 9(1), 97-122.

- Mainetti, L., Paiano, R., Bolchini, D. y Pandurino, A. (2012). Dialogue-based modeling of rich Internet applications: the Rich-IDM approach. *International Journal of Web Information Systems*, 8(2), 157-180.
- Makadok, R. (2001). Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation. *Strategic Management Journal*, 22(5), 387-402.
- Mandel, M. J. (1996). The Triumph of the New Economy. *Business Week*, 30(1): 68-70.
- Manu, F. A. (1992). Innovation orientation, environment and performance: A comparison of US and European markets. *Journal of International Business Studies*, 23(2), 333-359.
- March, J. G. y Simon, H. A. (1958). *Organizations*. New York, NY: Wiley.
- Martin, L. M. y Matlay, H. (2001). "Blanket" approaches to promoting ICT in small firms: some lessons from the DTI ladder adoption model in the UK. *Internet Research*, 11(5), 399-410.
- Martínez-Caro, E. y Cegarra-Navarro, J. G. (2010). The impact of e-business on capital productivity: An analysis of the UK telecommunications sector. *International Journal of Operations & Production Management*, 30(5), 488-507.
- Mata, F. J., Fuerst, W. L. y Barney, J. B. (1995). Information technology and sustained competitive advantage: a resource-based analysis. *MIS Quarterly*, 19(4), 487-505.
- Mayeh, M., Ramayah, T. y Popa, S. (2014). The Role of Absorptive Capacity in the Usage of a Complex Information System: The Case of the Enterprise Information System. *Journal of Universal Computer Science*, 20(6), 826-841.
- McQuitty, S. (2004). Statistical Power and Structural Equation Models in Business Research. *Journal of Business Research*, 57(2), 175-183.
- Meroño-Cerdan, A. y Soto-Acosta, P. (2007). External web content and its influence on organizational performance. *European Journal of Information Systems*, 16(1), 66-80.
- Meroño-Cerdan, A., Soto-Acosta, P. y Lopez-Nicolas, C. (2008a). Analyzing collaborative technologies' effect on performance through intranet use orientations. *Journal of Enterprise Information Management*, 21(1), 39-51.

- Meroño-Cerdan, A., Soto-Acosta, P. y Lopez-Nicolas, C. (2008b). How do collaborative technologies affect innovation in SMEs?. *International Journal of e-Collaboration*, 4(4), 33–50.
- Miettinen, R. (2006). The sources of novelty: A cultural systemic view of distributed creativity. *Creativity and Innovation Management*, 15(2), 173-181.
- Milgrom, P. y Roberts, J. (1990). Rationalizability, learning, and equilibrium in games with strategic complementarities. *Econometrica*, 58(6), 1255-1277.
- Miller, D. y Shamsie, J. (1996). The resource-based view of the firm in two environments: the Hollywood firm studios from 1936-1965. *Academy of Management Journal*, 39(3), 519-543.
- Mishra, A. N., Konana, P. y Barua, A. (2007). Antecedents and consequences of internet use in procurement: an empirical investigation of US manufacturing firms. *Information Systems Research*, 18(1), 103-120.
- Morton, N. A. y Hu, Q. (2008). Implications of the fit between organizational structure and ERP: A structural contingency theory perspective. *International Journal of Information Management*, 28(5), 391-402.
- Nahapiet, J. y Goshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242–266.
- Nahm, A. Y., Vonderembse, M. A. y Koufteros, X. A. (2003). The impact of organizational structure on time-based manufacturing and plant performance. *Journal of Operations Management*, 21(3), 281-306.
- Nambisan, S. y Wang, Y. M. (1999). Roadblocks to Web technology Adoption. *Communications of the ACM*, 42(1), 98–101.
- Narayanan, S., Marucheck, A. S. y Handfield, R. B. (2009). Electronic Data Interchange: Research Review and Future Directions. *Decision Sciences*, 40(1), 121-163.
- Ng, C. S. (2006). A Resource-Based Perspective on Enterprise Resource Planning (ERP) Capabilities and Upgrade Decision. *Proceedings PACIS 2006*, paper 84, 1191-1204.
- Ngai, E. W., Chau, D. C. y Chan, T. L. A. (2011). Information technology, operational, and management competencies for supply chain agility: Findings from case studies. *The Journal of Strategic Information Systems*, 20(3), 232-249.
- Nickerson, J. y Zenger, T. (2004). A knowledge-based theory of the firm: the problem solving perspective. *Organization Science*, 15(6), 617–632.

- Nolan, R. (1973). Managing the Computer Resource: A Stage Hypothesis. *Communications of the ACM*, 16(7), 399-405.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I. y Konno, N. (1998). The concept of "ba": Building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 40-54.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Methods*. New York, NY: McCraw-Hill.
- Nwankpa, J. K. (2015). ERP system usage and benefit: A model of antecedents and outcomes. *Computers in Human Behavior*, 45(1), 335-344.
- Nwankpa, J. y Roumani, Y. (2014). Understanding the link between organizational learning capability and ERP system usage: An empirical examination. *Computers in Human Behavior*, 33(1), 224-234.
- OCDE (2004). *ICT, E-Business and SMEs*. Organisation for Economic Cooperation and Development. Recuperado el 2 de octubre de 2014, de: <http://www.oecd-ilibrary.org/content/workingpaper/232475651473>.
- Oestreicher-Singer, G. y Zalmanson, L. (2012). Content or community? A digital business strategy for content providers in the social age. *MIS Quarterly*, 37(2), 591-616.
- Oliveira, T. y Martins, M. F. (2010). Understanding e-business adoption across industries in European countries. *Industrial Management & Data Systems*, 110(9), 1337-1354.
- Olson, G. M. y Olson, J. S. (2000). Distance matters. *Human-Computer Interaction*, 15(2), 139-179.
- ONTSI (2013). *La Sociedad en Red. Informe anual 2012. Edición 2013*. Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España. Recuperado el 15 de agosto de 2014, de: <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/informe-anual-la-sociedad-en-red-2012-edici%C3%B3n-2013>
- ONTSI (2014). *La Sociedad en Red. Informe anual 2013. Edición 2014*. Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España. Recuperado el 15 de agosto de 2014, de: <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/informe-anual-la-sociedad-en-red-2013-edici%C3%B3n-2014>
- O'Sullivan, D. y Dooley, L. (2010). Collaborative innovation for the management of information technology resources. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals*, 1(1), 16-30.

- Palacios-Marqués, D., Cortés-Grao, R. y Carral, C. L. (2013). Outstanding knowledge competences and web 2.0 practices for developing successful e-learning project management. *International Journal of Project Management*, 31(1), 14-21.
- Pan, G., Pan, S. L. y Lim C. Y. (2015 - in press). Examining how firms leverage IT to achieve firm productivity: RBV and dynamic capabilities perspectives. *Information & Management*.
- Park, J. H., Suh, H. J. y Yang, H. D. (2007). Perceived absorptive capacity of individual users in performance of enterprise resource planning (ERP) usage: the case for Korean firms. *Information & Management*, 44(3), 300-312.
- Peddibhotla, N. y Subramani M. R. (2007). Contributing to public document repositories: A critical mass theory perspective. *Organization Studies*, 28(3), 327-346.
- Pérez-López, S. y Alegre, J. (2012). Information technology competency, knowledge processes and firm performance. *Industrial Management & Data Systems*, 112(4), 644-662.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(1), 179-191.
- Petrescu, M., (2013). Marketing research using single-item indicators in structural equation model. *Journal of Marketing Analytics*, 1(2), 99-117.
- Podsakoff, P. M. y Organ, D. W. (1986). Self-reports in Organizational Research: Problems and Prospects. *Journal of Management*, 12(4), 531-544.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y. y Podsakoff, N. P. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
- Pohjola, M. (2002). The new economy: Facts, impacts and policies. *Information Economics and Policy*, 14(2), 133-144.
- Polanyi, M. (1962). *Personal Knowledge: Toward a PostCritical Philosophy*. New York, NY: Harper Torchbooks.
- Polanyi, M. (1967). *The Tacit Dimension*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Poon, W. Y., Leung, K. y Lee, S.Y. (2002). The comparison of single item constructs by relative mean and relative variance. *Organizational Research Methods*, 5(3), 275-298.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy*. New York, NY: Free Press.

- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage*. New York, NY: Free Press.
- Porter, M. E. (1996). What is strategy?. *Harvard Business Review*, 96(6), 61-78.
- Porter, M. E. (2001). Strategy and the internet. *Harvard Business Review*, 79(3), 63-78.
- Porter, M. E. y Millar, V. E. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 63(4), 149-160.
- Premkumar, G. y King, W. R. (1994). Organizational characteristics and information systems planning: an empirical study. *Information Systems Research*, 5(2), 75-109.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Prescott, M. B. y Van Slyke, C. (1997). Understanding the Internet as an innovation. *Industrial Management & Data Systems*, 97(3), 119-124.
- Quinn, R. E. y Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: Towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*, 29(3), 363-377.
- Rainer, R. K., Turban, E. y Potter, R. E. (2007). *Introduction to information systems: supporting and transforming business*. Massachusetts, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Ram, J., Corkindale, D. y Wu, M. L. (2013). Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance?. *International Journal of Production Economics*, 144(1), 157-174.
- Ramdani, B. y Kawalek, P. (2007). SME Adoption of Enterprise Systems in the Northwest of England. En T. McMaster, D. Wastell, E. Ferneley y J. I. DeGross (Eds.), *Organizational dynamics of technology-based innovation: Diversifying the research agenda* (pp. 409-429). New York, NY: Springer.
- Ramdani, B., Chevers, D. y Williams, D. A. (2013). SMEs' adoption of enterprise applications: A technology-organisation-environment model. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(4), 735-753.
- Rao, S. S., Metts, G. y Mora, M. C. A. (2003). Electronic commerce development in small and medium sized enterprises: A stage model and its implications. *Business Process Management Journal*, 9(1), 11-32.
- Ravichandran, T. y Lertwongsatien, C. (2005). Effect of information systems resource and capabilities on firm performance: a resource-based perspective. *Journal of Information Systems*, 21(4), 237-276.

- Raymond, L., Bergeron, F. y Blili, S. (2005). The Assimilation of e-business in manufacturing SMEs: Determinants and effects on growth and internationalization. *Electronic Markets*, 15(2), 106-118.
- Rayport, J. F. y Sviokla, J. J. (1996). Exploring the virtual value chain. *The McKinsey Quarterly*, 1(1), 21-37.
- Ruiz, M. A., Pardo, A. y San-Martin, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 34-45.
- San Martín, S., López-Catalán, B. y Ramón-Jerónimo, M. A. (2012). Factors determining firms' perceived performance of mobile commerce. *Industrial Management & Data Systems*, 112(6), 946-963.
- Sanchez, R. (1996). Strategic product creation: Managing new interactions of technology, markets, and organizations. *European Management Journal*, 14(2), 121-138.
- Sánchez-Franco, M. J. y Roldán, J. L. (2005). Web acceptance and usage model: a comparison between goal-directed and experiential web users. *Internet Research*, 15(1), 21-48.
- Santhanam, R. y Hartono, E. (2003). Issues in linking information technology capability to firm performance. *MIS Quarterly*, 27(1), 125-153.
- Sassen, S. (2010). *Territorio, autoridad y derechos: de los ensamblajes medievales a los ensamblajes globales*. Buenos Aires: Katz.
- Sawhney, M. y Zabin, J. (2001). *The Seven Steps to Nirvana*. New York, NY: McGraw-Hill Inc.
- Schmalensee, R. (1988). Industrial economics: an overview. *The Economic Journal*, 98(392), 643-681.
- Schultze, U. (2000). A confessional account of an ethnography about knowledge work. *MIS Quarterly*, 24(1), 3-42.
- Schulz, M. (2003). Pathways of relevance: Exploring inflows of knowledge into subunits of multinational corporations. *Organization Science*, 14(4), 440-459.
- Schulze, W. S. (1992). The two resource-based models of the firm: definitions and implications for research. *Academy of Management Proceedings*, 1992(1), 37-41.
- Schumpeter, J. (1911). *Theory of economic development*. Cambridge, MA: Harvard Press.

- Schumpeter, J. (1934). *Capitalism, socialism, and democracy*. London: Allen & Unwin.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles: A theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. Highstown, NJ: McGraw-Hill Inc.
- Seddon, P. B., Calvert, C. y Yang, S. (2010). A multi-project model of key factors affecting organizational benefits from enterprise systems. *MIS Quarterly*, 34(2), 305-328.
- Sherman, D. J., Berkowitz, D. y Souder, W. E. (2005). New Product Development Performance and the Interaction of Cross-Functional Integration and Knowledge Management. *Journal of Product Innovation Management*, 22(5), 399-411.
- Shi, S. (2013). The use of Web2.0 style technologies among Chinese civil society organizations. *Telematics and Informatics*, 30(4), 346-358.
- Sigala, M. y Chalkiti, K. (2014). Investigating the exploitation of web 2.0 for knowledge management in the Greek tourism industry: A utilization-importance analysis. *Computers in Human Behavior*, 30(1), 800-812.
- Sila, I. (2013). Factors affecting the adoption of B2B e-commerce technologies. *Electronic Commerce Research*, 13(2), 199-236.
- Simon, A. R. y Shaffer, S. L. (2001). *Data warehousing and business intelligence for ecommerce*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Sinickas, A. (2005). The role of intranets and other e-channels in employee communication Preferences. *Journal of Website Promotion*, 1(1), 31-51.
- Sokol, P. K. (1995). *From ED I to Electronic Commerce: A Business Initiative*. New York, NY: McGraw-Hill Inc.
- Sørensen, J. B. y Stuart, T. E. (2000). Aging, obsolescence, and organizational innovation. *Administrative Science Quarterly*, 45(1), 81-112.
- Soto-Acosta, P. y Meroño-Cerdan, A. L. (2008). Analyzing e-business value creation from a resource-based perspective. *International Journal of Information Management*, 28(1), 49-60.
- Soto-Acosta, P. y Meroño-Cerdan, A. L. (2009). Evaluating Internet technologies business effectiveness. *Telematics and Informatics*, 26(2), 211-221.
- Soto-Acosta, P., Colomo-Palacios, R. y Perez-Gonzalez, D. (2011). Examining whether highly e-innovative firms are more e-effective, *Informatica*, 35(4), 481-488.

- Soto-Acosta, P., Loukis, E., Colomo-Palacios, R. y Lytras, M. (2010). An empirical research of the effect of internet-based innovation on business value. *African Journal of Business Management*, 4(18), 4096-4105.
- Soto-Acosta, P., Martínez-Conesa, I. y Colomo-Palacios, R. (2010). An empirical analysis of the relationship between IT training sources and IT value. *Information Systems Management*, 27(3), 274-283.
- Soto-Acosta, P., Ramayah, T. y Popa, S. (2013). Explaining intention to use an enterprise resource planning system: A replication and extension. *Technical Gazette*, 20(3), 397-405.
- Srinivasan, R., Lilien, G. L. y Rangaswamy, A. (2002). Technological opportunism and radical technology adoption: An application to E-business. *Journal of Marketing*, 66(3), 47-60
- Srivastava, S. C. y Teo, T. (2005). Citizen Trust development for e-government adoption: Case of Singapore. *Proceedings PACIS 2005*, paper 59, 721-734.
- Straub, D. W. (1989). Validating instruments in MIS research. *MIS Quarterly*, 13(2), 147-169.
- Swanson, E. B. (1994). Information systems innovation among organizations. *Management Science*, 40(9), 1069-1092
- Tallon, P. P., Kraemer, K. L. y Gurbaxani, V. (2000). Executive's perceptions of the business value of information technology: a process-oriented approach. *Journal of Management Information Systems*, 16(4), 145-173.
- Tapscott, D. (2001). Rethinking strategy in a networked economy (or why Michael Porter is wrong about the Internet). *Strategy and Business*, 24(1), 1-8.
- Tarafdar, M. y Gordon, S. R. (2007). Understanding the influence of information systems competencies on process innovation: A resource-based view. *The Journal of Strategic Information Systems*, 16(4), 353-392.
- Teece, D. J., Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Teng, J. T. C., Fiedler, K. D. y Grover, V. (2000). A cross cultural study on the organizational context of process redesign initiatives: U.S. vs. Taiwan. *Journal of Global Information Management*, 3(3), 7-28.
- Teo, T. S. H. y Men, B. (2008). Knowledge portals in Chinese consulting firms: a task-technology fit perspective. *European Journal of Information Systems*, 17(6), 557-574.

- Teo, T. S. H., Ranganathan, C. y Dhaliwal, J. (2006). Key dimensions of inhibitors for the deployment of web-based business-to-business electronic commerce. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(3), 395–411.
- Teo, T.S.H. y Pian, Y. (2003). A contingency perspective on Internet adoption and competitive advantage, *European Journal of Information Systems*, 12(2), 78-92.
- Teo, T.S.H. y Pian, Y. (2004). A model for Web adoption, *Information & Management*, 41(4), 457-468.
- Thatcher, S., Foster, W. y Zhu, L. (2006). B2B e-commerce adoption decisions in Taiwan: the interaction of cultural and other institutional factors. *Electronic Commerce Research and Applications*, 5(2), 92–104.
- Thong, J. Y. L. (1999). An integrated model of information systems adoption in small businesses. *Journal of Management Information Systems*, 15(4), 187–214.
- Tippins, M. J. y Sohi, R. S. (2003). IT competency and firm performance: is organizational learning a missing link. *Strategic Management Journal*, 24(8), 745-761.
- Tödting, F., Lehner, P. y Kaufmann, A. (2009). Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions?. *Technovation*, 29(1), 59-71.
- Tomak, K. y Xia, M. (2002). Evolution of B2B marketplaces. *Electronic Markets*, 12(2), 84-91.
- Tornatzky, L. G. y Fleischer, M. (1990). *The process of technological innovation*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Tsui, A. S., Pearce, J. L. y Porter, L. W. (1997). Alternative approaches to the employee-organization relationship: Does investment in employees pay off?. *Academy of Management Journal*, 40(5), 1089–1121.
- Tuomi, I. (1999/2000). Data is more than knowledge: Implications of the reversed knowledge hierarchy for knowledge management and organizational memory. *Journal of Management Information Systems*, 16(3), 103-117.
- Turban, E., King, D., Lee, J. K. y Viehland, D. (2004). *Electronic Commerce: A Managerial Perspective*. Upper Saddle, NJ: Pearson Education International.
- UIT (2013). *Medición Sociedad de la Información 2013*. Recuperado el 24 de agosto de 2014, de: http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/41-es.aspx

- UIT (2014). *Key 2005-2014 ICT data for the world, by geographic regions and by level of development*. Recuperado el 23 de agosto de 2014, de: http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2014/ITU_Key_2005-2014_ICT_data.xls
- Urbach, N., Smolnik, S. y Riempp, G. (2010). An empirical investigation of employee portal success. *The Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 184-206.
- Valkokari, K., Paasi, J. y Rantala, T. (2012). Managing knowledge within networked innovation. *Knowledge Management Research & Practice*, 10(1), 27–40.
- Van de Ven, A. H. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32(5), 590-602.
- Vlosky, R. P., Fontenot, R. y Blalock, L. (2000). Extranets: impacts on business practices and relationships. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 15(6), 438-457.
- Vlosky, R.P. (1999). eBusiness in the forest products industry. *Forest Products Journal*, 49(10), 12-21.
- Volberda, H. W. (1996). Toward the flexible firm: how to remain vital in hypercompetitive environments. *Organization Science*, 7(4), 359-374.
- Wade, M. y Hulland, J. (2004) The resource-based view and information systems research: review, extension, and suggestions for future research. *MIS Quarterly*, 28(1), 107-142.
- Wakefield, R. L. y Whitten, D. (2006). Examining user perceptions of third-party organization credibility and trust in e-retailer. *Journal of Organizational and End User Computing*, 18(2), 1-19.
- Wang, Y. y Ahmed, P. (2009). The moderating effect of the business strategic orientation on e-commerce adoption: Evidence from UK family run SMEs. *Journal of Strategic Information System*, 18(1), 16-30.
- Wasko, M. y Faraj, S. (2005). Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. *MIS Quarterly*, 29(1), 35-57.
- Wayne, S. J., Shore, L. M. y Liden, R. C. (1997). Perceived organizational support and leader-member exchange: A social exchange perspective. *Academy of Management Journal*, 40(1), 82-111.

- Weill, P. y Broadbent, M. (1998). *Leveraging the New Infrastructure: How Market Leaders Capitalize on Information Technology*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- Wikstrom, S. y Normann, R. (1994). *Knowledge and value: A new perspective on corporate transformation*. New York, NY: Routledge.
- Williams, A. R. T., Dale, B. G., Visser, R. L. y Van der Wiele, T. (2001). B2B, old economy businesses and the role of quality: Part 1 - The simple alternative. *Measuring Business Excellence*, 5(2), 39-44.
- Williams, L. J. (1995). Covariance structure modeling in organizational research: Problems with the method versus applications of the method. *Journal of Organizational Behaviour*, 16(3), 225-233.
- Williamson, O. (1975). Transaction Cost Economics and Organization Theory. En J. Halpern y R. N. Stern (Eds.), *Debating Rationality: Nonrational Aspects of Organizational Decision Making* (pp. 155-194), Oxford: Oxford University Press.
- Woodman, R. W. (2008). Creativity and organizational change: Linking ideas and extending theory. En J. Zhou y C. Shalley (Eds.), *Handbook of organizational creativity* (pp. 283-300). New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wu, F., Mahajan, V. y Balasabrumanian, S. (2003). An analysis of e-business adoption and its impact on business performance. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31(4), 425-447.
- Xing, Y., Grant, D. B., McKinnon, A. C. y Fernie, J. (2011). The interface between retailers and logistics service providers in the online market. *European Journal of Marketing*, 45(3), 334-357.
- Yap, C. S. (1990). Distinguishing characteristics of organizations using computers. *Information & Management*, 18(2), 97-107.
- Yoon, H. S. y Occeña, L. G. (2015). Influencing factors of trust in consumer-to-consumer electronic commerce with gender and age. *International Journal of Information Management*, 35(3), 352-363.
- Youndt, M. A., Snell, S. A., Dean, J. W. y Lepak, D. P. (1996). Human resource management, manufacturing strategy, and firm performance. *Academy Of Management Journal*, 39(4), 836-866.

- Zahra, S. A., Ireland, R. D. y Hitt, M. A. (2000). International expansion by new venture firms: international diversity, mode of market entry, technological learning, and performance. *Academy of Management Journal*, 43(5), 925-50.
- Zhu, K. (2004). The complementarity of information technology infrastructure and e-commerce capability: a resource-based assessment of their business value. *Journal of Management Information Systems*, 21(1), 167-202.
- Zhu, K. y Kraemer, K. L. (2002). E-business metrics for Net-enhanced organizations: Assessing the value of E-business to firm performance in the manufacturing sector. *Information Systems Research*, 13(3), 275-295.
- Zhu, K. y Kraemer, K. L. (2005). Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: cross-country evidence from the retail industry. *Information Systems Research*, 16(1), 61-84.
- Zhu, K. y Kramer, K. L. (2003). e-Commerce metrics for net-enhanced organizations: assessing the value of e-commerce to firm performance in the manufacturing sector. *Information Systems Research*, 13(3), 275-295.
- Zhu, K., Kraemer, K. L. y Xu, S. (2003). Electronic business adoption by European firms: A cross-country assessment of the facilitators and inhibitors. *European Journal of Information Systems*, 12(4), 251-268.
- Zhu, K., Kraemer, K. L. y Xu, S. (2006). The process of innovation assimilation by firms in different countries: a technology diffusion perspective on e-business. *Management Science*, 52(10), 1557-1576.
- Zhu, K., Kraemer, K. L., Xu, S. y Dedrick, J. (2004). Information technology payoff in e-business environment: an international perspective on value creation of e-business in the financial services industry. *Journal of Management Information Systems*, 21(1), 17-54.
- Zhu, Y., Li, Y., Wang, W. y Chen, J. (2010). What leads to post-implementation success of ERP? An empirical study of the Chinese retail industry. *International Journal of Information Management*, 30(3), 265-276.
- Zwass, V. (1998). Structure and macro-level impacts of electronic commerce: from technological infrastructure to electronic marketplaces, En K. Kendall (Ed.), *Emerging information technologies: Improving decisions, cooperation, and infrastructure* (pp. 289-317). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.

