

Análisis del efecto de la experiencia en TIC en el uso del B2B

Blanca Hernández Ortega • Julio Jiménez Martínez • María José Martín de Hoyos¹
Universidad de Zaragoza

RECIBIDO: 31 de julio de 2005

ACEPTADO: 26 de septiembre de 2006

Resumen: En los últimos años, las nuevas tecnologías de la información han alcanzado una gran importancia en el desarrollo de la actividad empresarial, modificando la ejecución de muchas de sus funciones tradicionales. Sin embargo, no todas las compañías han optado por implantar las nuevas tecnologías, por lo que conocer las características que favorecen su difusión supone un tema de gran interés. Este trabajo analiza la influencia que ejerce la compatibilidad tecnológica en el desarrollo de la función comercial online, centrándonos para ello en el estudio del comercio electrónico inter-empresarial (B2B) y de los nuevos programas de gestión online. De este modo, el concepto de compatibilidad tecnológica recoge el empleo de aplicaciones previas, tales como Internet y EDI, las cuales generan en la empresa conocimientos y percepciones hacia las tecnologías de la información que favorecen el posterior desarrollo de sus compras electrónicas.

Palabras clave: Compatibilidad tecnológica / Tecnologías de la información (TIC) / B2B.

Analysis of the Effect of the Experience on TIC on the Use of B2B

Abstract: During the last years, the implementation of information technologies (IT) has been a very influential factor in the companies evolution, modifying the development of their traditional management. Because of this reason, knowing the characteristics that favor their diffusion supposes a subject of great interest. The current work analyzes the influence of the technological compatibility on online commercial programs, studying the business-to-business commerce (B2B) and the new online management programs. This way, the technological compatibility concept gathers the importance of using previous computer applications, such as Internet and EDI, which generate favorable perceptions towards the development of the information technologies and business-to-business commerce.

Key Words: Technological compatibility / Information technology / Business-to-business commerce.

INTRODUCCIÓN

El rápido crecimiento de las tecnologías de la información (TIC), y en especial de Internet, ha revolucionado la manera tradicional de hacer negocios en los últimos años. Las inversiones organizativas en el campo de la gestión interna empresarial han aumentado significativamente, obteniéndose una apreciable mejora en la productividad, así como un cambio radical en el concepto de intercambio. De esta manera, se ha producido el nacimiento del *e-commerce*, el cual se apoya en los nuevos medios tecnológicos para definir las diferentes variables de marketing mix que conforman las transacciones, incrementando simultáneamente los medios de los que dispone la entidad para rentabilizar su negocio (Webb, 2002).

Para analizar de modo más preciso la adopción del comercio electrónico, debemos acogernos a la distinción que proponen Kaefer y Bendoly (2004), los cuales consideran que en el seno empresarial han existido dos tipos diferenciados de intercambio. El primero de ellos es el Electronic Data Interchange (EDI), el cual se dedica al intercambio telemático de información a tra-

vés del empleo de formatos previamente estandarizados y estructurados (entre otros, Agarwal y Rezaee, 1996; Chen y Williams, 1998). Asimismo, estos formatos permiten mejorar el servicio ofrecido, eliminan aquellos errores administrativos derivados de la introducción manual de los datos, y mejoran la eficiencia productiva (Brousseau, 1994; Kalakota y Winston, 1996; Arunchalam, 1997; Murphy y Daley, 1998, Crum *et al.*, 1998; Jiménez y Polo, 1998). No obstante, a pesar de que este sistema ha sido utilizado desde hace varias décadas, diversas causas -entre las que destacan su complejidad y un alto coste monetario- han hecho que nuevas tecnologías apoyadas en Internet, y que se han englobado bajo el nombre de B2B, amenacen con sustituirlo (Attaran, 1999; Angeles, 2000; Mehrrens *et al.*, 2001; Soliman y Janz, 2004).

Asimismo, el nuevo comercio electrónico presenta constantes oportunidades de negocio, derivadas de sus propias características diferenciadoras, como por ejemplo la mayor amplitud de horario comercial (Economist, 1997), la reducción de inventario (Steinfeld y Whitten, 1999), o el acceso a segmentos de mercado calificados anteriormente de inaccesibles (Webb,

2002), mostrándose como una fuente inagotable de ventajas competitivas sostenibles para la compañía moderna (Rayport y Sviokla, 1994). A pesar de esto, su adopción todavía no se ha realizado de manera generalizada, existiendo diferentes grados de desarrollo empresarial que responden tanto a decisiones de gestión interna, como a otros factores inherentes a la propia entidad (Collins, 2001). La percepción de sencillez, la experiencia previa, o la compatibilidad tecnológica generada en el desarrollo de actividades similares, permiten implementar con mayor facilidad el nuevo canal de suministro, mejorando simultáneamente el proceso de aprendizaje (Rogers, 1983, 1995; Fredricks y Dosset 1983; Ward y Lee, 2000)

Tanto la implantación de un sistema de gestión comercial *online* como la experiencia previa con aplicaciones vinculadas al B2B, facilitan el desarrollo de éste por parte de la entidad. Así, en estudios sobre el proceso de implantación del EDI algunos autores manifiestan la necesidad de que la empresa disponga de conocimientos vinculados con otros sistemas informáticos (O'Callaghan *et al.*, 1992; Emmelhainz, 1993; Jiménez y Polo, 1998), por lo que es de suponer que este efecto se puede ver repetido en la adopción del B2B, reforzándose además por la influencia adicional que ejerce el conocimiento del EDI en la generación de afinidad con Internet como medio de compra (Riggins y Rhee, 1999; Watson y McKeown, 1999; Ngai y Wat, 2002).

Este trabajo se ha planteado como objetivo analizar la relevancia de la compatibilidad tecnológica en el desarrollo del B2B y de los programas de gestión comercial *online* por parte de la empresa; para ello se ha analizado si el uso previo de tecnologías necesarias para su implantación (como Internet), o relacionadas con la actividad comercial (como el EDI), originan una estructura interna adecuada que modifica las percepciones de la compañía hacia el B2B y los programas de gestión comercial, favoreciendo su expansión futura. Igualmente, hay que tener en cuenta que hemos analizado el comportamiento de la entidad como usuaria, por lo que ha sido obviada la relación de estas tecnologías con el *output* de cada actividad productiva.

LA COMPATIBILIDAD TECNOLÓGICA EN LA GESTIÓN COMERCIAL EMPRESARIAL

La implementación de Internet como canal de distribución y suministro es un hecho clave en la evolución de las empresas en los últimos años. Sin embargo, a pesar de que la instalación de los nuevos sistemas tecnológicos se plantea como una oportunidad para la compañía moderna, no todas han optado por implantarlos en el desarrollo de su actividad.

Algunos autores han tratado de obtener los diferentes factores explicativos que predicen la intención del usuario, y/o el nivel de asunción de las tecnologías, utilizando para ello modelos validados empíricamente (Davis *et al.*, 1989; Taylor y Todd, 1995; Featherman y Pavlov, 2003; Shih, 2004). Una de estas motivaciones ha sido denominada *compatibilidad percibida*, y recoge el grado en que el uso de una innovación es considerada por el individuo como consistente con sus valores, creencias socioculturales y con sus experiencias pasadas y presentes (Rogers, 1983, 1995). Este mismo autor afirma que determinadas innovaciones guardan gran vinculación entre ellas, por lo que existe una alta correlación entre la experiencia previa del sujeto con determinadas TIC, y la implantación posterior de un sistema vinculado a las primeras. A partir de aquí, Rogers (1983, 1995) introduce el concepto de "technology clustering", aplicado posteriormente por varios autores (Leung, 2001; Eastin, 2002), y lo define como "el conjunto de elementos percibidos por el usuario como interrelacionados y determinantes del grado de adopción de las diferentes tecnologías".

La compatibilidad percibida ha sido considerada un factor fundamental en la explicación de la conducta desarrollada hacia las TIC, encontrándose diversas evidencias empíricas que respaldan su influencia en el uso de estas tecnologías (Tornatzky y Klein, 1982; Moore y Benbasat, 1991; Taylor y Todd, 1995; Agarwal y Prasad, 1998; Agarwal y Karahanna, 1998). No obstante, hay que destacar que la mayoría de los estudios se han centrado en analizar las diferentes aplicaciones telemáticas desde el punto de vista del individuo, por lo que han obviado el comportamiento de otros usuarios potenciales, como serí-

an por ejemplo las empresas y la administración (Fitzpatrick, 1998; Miyazaki y Fernández, 2001). El trabajo que se plantea a continuación recoge la importancia de la compatibilidad en la adopción de programas de gestión comercial y de compras *online*, pero, frente a otros trabajos previos, este estudio se ha adaptado a las características objetivas de nuestro segmento de análisis: la empresa. De este modo, el concepto de compatibilidad inicialmente definido por Rogers (1983, 1995) se ha limitado a las experiencias pasadas y presentes con tecnologías vinculadas a la función comercial, eliminando aquellos aspectos de carácter personal en los que se habían centrado otros trabajos (creencias, valores y diversión).

El concepto de compatibilidad percibida ha sido anteriormente utilizado en el análisis del comportamiento del consumidor individual de TIC, siendo el comercio electrónico (B2C) uno de los campos en los que ha adquirido mayor relevancia (Dahlen, 1999; Liao y Cheung, 2001; Miyazaki y Fernández, 2001; Park y Jun, 2003; Herrero *et al.*, 2004). Se observa que los usuarios con gran manejo de la tecnología y de las adquisiciones a distancia -por catálogo, teléfono o televisión-, alcanzan mayor frecuencia de compra *online*, debido principalmente a los conocimientos y a la actitud adquirida en dichos canales de carácter similar. Así, Lohse *et al.* (2001) y Bigné y Ruiz (2003) consideran que aquel usuario individual que tiene un mayor bagaje navegando por la Red presenta simultáneamente mayor frecuencia de acceso, manifestando por lo tanto mayor probabilidad de realizar compras electrónicamente (Yoon *et al.*, 2002). Para Moschis *et al.* (1985), la compra *online* debe ir precedida de la existencia de compatibilidad con sus experiencias pasadas y estilo de vida, mientras que Holak y Lehmann (1990) determinan que la compatibilidad tiene un impacto directo y positivo en las intenciones futuras del usuario. De este modo, se considera que la compatibilidad percibida por el individuo modifica tanto sus percepciones sobre la utilidad y facilidad de uso como la actitud hacia las tiendas virtuales y el comercio electrónico (Chen *et al.*, 2002 y Herrero *et al.*, 2004). Además, la influencia de la experiencia adquirida a través de la actuación pre-

via en un proceso similar, ayuda al usuario a disminuir la percepción del riesgo durante el proceso de compra por Internet, lo cual incrementa la satisfacción y le motiva hacia futuras aplicaciones (Ghani *et al.*, 1991; Ellis *et al.*, 1994; Csikszentmihalyi, 1997; Miyazaki y Fernández, 2001).

Yang (2005) desarrolla una investigación vinculada con la aceptación del comercio a través del teléfono móvil (*m-commerce*). Para ello, plantea un modelo en el que el conocimiento, las *technology clustering* y el comportamiento derivado de sus experiencias pasadas, se introducen como factores explicativos de la intención de uso del consumidor, influyendo significativamente en la utilidad y sencillez apreciadas. Asimismo, se contrasta la importancia de la compatibilidad sobre las percepciones del individuo, verificándose también que a mayor conocimiento acerca de tecnologías anteriores, mayor es el uso efectuado de otras aplicaciones telemáticas más sofisticadas (Hill *et al.*, 1987; Munger y Lloyd, 1989; Sadri y Robertson, 1993; Torkzadeh y Koufteros, 1994). En esta misma línea, la entidad como usuaria presenta un patrón de conducta muy similar al individuo, por lo que los conocimientos adquiridos anteriormente a través del empleo de TIC, también deben ser introducidos en los modelos que analizan el comportamiento tecnológico corporativo (Sheth, 1978; Bennet *et al.*, 2005).

En el contexto empresarial, el concepto de compatibilidad derivada de la experiencia ha sido introducido para explicar el comportamiento de la compañía como usuaria de tecnología, considerándose un factor explicativo del nivel de adopción y/o de la intención de usar una nueva herramienta telemática. De este modo, el concepto ha debido adaptarse a las características específicas de la entidad como usuaria, denominándose capacidad o *compatibilidad tecnológica* lo que en el individuo se establece como habilidades para gestionar TIC (Dishaw y Strong, 1999). Estas capacidades permiten a la empresa adecuar su actividad a las nuevas oportunidades ofrecidas por la tecnología, siendo el conocimiento adquirido en el uso previo de otras aplicaciones un apoyo fundamental para maximizar su desarrollo futuro (Ettlie, 1990; Mirchandani y

Motwani, 2001; Tiessen *et al.*, 2001). Los efectos del aprendizaje facilitan la adopción temprana de otras tecnologías (Mansfield, 1968; Stoneman, 1981), y la experiencia constituye un elemento clave para la diferenciación de la entidad y la obtención de un mayor beneficio que sus competidores (Yap *et al.*, 1992; Windrum y de Berranger, 2002).

Shirani *et al.* (1994) establecen una serie de variables relevantes para predecir la conducta empresarial. La primera de ellas recoge la experiencia en el campo de la tecnología, mientras que un segundo grupo, denominado cultura organizativa, hace alusión a la compatibilidad que debe establecerse entre la estructura general de la firma y los nuevos sistemas introducidos (Igarria *et al.* 1997).

Asimismo, Beatty *et al.* (2001) analizan el momento de adopción de una TIC por diferentes entidades. Para ello, introducen como factor explicativo la incompatibilidad tecnológica, y la definen como la incompatibilidad de los sistemas telemáticos ya existentes en la empresa con un nuevo sistema que tiene la intención de implantar. Aquellas compañías que disponen de herramientas incompatibles entre sí, efectúan su aplicación de manera más incompleta e ineficiente, por lo que esta variable se presenta como un freno al desarrollo tecnológico empresarial. Igualmente, Premkumar y Roberts (1999) estudian la intensidad de uso corporativo de varias tecnologías de la información (EDI, acceso *on-line* a los datos, *e-mail* e Internet), estableciendo una serie de percepciones como factores explicativos (utilidad, sencillez...). Se observa que el grado de compatibilidad o la experiencia previa difiere entre adoptantes y no adoptantes, lo cual origina que ambas sean consideradas variables diferenciadoras del comportamiento. Aquellas empresas que no disponen de experiencia con herramientas compatibles con los nuevos sistemas, tienen una menor probabilidad de obtener progreso telemático.

La importancia de la compatibilidad en la adopción de tecnología ha adquirido especial relevancia en el análisis del antecesor del B2B: el EDI. La implantación de este tipo de intercambio requiere de ciertos conocimientos tecnológicos, por lo que la orientación previa de la entidad

hacia sistemas vinculados al EDI, facilita su desarrollo gracias a la generación de afinidad y a la simplificación del proceso de aprendizaje (Angeles *et al.*, 2001). Para Jiménez y Polo (1998), la difusión del EDI en la empresa actual depende de aspectos relacionados con el nivel de complejidad y con el desarrollo existente de otras herramientas de información, como el fax o el videotex. La denominada "sofisticación tecnológica" genera una cultura organizativa predispuesta a la aceptación de otras aplicaciones telemáticas, afectando positivamente a la percepción de facilidad de uso por parte de la compañía (Jiménez y Polo, 1998). Es por ello, que la difusión de muchos sistemas ha venido determinada por la compatibilidad intrínseca empresarial, siendo la carencia de habilidades y la no automatización previa de procesos similares, dos barreras fundamentales para el desarrollo tecnológico de la entidad (Attewell, 1992; Arunchalam, 1997; Premkumar y Roberts, 1999).

Scala y Mcgrawth (1993) y Marchal *et al.* (1998) consideran que la estructura organizacional es un aspecto significativo a la hora de implantar el intercambio telemático de datos, por lo que una entidad con deseos de expansionarse tecnológicamente debe introducir de modo previo en su actividad otro tipo de sistemas con características similares, los cuales aporten conocimientos relacionados con la herramienta objetivo y a su vez mejoren la cultura corporativa (Coopers y Lybrand, 1992; Ratnasingham y Swatman, 1997; Ratnasingham, 1997). En esta misma línea, existen diversas adaptaciones del concepto de *compatibilidad tecnológica*; por un lado, Mukhopadhyay (1993) incorpora temas relacionados con el contexto de las TIC y de las externalidades positivas de la Red para determinar los incentivos a la adopción, mientras que otros, como Massetti y Zmud (1996), trabajan con el concepto de la diversidad de aplicaciones empleadas por la compañía.

Posteriormente, Kaefer y Bendoly (2004) investigan las diferencias existentes en el desarrollo comercial de la empresa a partir de los diferentes grados de compatibilidad manifestados con el EDI. La aceptación e implantación de este sistema es un factor clave para explicar el nivel de progreso comercial tecnológico, por lo que

los autores afirman que aquellas entidades que alcanzan mayor experiencia en su empleo, presentan también una mayor flexibilidad y facilidad de uso para una aplicación futura del B2B. La *compatibilidad tecnológica* está asociada a la eficiencia alcanzada con herramientas previas (EDI e Internet), así como al modo en que esta experiencia afecta al desarrollo del comercio electrónico inter-empresarial (Patterson *et al.*, 1997 y Härtel, 1999).

En conclusión, se observa que la idea de compatibilidad y sus diversas acepciones han jugado un papel relevante en la determinación de las motivaciones de las empresas para la implantación del EDI, considerándose probable que dicho factor influya también en la adopción del comercio B2B, al ser este sistema la prolongación tecnológica del intercambio telemático de datos (Lee *et al.*, 2003). Asimismo, Truman (2000) y Subramani y Walden (2001) afirman que la mayoría de las investigaciones realizadas para el EDI son plenamente extensibles al comercio electrónico entre empresas, pudiendo predecirse de manera fiable las consecuencias que se derivan de su aplicación gracias a las vivencias pasadas con el EDI.

Es indiscutible que la experiencia modifica determinadas percepciones del individuo hacia las nuevas tecnologías, como, por ejemplo, la utilidad percibida o la facilidad de uso (Davis *et al.*, 1989; Venkatesh y Davis, 2000), a la vez que disminuye el tiempo y esfuerzo cognitivo invertido en su empleo (Norman, 1998; Li *et al.*, 1999; Haider y Frensch, 1999). Se puede afirmar por lo tanto, que este factor transforma las respuestas y reacciones del sujeto, al igual que in-

crementa la probabilidad de adopción de otros sistemas vinculados a los iniciales (Ward y Lee, 2000; Dahlen, 2002).

Nuestro trabajo parte de la idea de que la aceptación de la Red y de las tecnologías existentes es un aspecto clave en el desarrollo de otras herramientas más novedosas, por lo que el uso y las percepciones de sistemas anteriores (*technology clustering*), conforman una *compatibilidad tecnológica* que ayuda a determinar el desarrollo comercial *online*. Así, el objetivo de este estudio ha sido examinar la influencia de dicha compatibilidad en la telematización de la función comercial de las compañías, analizando para ello las compras efectuadas de manera *online* y la gestión tecnológica de las relaciones comerciales con sus clientes. Como variables explicativas que conforman la compatibilidad en el campo comercial se han introducido aquellos sistemas que la literatura ha considerado correlacionados con las variables endógenas, y cuyo conocimiento previo genera compatibilidad en la gestión tecnológica de la empresa: Internet y EDI (Truman, 2000, Subramani y Walden, 2001; Lee *et al.*, 2003).

La muestra objeto de análisis ha sido conformada por entidades pertenecientes a diferentes sectores de la economía, tratando de evitar el sesgo que resultaría de limitarnos a una sola actividad (tabla 1).

OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

En este trabajo vamos a analizar la influencia que ejerce la compatibilidad tecnológica en el

Tabla 1.- Análisis descriptivo de la muestra

ASPECTOS ANALIZADOS PARA CADA TECNOLOGÍA		VALOR MEDIO
PORCENTAJE DE EMPRESAS POR SECTORES		
Sector agropecuario	Sector industrial	Sector servicios
19%	33%	48%
NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES POR SECTOR		
Sector agropecuario	Sector industrial	Sector servicios
19	64	13
PORCENTAJE DE EMPRESAS CON PÁGINA WEB PROPIA		
Sector agropecuario	Sector industrial	Sector servicios
25%	85%	17%
PORCENTAJE DE EMPRESAS CON INTRANET		
Sector agropecuario	Sector industrial	Sector servicios
10%	38%	13%

desarrollo de una gestión comercial *online*, así como en la ejecución de sus compras a través de Internet (B2B). Por lo tanto, con vistas a profundizar en el comportamiento de la entidad como usuaria, se definieron los siguientes objetivos:

1) *Crear una escala aplicable al concepto de compatibilidad tecnológica*, que permita cuantificar el efecto que ejerce el conocimiento de tecnologías previas sobre el comportamiento de la compañía en la ejecución telemática de sus actividades comerciales. Se observa que, a pesar del amplio desarrollo que han adquirido diferentes modelos en el análisis de la aceptación de tecnología, no existe una escala validada que recoja el nivel de compatibilidad de las empresas como usuarias, debido a que este concepto ha sido aplicado mayoritariamente al consumidor individual (Tornatzky y Klein, 1982; Moore y Benbasat, 1991; Agarwal y Karahanna, 1998). En nuestro caso, la *compatibilidad tecnológica* necesaria para el desarrollo del comercio electrónico inter-empresarial viene determinada por la aplicación de dos programas diferenciados, Internet y EDI, los cuales aportan conocimientos y experiencia en este tipo de actividades. Es por ello, que para hablar de compatibilidad tecnológica en términos globales debe diferenciarse por un lado la compatibilidad que se deriva de la aplicación previa de Internet y por otro lado del EDI, no pudiendo unificarse en un solo constructo ambas herramientas debido a la diversidad de conocimientos que abarcan.

En cuanto a los aspectos que se han incluido para medir la compatibilidad de la entidad con cada sistema (Internet y EDI), se han centrado no sólo en la intensidad de uso efectuada para cada uno de ellos, sino también en una serie de percepciones que reflejan el conocimiento y la actitud del usuario hacia la tecnología a partir de sus experiencias pasadas. Estos últimos han sido incluidos en nuestra escala apoyándonos en la evidencia empírica que demuestra que las percepciones asociadas a una aplicación sirven de indicadores para valorar su nivel de desarrollo objetivo (Davis *et al.*, 1989; Venkatesh y Davis, 2000; Woszczyński *et al.*, 2002; Amoako-Gyampah y Salam, 2004). De esta forma, apreciaciones de carácter positivo hacia un sistema concreto (Internet y/o EDI) incentivan al usuario

a su mayor empleo, a la vez que generan predisposición para adoptar otras herramientas de naturaleza más compleja relacionadas con las primeras. Así, en el presente trabajo la compatibilidad con cada sistema telemático analizado se recoge a través de un Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM), el cual refleja los conocimientos y afinidades generados en la entidad a partir de sus experiencias pasadas con dicho sistema (ver Anexo).

2) *Analizar la influencia que ejerce la compatibilidad tecnológica en el desarrollo de los programas de gestión comercial online y en el comercio B2B*. El conocimiento de diferentes aplicaciones relacionadas con el comercio electrónico genera una cultura tecnológica en la empresa, la cual modifica la gestión comercial tradicional, así como los canales a través de los cuales se efectúan las compras. Asimismo, se ha recogido la intensidad de uso y las percepciones asociadas a aquellos sistemas antecesores de las variables endógenas, Internet y EDI, cuyo conocimiento genera compatibilidad y facilita la evolución telemática de la compañía. Estudios como los de Scala y Macgregor (1993) y Marchal *et al.* (1998), observan que la estructura o cultura organizacional es un aspecto significativo a la hora de implantar una TIC, por lo que una entidad con deseos de expansionarse tecnológicamente debe introducir de manera progresiva sistemas correlacionados entre sí que aporten experiencia y faciliten el proceso de aprendizaje (Coopers y Lybrand, 1992; Ratnasingham y Swatman, 1997; Ratnasingham, 1997).

En primer lugar se ha tenido en cuenta el EDI, por haber sido considerado en la literatura el precursor del comercio electrónico actual (Lee *et al.*, 2003; Teo y Ranganathan, 2004). La implantación del intercambio telemático de datos ha facilitado la adopción de nuevas aplicaciones, tales como Internet o los programas de gestión comercial *online*, incrementando también la aceptación de la Red como canal de suministro (B2B). Asimismo, algunas tecnologías que se están desarrollando a partir de Internet, se plantean como herramientas sustitutivas del EDI (Attaran, 1999; Angeles, 2000; Mehrtens *et al.*, 2001; Soliman y Janz, 2004).

• *H1: La compatibilidad tecnológica derivada de la aplicación del EDI en la empresa, influye*

positivamente en la compatibilidad tecnológica con Internet.

Además, el EDI ha traído consigo importantes modificaciones en el proceso productivo tradicional, introduciendo conceptos que han sido manejados posteriormente en el desarrollo *online* del intercambio (B2B) y que además han familiarizado a la entidad con la telematización de su gestión comercial.

- *H2: La compatibilidad tecnológica derivada de la aplicación del EDI en la empresa, influye positivamente en la compatibilidad tecnológica con los sistemas de gestión comercial online.*
- *H3: La compatibilidad tecnológica derivada de la aplicación del EDI mejora el desarrollo de las compras B2B en la empresa.*

A continuación, se ha introducido el constructo que recoge los conocimientos derivados de la implantación de Internet en la compañía. El comercio B2B supone la evolución del intercambio inter-empresarial desde entornos tradicionales hasta los nuevos canales de carácter tecnológico, contexto en el que la Red es la herramienta fundamental para llevar a cabo estas transacciones (Angeles, 2000; Kaefer y Bendoly 2004; Soliman y Janz, 2004). Es por ello que los conocimientos generales que posee la empresa sobre Internet influyen en su cultura tecnológica y, como consecuencia, en la implantación de programas de gestión comercial y en el desarrollo del aprovisionamiento electrónico.

- *H4: La compatibilidad tecnológica obtenida de la aplicación de Internet influye positivamente en la compatibilidad tecnológica experimentada con los sistemas de gestión comercial online.*
- *H5: La compatibilidad tecnológica obtenida de la aplicación de Internet mejora el desarrollo de las compras B2B en la empresa.*

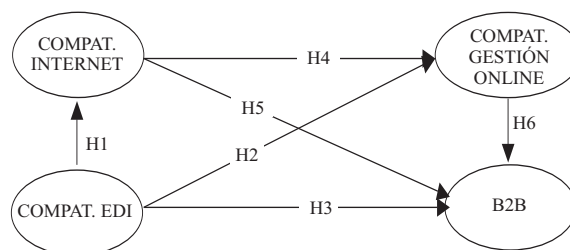
Finalmente, este estudio ha considerado como factor influyente en el desarrollo de las compras de la empresa en Internet (B2B), la aplicación de los programas de gestión comercial online, los cuales mejoran la identificación de las necesidades de cada cliente y permiten gestionar electrónicamente las relaciones comerciales con

los mismos². Estos programas han surgido de forma paralela al comercio electrónico inter-empresarial y sirven de apoyo en muchas de las actividades que se desarrollan en el Business to Business (Bauer *et al.*, 2002; Kincaid, 2003; Teo y Ranganathan, 2004; Noori y Salimi, 2005³), por lo que el uso y conocimiento por parte de la empresa de este tipo de programas de gestión favorece el incremento de las compras online.

- *H6: La compatibilidad tecnológica obtenida de la aplicación de sistemas de gestión comercial online mejora el desarrollo de las compras B2B en la empresa.*

En la figura 1 queda representado el modelo que recoge los diferentes factores que influyen en el nivel de desarrollo tecnológico comercial, así como las relaciones que se establecen entre ellos. Este modelo se ha contrastado en una muestra conformada por entidades de diversos sectores de la actividad, analizando el comportamiento de la empresa como usuaria y obviando las características específicas que se derivan de cada sistema productivo.

Figura 1.- Modelo de influencia de la compatibilidad tecnológica



METODOLOGÍA

La muestra objeto de análisis ha sido conformada por entidades pertenecientes a los tres sectores de la economía⁴, evitando así centrarnos en una sola actividad productiva que pudiera introducir un sesgo en la interpretación de los resultados (tabla 1). La técnica utilizada fue la encuesta por correo, postal y electrónico, enviándose a una muestra aleatoria de 600 empresas de la Comunidad Autónoma de Aragón. Contestaron un total de 115, y tras el proceso de depuración, se obtuvo un tamaño muestral final de 107

casos válidos. El trabajo de campo se efectuó en noviembre de 2004. Así, podemos considerar que la tasa de respuesta es aceptable, debido a la dificultad existente de obtener contestación por parte de este sujeto (De Vaus, 1995; Baldauf *et al.*, 1999; Min y Galle, 2003; Bennet *et al.*, 2005). Al igual que realizaron Grandon y Pearson (2004), la unidad de análisis ha sido la empresa en su conjunto y no sus empleados, por lo que los cuestionarios se dirigieron a los gestores de las mismas, los cuales debían contestar en nombre de la entidad.

El cuestionario se ha estructurado en preguntas de escala de Likert de siete posiciones para los factores que conforman la *compatibilidad tecnológica* de la empresa generada por el uso previo de Internet, EDI y programas de gestión comercial *online* (Anexo), mientras que para el constructo que mide el desarrollo del B2B, se ha utilizado el porcentaje relativo que suponen las compras electrónicas en el importe total del aprovisionamiento de la entidad.

En cuanto a los indicadores que conforman cada concepto, se han introducido tanto preguntas acerca de la intensidad de uso de cada herramienta, como otras cuestiones relativas a las percepciones que se han derivado de su manejo (facilidad de uso y utilidad). Estos últimos indicadores se han introducido basándonos en los modelos TAM, los cuales demuestran que el nivel de desarrollo objetivo de una determinada tecnología depende de la valoración subjetiva que se efectúe sobre la misma (Davis *et al.*, 1989; Igaría *et al.*, 1997; Venkatesh y Davis, 2000; Woszczyński *et al.*, 2002) (ver anexo).

En los siguientes epígrafes se ha detallado el proceso de validación efectuado a través de análisis factoriales exploratorios y confirmatorios, los cuales han depurado convenientemente los indicadores introducidos en el modelo de medida. Por último, se han contrastado las relaciones causales que se establecen entre los constructos y que dan respuesta a las hipótesis planteadas en este trabajo.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Tras determinar el concepto teórico de compatibilidad tecnológica, el siguiente paso ha sido llevar a cabo diversos análisis exploratorios⁵ que

permitan aproximar la estructura subyacente del modelo, así como validar los constructos que representan las variables introducidas en el estudio. Los análisis confirmatorios que se han efectuado posteriormente corroboran los resultados iniciales.

ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO

El primer paso ha sido analizar la fiabilidad inicial de las distintas escalas, aplicándose para ello el estadístico alpha de Cronbach. Las escalas utilizadas superan el nivel recomendado de 0,7 (Nunnally, 1978; Grande y Abascal, 1999), alcanzando un valor de 0,910 (Internet), 0,869 (EDI) y 0,908 (programas de gestión comercial *online*). En cuanto a la correlación ítem-total, todos los casos superan el mínimo de 0,3 (Nurosis, 1993).

A continuación, se ha estudiado la unidimensionalidad de los constructos propuestos a través de análisis factoriales exploratorios, aplicándose el método de “factorización de ejes principales”⁶ y la rotación varimax con Kaiser, debido a que así lo aconseja la literatura previa (Kaiser, 1970 y 1974; McDonald, 1981; Hair *et al.*, 1999). Tal y como se había establecido en la descripción teórica, las variables se agrupan en tres factores. Los dos primeros constituyen las tecnologías anteriores al B2B y aportan conocimientos básicos para el desarrollo de la *compatibilidad tecnológica* de la empresa (Internet y EDI). Mientras, un tercer constructo recoge el nivel de desarrollo de los programas de gestión comercial telemática. De esta forma, en todos los casos el número de factores extraídos mediante el criterio del autovalor fue 1, las cargas factoriales superiores al mínimo establecido de 0,5 (Hair *et al.*, 1999), y las varianzas explicadas para los constructos del 73% (Internet), 70,56% (EDI) y 77,39% (programas de gestión comercial).

Finalmente, podemos afirmar que los resultados muestran valores satisfactorios y estables, al haber sido comprobados mediante la rotación en todos los métodos existentes⁷.

ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO

Debido al carácter exploratorio del primer estudio, se han llevado a cabo análisis confirmato-

rios que han permitido continuar con el proceso de depuración de las escalas, así como confirmar con mayores garantías que los ítemes que habían superado la etapa exploratoria previa formaban parte de las escalas que representaban a cada factor. De este modo, se han aplicado técnicas de ecuaciones estructurales (SEM) a través del software estadístico EQS 5.7b., estimándose mediante el método de Máxima Verosimilitud Robusto por no cumplir nuestros datos la hipótesis de normalidad (Chou *et al.*, 1991; Hu *et al.*, 1992; Bentler, 1995; West *et al.*, 1995). Los pasos seguidos en este análisis han sido los propuestos por Jöreskog y Sörbom (1993)⁸.

Los indicadores de los factores de nuestro estudio alcanzan en todos los casos valores aceptables en los tres criterios (tabla 3), por lo que una vez validadas las escalas, se han contrastado los índices de ajuste del modelo de medida. Tal y como se observa en la tabla 2, los índices de ajuste absoluto, incremental y de parsimonia están por encima de los niveles considerados óptimos, por lo que el último paso, previo al análisis de las relaciones causales entre los constructos propuestas en nuestras hipótesis, ha sido analizar las propiedades psicométricas de los factores que lo conforman (Churchill, 1979; Gerbing y Anderson, 1988).

Una vez garantizada la unidimensionalidad de las variables latentes, el siguiente paso ha sido analizar la fiabilidad y validez de los mismos.

Tabla 2.- Índices de ajuste del modelo confirmatorio

AJUSTE ABSOLUTO		
Indicador	Valor recomendado	Valor
GFI	>0,9	0,903
MFI	>0,9	0,917
RMSR	Próximo a cero	0,055
RMSEA	<0,08	0,077
AJUSTE INCREMENTAL		
Indicador	Valor recomendado	Valor
NFI	>0,9	0,932
NNFI	>0,9	0,964
AGFI	>0,9	0,830
CFI	>0,9	0,976
IFI	>0,9	0,977
AJUSTE DE PARSIMONIA		
Indicador	Valor recomendado	Valor
χ^2 normada	1-5	1,467

En cuanto a la *fiabilidad*, hemos de recordar que inicialmente se ha considerado a través de los coeficientes de alpha de Cronbach; sin embargo su naturaleza exploratoria hace que todos los indicadores adquieran el mismo peso, por lo que en este apartado se han incluido otros con-

trastes que complementan a los iniciales: el índice de Fiabilidad Compuesta del Constructo (FCC) (Jöreskog, 1971) y el Análisis de Varianza Extraída (AVE) (Fornell y Larcker, 1981). Estos análisis ponderan cada indicador por el peso real que adquiere en el constructo que conforma. De esta manera, se ha podido verificar la consistencia de las escalas propuestas (tabla 3).

En último lugar, se ha analizado la *validez de las escalas* como instrumento de medida de los conceptos que realmente pretenden medirse, para lo cual se ha estudiado la validez de contenido y la validez de constructo. La validez de contenido queda garantizada a través de la revisión bibliográfica realizada, la cual nos ha permitido determinar tanto los programas que generan compatibilidad en la empresa (Internet y EDI), como las dimensiones que conforman cada uno de los constructos (intensidad de uso, facilidad y utilidad percibida). Así, en apartados anteriores se han presentado los trabajos en las que nos hemos apoyado para determinar los indicadores que componen la *compatibilidad tecnológica* de cada herramienta incluida en el modelo, planteando la importancia de la experiencia pasada de la empresa en la obtención de un mayor desarrollo telemático de su actividad comercial y del comercio electrónico inter-empresarial (Truman, 2000; Subramani y Walden, 2001; Lee *et al.*, 2003). De la misma forma, la introducción de las percepciones en la formación del conocimiento de cada sistema (Internet, EDI y programas de gestión comercial) se apoya en trabajos como los de Davis *et al.* (1989); Torkzadeh y Koufteros (1994); Woszczyński *et al.* (2002) y Amoako-Gyampah y Salam (2004), en los cuales se defiende que las sensaciones asociadas a una determinada tecnología determinan el nivel de desarrollo global de la misma. Las escalas finalmente analizadas en nuestro trabajo aparecen reflejadas en el anexo.

La validez de constructo está conformada por dos tipos fundamentales de validez: convergente y discriminante. En el caso de que las variables sean unidimensionales, la convergencia entre el conjunto de variables explicativas de una escala y su correspondiente constructo debe contrastarse comprobando que las cargas de los distintos indicadores son estadísticamente significativas (a un nivel del 0,01) y superiores a 0,5 (Steenkamp

Tabla 3.- Análisis de fiabilidad y validez del modelo

	ÍTEM	FCC	AVE	R ²	Lambda*	F	Intervalo
Compatibilidad con Internet (F1)	USO_1	0,894	0,738	0,738	0,859	F1- F2	(-0,065- 0,239)
	UTIL_1			0,892	0,944	F1- F3	(0,105- 0,549)
	FÁCIL_1			0,587	0,766	F1- F4	(0,029- 0,265)
Compatibilidad con EDI (F2)	USO_2	0,898	0,749	0,869	0,932	F2- F3	(0,141- 0,385)
	UTIL_2			0,515	0,717	F2- F4	(-0,122- 0,562)
	FÁCIL_2			0,863	0,929	F3- F4	(-0,26- 0,352)
Compatibilidad con programas de gestión comercial online (F3)	USO_3	0,956	0,878	0,941	0,970		
	UTIL_3			0,840	0,917		
	FÁCIL_3			0,851	0,923		
Desarrollo B2B	B2B	0,850	0,85	0,850	0,922		

* Todos los indicadores son significativos al 1%.

y Van Trijp, 1991; Sanzo *et al.*, 2003). Todas las variables del modelo cumplen estas propiedades, por lo que la validez convergente ha sido verificada (tabla 3). En cuanto a la validez discriminante, supone que el factor objeto de estudio debe estar significativamente alejado de otros constructos con los que no se encuentra relacionado teóricamente (Lehmann *et al.*, 1999). En este trabajo se ha confirmado a través de tres criterios diferenciados:

- 1) Las correlaciones entre los distintos factores que componen el modelo no superan 0,8, ya que eso supondría una discriminancia baja entre los mismos (Bagozzi, 1994).
- 2) Se han estimado los intervalos de confianza de las correlaciones entre las diferentes variables latentes y también con la observable (B2B), comprobando que ninguno de ellos contiene el valor 1 (Bagozzi y Yi, 1988).
- 3) Se ha contrastado que el índice de varianza extraída de cada factor es mayor que la varianza compartida con el resto de constructos (Wang *et al.*, 2003, Dholakia *et al.*, 2004).

Como se observa en la tabla 3, los resultados alcanzados han ratificado en todos los casos el carácter discriminatorio de los factores.

ANÁLISIS DEL MODELO ESTRUCTURAL

Una vez depuradas las escalas y validado el modelo de medida, se ha procedido a contrastar las distintas hipótesis, las cuales constituyen las relaciones causales existentes entre los constructos analizados (tabla 5). Asimismo, se ha comprobado la bondad de ajuste del modelo, supe-

rándose los límites recomendados teóricamente (tabla 4).

Con respecto a las hipótesis propuestas, se observa que el nivel de desarrollo del B2B depende positiva y significativamente de la compatibilidad tecnológica derivada de Internet (0,15) y del EDI (0,22), mientras que la experiencia previa de la empresa en el intercambio electrónico de datos no genera conocimientos que alcancen una influencia significativa en la adopción de la Red. De este modo, no pueden rechazarse H3 y H5, pero sí H1 (tabla 5).

Por otro lado, la *compatibilidad tecnológica* generada por Internet y EDI afecta significativamente a la implantación de un sistema de gestión comercial *online*, con un peso de 0,315 y 0,24 respectivamente, por lo que se aceptan H2 y H4. La hipótesis 6, relativa a la importancia que ejerce la ejecución telemática del sistema de facturación en las compras *online*, no ha alcanzado suficiente peso estadístico y ha sido finalmente rechazada.

Se observa, por lo tanto, que la mayor compatibilidad tecnológica en la empresa se deriva del conocimiento e implantación de Internet y EDI, hallándose estos dos factores correlacionados positivamente con el empleo de otras herramientas más sofisticadas (comercio B2B y programas de gestión *online*). Así, la evolución tecnológica de la compañía depende del conocimiento obtenido por el manejo de herramientas anteriores, las cuales crean una cultura tecnológica general que disminuye la percepción de riesgo implícito en la aplicación de un nuevo sistema. A pesar de lo que cabía esperar, la implantación previa del EDI no motiva a las entidades a

Tabla 4.- Índices de ajuste del modelo causal

A. ABSOLUTO		A. INCREMENTAL		A. PARSIMONIA	
Indicador	Valor	Indicador	Valor	Indicador	Valor
GFI	0,906	NFI	0,931	χ^2 normada	1,451
MFI	0,92	NNFI	0,967		
RMSR	0,062	AGFI	0,833		
RMSEA	0,075	CFI	0,978		

Tabla 5.- Hipótesis

H1	EDI → INT	Compatibilidad EDI → Compatibilidad Internet	$\beta = 0,085$	$t = 1,145$	$p > 0,05$	Rechazada
H2	EDI → GCO	Compatibilidad EDI → Compat. prog. Gestión comercial online	$\beta = 0,240$	$t = 3,676$	$p < 0,01$	Aceptada
H3	EDI → B2B	Compatibilidad EDI → % Compras B2B	$\beta = 0,220$	$t = 1,998$	$p < 0,05$	Aceptada
H4	INT → GCO	Compat. Internet → Compat. Prog. Gestión comercial online	$\beta = 0,315$	$t = 2,870$	$p < 0,01$	Aceptada
H5	INT → B2B	Compatibilidad Internet → % Compras B2B	$\beta = 0,150$	$t = 2,447$	$p < 0,05$	Aceptada
H6	GCO → B2B	Compat. prog. Gestión comercial online → % Compras B2B	$\beta = -0,060$	$t = 0,405$	$p > 0,05$	Rechazada

desarrollar el uso de Internet, resultando dicha relación no significativa. Esto se deberá probablemente a que el coste financiero y psicológico que le supone a una compañía la instalación y el funcionamiento del intercambio telemático de datos le lleva a amortizar dicho importe durante el mayor tiempo posible, no teniendo una especial inquietud por el manejo de Internet.

Del mismo modo, entre los programas de gestión comercial y el B2B no existe una relación significativa, debido probablemente al hecho de que ambos programas no han sido implantados de forma generalizada en la empresa (Ngai, 2005), y por lo tanto, no es posible observar una fuerte vinculación entre ellos. Probablemente, dicho efecto se modificará de manera progresiva a lo largo del tiempo, respaldándose empíricamente en un futuro, las relaciones que han sido observadas en otros trabajos (Bauer *et al.*, 2002; Kincaid, 2003; Teo y Ranganathan, 2004; Noori y Salimi, 2005).

Finalmente, el coeficiente explicativo (R^2) del porcentaje de compras B2B es de 0,15, lo cual se considera un valor satisfactorio si tenemos en cuenta la naturaleza cuantitativa de dicha variable frente al resto de escalas (Verhoef *et al.*, 2002).

CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido contrastar la influencia que ejerce la *compatibilidad tecnológica* generada por el empleo de EDI e Internet, en el posterior desarrollo telemático implantado en la ejecución de su actividad comercial, así

como en el empleo del comercio electrónico inter-empresarial. Para ello, se han analizado mediante indicadores que definen dicha *compatibilidad tecnológica* (uso, facilidad de uso y utilidad percibida) las diversas tecnologías que generan conocimientos en la empresa, los cuales pueden ser posteriormente aplicados en el desarrollo de otras herramientas más sofisticadas.

La muestra escogida se ha conformado por los tres sectores de la actividad económica, limitándonos a analizar la entidad como usuaria de TIC, y obviando el papel que juegan las mismas dentro de su sistema productivo. Debido a la importancia que ha adquirido el comercio electrónico en los últimos años, la variable endógena final ha sido el porcentaje de compras *online* realizado por la compañía (B2B). Asimismo, como variables explicativas se han introducido aquellas que la literatura ha manifestado como determinantes de la experiencia previa del individuo para la adopción del mercado virtual, como el manejo previo de Internet y otras vinculadas exclusivamente a la empresa, como el EDI y los programas de gestión comercial *online*. No obstante, la experiencia desarrollada durante el manejo del EDI también modifica la compatibilidad de la empresa respecto a Internet y a los programas de gestión comercial, asumiendo simultáneamente estas últimas tecnologías la condición de variables explicativas de otras aplicaciones más complicadas y la de variables explicadas por la experiencia de las TIC anteriores.

En otros trabajos en los que se analiza al usuario individual, se ha observado que el perfil de comprador electrónico se ajusta a aquellas personas con grandes conocimientos previos de

Internet, alcanzándose una mayor tasa de aceptación por parte de estos individuos (Fitzpatrick, 1998; Lohse *et al.*, 2001; Park y Jun, 2003). Es por ello, que hemos considerado relevante introducir Internet como un factor perteneciente al concepto de *compatibilidad tecnológica*, capaz de explicar la adopción del comercio electrónico B2B por parte de la empresa. En cuanto al EDI, ha sido considerado por diversos autores como el antecesor directo del intercambio electrónico empresarial, existiendo grandes similitudes entre ambos tipos de comercio que pueden ser fuente generadora de compatibilidad. Finalmente, los programas de gestión comercial *online* presentan importantes similitudes con el B2B, por lo que las correspondencias que surgen entre ellos, pueden facilitar su implantación (Noori y Salimi, 2005). La relación entre los diferentes tipos de programas manifiesta la existencia de sinergias en la evolución tecnológica de la empresa, las cuales si son aprovechadas convenientemente, pueden originar importantes ventajas competitivas.

Los resultados alcanzados en este estudio muestran la relación subyacente entre los conocimientos adquiridos acerca de Internet y el EDI, y la aplicación de programas de gestión comercial *online*, así como la realización de compras a través de la Red. No obstante, ambas variables finales no presentan relación de causalidad entre ellas, lo cual responde a la idea de que estas tecnologías todavía no han experimentado una amplia difusión (Ngai, 2005). Probablemente, esta relación se modificará con el paso del tiempo cuando el uso de ambos tipos de aplicaciones esté generalizado.

Una de las principales aportaciones de este trabajo ha sido adaptar el concepto de *compatibilidad percibida* a las características de las empresas como usuarias de las TIC. La importancia que ejerce este factor en el comportamiento del usuario individual ya ha sido analizada en estudios anteriores (Miyazaki y Fernández, 2001), sin embargo la aplicación de un enfoque básicamente fundamentado en creencias, valores y sentimientos nos han obligado a redefinirlo. Este concepto se ha denominado *compatibilidad tecnológica*, y recoge la experiencia de las entidades como usuarias a través de la inclusión de di-

ferentes aplicaciones. Para ello, las escalas se han elaborado a partir de la definición de Rogers (1983 y 1995) y de otros trabajos anteriores (Davis, 1989; Davis *et al.*, 1989; Taylor y Todd, 1995; Agarwal y Prasad, 1998), conformándose cada factor por un modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) que refleja el conocimiento y compatibilidad generados por el uso previo de una TIC (Internet, EDI y programas de gestión comercial *online*).

Los resultados demuestran que en el estudio del comportamiento de la empresa como usuaria, la compatibilidad tecnológica no puede ser analizada de manera conjunta, sino que la variedad de tecnologías que conoce y utiliza la empresa origina su diferenciación.

Asimismo, las conclusiones obtenidas tienen importantes implicaciones en el campo empresarial. Las entidades deben ser conscientes de que la implantación de una tecnología genera un conocimiento que podrá ser aprovechado en el futuro. De este modo, la existencia de una cultura tecnológica facilita el empleo de las mismas para la ejecución de las actividades productivas, alcanzándose un aprovechamiento general a través de la información adquirida.

Es por ello, que la inversión de tiempo y dinero en el aprendizaje de una herramienta concreta permite a la empresa diferenciarse respecto a la competencia, mejorando su situación presente y adquiriendo una plataforma telemática que puede generar importantes beneficios futuros. Igualmente, el desarrollo tecnológico conlleva una serie de externalidades que se derivan del aprovechamiento de sus conocimientos, los cuales facilitan el perfeccionamiento de los sistemas de la entidad y permiten alcanzar una mejor situación competitiva. Este hecho origina que la aversión al riesgo de la empresa disminuya, incrementándose la inquietud por continuar innovando y adoptando nuevas aplicaciones.

No obstante, hay que tener en cuenta que el entorno se encuentra en una rápida evolución, por lo que la interrelación entre aplicaciones varía en función de su nivel de complejidad. La obsolescencia ocasiona que las entidades deban invertir de manera continuada en tecnología, evitando así perder la ventaja competitiva adquirida

en un primer momento. De la misma forma, debe hacerse especial hincapié en aquellos aspectos más relevantes de acuerdo a la actividad económica de la compañía, adquiriendo información relevante para la gestión y generando nuevo conocimiento. La recomendación general para los directivos sería, por lo tanto, fomentar la inversión en formación para aquellas tecnologías previas a la telematización de su función comercial: Internet y EDI, lo cual facilita la consecución de experiencia y crea a su vez una cultura corporativa basada en las TIC.

Entre las principales limitaciones y futuras líneas de investigación con las que nos hemos encontrado en este trabajo, podemos destacar que el estudio parte de unos datos de corte transversal, los cuales han analizado la relevancia de la *compatibilidad tecnológica* en el desarrollo empresarial, pero no han facilitado la evolución de la importancia de Internet y el EDI. Otros estudios previos (Venkatesh y Morris, 2000 y Venkatesh y Davis, 2000) han considerado relevante estudiar la experiencia en un periodo continuado de tiempo, por lo que han llevado a cabo estudios longitudinales que permiten obtener la variación de cada sistema a lo largo de los años. Una futura investigación será examinar durante un periodo continuo la variación de la importancia de cada uno de los constructos que conforman el concepto *compatibilidad tecnológica*, obteniendo al mismo tiempo el incremento de la adopción del comercio electrónico inter-empresarial y de la función comercial *online*.

Asimismo, el número de herramientas analizadas también puede considerarse una limitación del trabajo, planteándose en un futuro la ampliación del concepto *compatibilidad tecnológica* a otras aplicaciones TIC, como por ejemplo el correo electrónico, u otros software de gestión como los relacionados con el aprovisionamiento, atención al cliente o presupuestación.

Finalmente, se plantea para otros estudios el análisis del sector de actividad como variable moderadora del comportamiento empresarial en la adopción tecnológica. Parece lógico pensar que no todos los productos son igual de susceptibles de ser adquiridos a través de Internet, por lo que la actividad económica efectuada puede determinar el tipo de aprovisionamiento llevado

a cabo por la empresa, y por lo tanto influir en el porcentaje B2B. Del mismo modo, deberá especializarse el concepto *compatibilidad tecnológica* en función del sector de actividad, distinguiéndose por un lado un concepto común para todas las empresas, y por otro lado uno más específico para cada industria, el cual podría incluso incluir programas especializados en función del contexto. Así, por ejemplo, según Shore (2001) el sector textil debería contener aplicaciones con una menor complejidad, mientras que las eléctricas y químicas abarcarían tecnologías punta (Freeman y Soete, 1987). Es por ello, que en futuros trabajos se analizará la industria como variable moderadora de las relaciones que se han planteado en el contexto del comercio inter-empresarial y de la adopción tecnológica.

ANEXO

Indicadores

COMPATIBILIDAD TECNOLÓGICA	ITEM	ANÁLISIS EMPÍRICO*
INTERNET		
El uso de Internet en el desarrollo de la actividad es intenso	USO_1	Aceptado
Considero que aplicar Internet es útil para el desarrollo de la actividad	ÚTIL_1	Aceptado
Internet es sencillo de usar en el desarrollo de la actividad	FÁCIL_1	Aceptado
EDI		
El uso de EDI en el desarrollo de la actividad es intenso	USO_2	Aceptado
Considero que aplicar EDI es útil para el desarrollo de la actividad	ÚTIL_2	Aceptado
EDI es sencillo de usar en el desarrollo de la actividad	FÁCIL_2	Aceptado
PROGRAMAS DE GESTIÓN COMERCIAL ONLINE		
El uso de programas de gestión comercial <i>online</i> en el desarrollo de la actividad es intenso	USO_3	Aceptado
Considero que aplicar programas de gestión comercial <i>online</i> es útil para el desarrollo de la actividad	ÚTIL_3	Aceptado
Los programas de gestión comercial <i>online</i> son sencillos de usar en el desarrollo de la actividad	FÁCIL_3	Aceptado
* Resultados obtenidos del análisis empírico.		

NOTAS

1. Los autores agradecen la ayuda del Ministerio de Ciencia y Tecnología y el FEDER (SEJ2005/05968); de la Cátedra Telefónica de la Universidad de Zaragoza; de la Diputación General de Aragón (Ref. S-09, S-14(3)) y del proyecto UZ-IBERCAJA 267-12.

2. Se han considerado “programas de gestión comercial *online*”, tanto los e-CRM como aquellas otras aplicaciones que aun siendo menos complejas realizan la misma función: gestión de la relación con sus clientes.
3. Este trabajo desarrolla un exhaustivo análisis de ambas tecnologías, para lo cual enuncia las semejanzas existentes entre ellos y destaca las sinergias que surgen durante su empleo.
4. Los sectores comprendidos han sido agropecuario, sector industrial y servicios.
5. Para la realización de este proceso se ha utilizado el software estadístico SPSS/PC versión 12.0 para Windows.
6. Se evitan así los supuestos del método de los componentes principales, el cual calcula la matriz de correlación muestral incluyendo la especificidad del modelo. Esto conlleva que la matriz resultante pueda quedar “contaminada” (Garrido, 2001).
7. Los datos han sido rotados a través del método de Oblimin directo, Quartimax, Equamax y Promax.
8. El primero es el criterio de convergencia débil, el cual elimina los ítemes que no presenten coeficientes de regresión factorial significativos (Steenkamp y Van Trijp, 1991). El segundo es el criterio de convergencia fuerte que implica rechazar los indicadores no sustanciales o menores de 0,5 (Steenkamp y Van Trijp, 1991; Hildebrandt, 1987). Por último, deben eliminarse los ítemes que aporten un coeficiente explicativo al modelo menor de 0,5.

BIBLIOGRAFÍA

- AGARWAL, R.; KARAHANNA, E. (1998): “On the Multi-Dimensional Nature of Compatibility Beliefs in Technology Acceptance”, *Proceedings of the Annual Meeting of the Diffusion Interest Group in Information Technology (DIGIT)*.
- AGARWAL, R.; PRASAD, J. (1998): “A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology”, *Information Systems Research*, vol. 9, núm. 2, pp. 204-215.
- AGARWAL, R.; REZAEI, Z. (1996): “EDI Risk Assessment”, *The Internal Auditor*, vol. 53, núm. 1, pp. 40-44.
- AMOAKO-GYAMPAH, K.; SALAM, A.F. (2004): “An Extension of the Technology Acceptance Model in an ERP Implementation Environment”, *Information and Management*, vol. 41, pp. 731-745.
- ANGELES, R. (2000): “Revisiting the Role of Internet-EDI in the Current Electronic Commerce Scene”, *Logistic Information Management*, vol. 13, núm. 1-2, pp. 45-57.
- ANGELES, R.; CORRITORE, C.; CHOTON, S.; NATH, R. (2001): “Success Factors for Domestic and International Electronic Data Interchange (EDI) Implementation for US Firms”, *Information and Management*, vol. 21, pp. 329-347.
- ARUNCHALAM, V. (1997): “Electronic Data Interchange: Issues in Adoption and Management”, *Information Resources Management Journal*, vol. 10, núm. 2, pp. 22-31.
- ATTARAN, M. (1999): “Internet-Based Business Opportunities: Buyers Beware of Scams”, *Information Management and Computer Security*, vol. 7, núm. 4, pp. 176-178.
- ATTEWELL, P. (1992): “Technology Diffusion and Organizational Learning: The Case of Business Computing”, *Organization Science*, vol. 3, pp. 1-19.
- BAGOZZI, R. (1994): *Structural Equation Model in Marketing Research, Basic Principles, Principles of Marketing Research*. Oxford: Blackwell.
- BAGOZZI, R.; YI, Y. (1988): “On the Evaluation of Structural Equation Models”, *Academy of Marketing Science*, vol. 16, núm.1, pp. 74-94.
- BALDAUF, A.; REISINGER, H.; MONCRIEF, W.C. (1999): “Examining Motivations To Refuse In Industrial mail surveys”, *Journal of the Market Research Society*, vol. 41, núm. 3, pp. 345-353.
- BAUER, HH; GREYER, M.; LEACH, M. (2002): “Building Customers Relations Over the Internet”, *Industrial Marketing Management*, vol. 31, núm. 2, pp. 55-63.
- BEATTY, R.; SHIM, J.P.; JONES, M. (2001): “Factors Influencing Corporate Web Site Adoption: A Time-Based Assessment”, *Information and Management*, vol. 38, pp. 337-354.
- BENNET, R.; HÄRTEL, C.; MCCOLL-KENNED, Y. (2005): “Experience as a Moderator of Involvement and Satisfaction on Brand Loyalty in a Business-to-Business Setting 02-314R”, *Industrial Marketing and Management*, vol. 34, pp. 97-107.
- BENTLER, P.M. (1995): *EQS Structural Equations Program Manual*. Multivariate Software, Inc., C.A.
- BIGNÉ, J.E.; RUIZ, C. (2003): “Antecedentes de la decisión de compra en los entornos virtuales”, *Actas del XV Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing*, pp. 437-451. Córdoba.
- BROUSSEAU, E. (1994): “EDI and Interfirm Relationships: Toward a Standardization of Coordination Process?”, *Information Economics and Policy*, vol. 6, pp. 319-347.
- CHEN, J.; WILLIAMS (1998): “The Impact of Electronic Data Interchange (EDI) on SME's: Summary of Eight British Case Studies”, *Journal of Small Business Management*, vol. 36, núm. 4, pp. 68-72.

- CHEN, L.; GILLESON, M.L.; SHERREL, D.L. (2002): "Enticing Online Consumers: An Extended Technology Acceptance Perspective", *Information & Management*, vol. 39, núm. 8, pp. 705-719.
- CHOU, C.P.; BENTLER, P.M.; SATORRA, A. (1991): "Scaled Test Statistic and Robust Standard Errors for Nonnormal Data in Covariance Structure Analysis", *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, vol. 44, pp. 347-357.
- CHURCHILL, J.R. (1979): "A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Construct", *Journal of Marketing Research*, (February), pp. 64-73.
- COLLINS, P. (2001): *Good to Great why Some Companies Make the Leap*. New York: Harper Collins Publishers.
- COOPERS & LYBRAND CONSULTANTS (1992): "Electronic Data Interchange in Australia", *A Coopers & Lybrand Survey of Australia's Top 1000 Companies*.
- CRUM, M.; JOHNSON, W.J.; DADZIE, E.W.; YOO, B. (1998): "A Longitudinal Assessment of EDI Use in the US Motor Carrier Industry", *Transportation Journal*, vol. 38, núm. 1, pp. 15-28.
- CSIKSZENTMINHALYI, M. (1997): *Finding Flow: The Psychology of Engagement with Everyday Life*. New York: Basic Books.
- DAHLEN, M. (1999): *Closing in on the Web Consumer - A Study of Internet Shopping Attitudes and Intentions*. (Working Paper). University of Texas.
- DAHLEN, M. (2002): "Learning the Web: Internet User Experience and Response to Web Marketing in Sweden", *Journal of Interactive Advertising*, vol. 3, núm. 1, (Fall). (Disponible en <http://www.jiad.org/vol3/no1>).
- DAVIS, F.; BAGGOZI, R.; WARHAW, P. (1989): "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models", *Management Science*, vol. 35, núm. 8, (August), pp. 982-1002.
- DE VAUS, D.A. (1995): *Surveys in Social Research*. 4ª ed. Allen & Unwin.
- DHOLAKIA, U.; BAGOZZI, R.; KLEIN, L. (2004): "A Social Influence Model of Consumer Participation in Network-and Small-Group-Based Virtual Communities", *International Journal of Research in Marketing*, vol. 21, pp. 241-263.
- DISHAW, M.; STRONG, D. (1999): "Extending the Technology Acceptance Model with Task-Technology Fit Constructs", *Information and Management*, vol. 36, núm. 1, pp. 9-21.
- EASTIN, M.S. (2002): "Diffusion of e-Commerce: An Analysis of the Adoption of Four e-Commerce Activities", *Telematics and Informatics*, vol. 19, pp. 251-267.
- ECONOMIST (1997): *How New Technology is Changing Our Lives*. (Disponible en www.economist.com/editorial/freeforall/14-9-97/ec4.html).
- ELLIS, G.; VOELKL, J.; MORRIS, C. (1994): "Measurement and Analysis Issues with Explanation of Variance in Daily Experience Using the Flow Model", *Journal of Leisure Research*, vol. 26, núm. 4, pp. 337-356.
- EMMELHAINZ, M.A. (1993): *EDI. A Total Management Guide*. 2ª ed. New York: Van Nostrand Reinhold.
- ETTLIE, J. E. (1990): "What Makes a Manufacturing Firm Innovative?", *Academy of Management Executive*, vol. 4, núm. 4, pp. 7-20.
- FEATHERMAN, M.S.; PAVLOV, P.A. (2003): "Predicting e-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective", *International Journal of Retail and Distribution Management*, vol. 35, núm. 8, pp. 982-1003.
- FITZPATRICK, D. (1998): "Regional Development and the Information Society", en: *TIMMERS*.
- FORNELL, C.; LARCKER, D. (1981): "Structural Equation Models with Unobserved Variables and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, vol. 36, núm. 3, pp. 39-50.
- FREDRICKS, A.J.; DOSSET, D.L. (1983): "Attitude-Behavior Relations: A Comparison of the Fishbein-Ajzen and the Bentler-Speckart Models", *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 45, pp. 501-512.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. (1997): *The Economics of Industrial Innovation*. 3ª ed. Cambridge, MA: The MIT Press.
- GARRIDO, A. (2001): *Influencia de las estrategias de lanzamiento en el éxito/ fracaso de nuevos productos. Una aplicación empírica al sector agroalimentario*. (Tesis doctoral). Universidad de Zaragoza.
- GERBING, D.W.; ANDERSON, J.C. (1988): "An Updated Paradigm for Scale Development Incorporating Unidimensionality and its Assessment", *Journal of Marketing Research*, vol. 15, (May), pp. 186-192.
- GHANI, J.A.; SUPNICK, R.; ROONEY, P. (1991): "The Experience of Flow in Computer-Mediated and in Face-to-Face Groups", *Proceedings of the Twelfth International Conference on Information Systems*. New York, NY.
- GRANDE, I.; ABASCAL, E. (1999): *Fundamentos y técnicas de investigación comercial*. 4ª ed. ESIC.
- GRANDON, E.; PEARSON, J.M. (2004): "Electronic Commerce Adoption: An Empirical Study of Small and Medium US Businesses", *Information and Management*, vol. 42, pp. 197-216.
- HAIDER, H.; FRENSCH, P. (1999): "Information Reduction During Skill Acquisition: The Influence of

- Task Instruction*", *Journal of Experimental Psychology Applied*, vol. 5, núm. 2, pp. 129-151.
- HAIR, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. (1999): *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- HÄRTEL, C.E. (1999): "Development and Test of a Two-Stage Model of Performance Appraisal", *Asia Pacific Journal of Human Resources*, vol. 37, núm. 2, pp. 76-91.
- HERRERO CRESPO, A.; RODRÍGUEZ DEL BOSQUE RODRÍGUEZ, I.; GARCÍA DE LOS SALMONES SÁNCHEZ, M.M. (2004): "La compatibilidad percibida en la adopción del comercio electrónico B2C: un análisis sobre la base del Modelo de aceptación de tecnología", *Actas del XIV Congreso Nacional de ACEDE*. Murcia.
- HILL, T.; SMITH, N.D.; MANN, M.F. (1987): "Role of Efficacy Expectations in Predicting the Decision to Use Advanced Technologies: The Case of Computers", *Journal of Applied Psychology*, vol. 72, núm. 2, pp. 307-313.
- HOLAK, S.L.; LEHMAN, D.R. (1990): "Purchase Intentions and the Dimensions of Innovation: An Exploratory Model", *Journal of Product Innovation Management*, vol. 7, pp. 59-73.
- HU, L.; BENTLER, P.M.; KANO, Y. (1992): "Can Test Statistics in Covariance Structure Analysis be Trusted?", *Psychological Bulletin*, vol. 112, pp. 351-362.
- IGBARIA, M.; ZINATELLI, N.; CRAGG, P.; CAVAYE, A.L.M. (1997): "Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms: A Structural Equation Model", *MIS Quarterly*, vol. 21, núm. 3, pp. 279-302.
- JIMÉNEZ, J.; POLO, Y. (1998): "International Diffusion of a New Tool: The Case of Electronic Data Interchange in the Retailing Sector", *Research Policy*, vol. 26, núm. 7-8, pp. 811-827.
- JÖRESKOG, K.; SÖRBOM, D. (1993): *LISREL 8 Structural Equation Modelling with the Simplex Command Language*. Chicago, IL: Scientific Software International.
- JÖRESKOG, K. (1971): "Statistical Analysis of Sets of Congeneric Tests", *Psychometrika*, vol. 36, pp. 109-133.
- KAEFER, F.; BENDOLY, E. (2004): "Measuring the Impact of Organizational Constraint on the success of Business e-Commerce Efforts: A Transactional Focus", *Information and Management*, vol. 41, pp. 529-541.
- KAISER, H.F. (1970): "A Second-Generation Little Jiffy", *Psychometrika*, vol. 35, pp. 401-15.
- KAISER, H.F. (1974): "Little Jiffy, Markk. IV", *Educational and Psychological Measurement*, vol. 34, pp. 111-117.
- KALAKOTA, R.; WHINSTON, A.B. (1996): *Frontiers of Electronic Commerce*. Addison-Wesley.
- KINCAID, J.W. (2003): *Customer Relationship Management: Getting it Right!*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR.
- LEE, S.C.; PAK, B.Y.; LEE, H.G. (2003): "Business Value of B2B Electronic Commerce: The Critical Role of Inter-Firm Collaboration", *Electronic Commerce Research and Applications*, vol. 2, pp. 350-361.
- LEHMANN, D.R.; GRUPTA, S.; STECKEL, J.H. (1999): *Marketing Research*. New York: Addison-Wesley.
- LEUNG, L. (2001): "College Student Motives for Chatting on ICQ", *New Media and Society*, vol. 3, núm. 4, pp. 483-500.
- LI, H.; KUO, C.; RUSSELL, M. (1999): "The Impact of Perceived Channel Utilities, Shopping Orientations, and Demographics on the Consumer'S Online Buying Behaviour", *Journal of computer Mediated Communication*, vol. 5, núm. 2, pp. 1-20. (Disponible: <http://www.ascusc.org/jcm/vol5/issue2/hairong.html>).
- LIAO, Z.; CHEUNG, M. (2001): "Internet Based e-Shopping and consumer Attitudes: An Empirical Study", *Information and Management*, vol. 38, pp. 299-306.
- LOHSE, G.L.; BELLMAN, S.; JOHNSON, E.J. (2000): "Consumer Buying Behavior on the Internet: Findings from Panel Data", *Journal of Interactive Marketing*, vol. 4, núm. 1, pp. 15-29.
- MANSFIELD, E. (1968): *Industrial Research and Technological Innovation*. New York: Norton.
- MARCHAL, B.; MIKULA, N.H.; WEBBER, D. (1998): *Guidelines for Using XML for Electronic Data Interchange*. XML / EDI Group.
- MASSETTI, B.; ZMUD, R.W. (1996): "Measuring the Extent of EDI Usage in complex Organizations: Strategies and Illustrative Examples", *MIS Quarterly*, vol. 20, núm. 3, pp. 331-345.
- MCDONALD, R. (1981): "The Dimensionality of Test and Items", *British of Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, vol. 34, pp. 110-117.
- MEHRTENS, J.; CRAGG, P.B.; MILLS, A.M.: "A Model of Internet Adoption by SMEs", *Information and Management*, vol. 39, pp. 165-176.
- MIN, H.; GALLE, W. (2003): "E-Purchasing: Profiles of Adopters and Nonadopters", *Industrial Marketing Management*, vol. 32, pp. 227-233.
- MIRCHANDANI, A.A.; MOTWANI, J. (2001): "Understanding Small Business Electronic Commerce Adoption: An Empirical Analysis", *Journal of Computer Information Systems*, vol. 41, núm. 3, (Spring), pp. 70-73.
- MIYAZAKI, A.D.; FERNÁNDEZ, A. (2001): "Consumer Perceptions of Privacy and Security Risks for Onli-

- ne Shopping”, *The Journal of Consumer Affairs*, vol. 35, núm. 1, pp. 27-44.
- MOORE, G.C.; BENBASAT, I. (1991): “Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation”, *Information Systems Research*, vol. 2, núm. 3, pp. 192-222.
- MOSCHIS, G.P.; GOLDSTUCKER, J.L.; STANLEY, T.J. (1985): “At-Home Shopping: Will Consumers Let their Computers do the Walking?”, *Business Horizons*, vol. 28, núm. 2, pp. 22-29.
- MUKHOPADHAYAY, T. (1993): “Assessing the Economic Impacts of Electronic Interchange Technology”, en R.D. Banker, R.J. Kauffman, R.J. y M.O. Mahmood [ed.]: *Strategic Information Technology Management*, pp. 241-264. Harrisburg, PA: Idea Group Publications.
- MUNGER, C.F.; LLOYD, B.H. (1989): “Gender Attitudes Towards Computers and Calculators: The Relationship to Math Performance”, *Journal of Educational Computing Research*, vol. 5, pp. 167-177.
- MURPHY, P.; DALEY, J. (1998): “International Freight Forwarder Perspective on Electronic Data Interchange and Information Management”, *Journal of Business Logistics*, vol. 17, núm. 1, pp. 63-84.
- NGAI, E.W.; WAT, F.K. (2002): “A Literature Review and Classification of Electronic Commerce Research”, *Information and Management*, vol. 39, pp. 415-429.
- NGAI, E.W. (2005): “Customer Relationship Management Research (1992-2002): An Academic Literature Review and Classification”, *Marketing Intelligence & Planning*, vol. 23, núm. 6, pp. 582-605.
- NOORI, B.; SALIMI, M.H. (2005): “A Decision-Support System for Business-to-Business Marketing”, *Journal of Business & Industrial Marketing*, pp. 226-236
- NORMAN, D.A. (1998): *The Invisible Computer*. Cambridge MA: MIT Press.
- NUNNALLY, J. (1978): *Psychometric Theory*. 2ª ed. New York: McGraw-Hill.
- NUROSIS, M. (1993): *Estatistical Data Analysis*. SPSS Inc.
- O’CALLAGHAN, R.; KAUFMANN, P.J.; KONSZYNSKI, B.R. (1992): “Adoption Correlates and share Effects of Electronic Data Interchange Systems in Marketing Channels”, *Journal of Marketing*, vol. 56, pp. 45-56.
- PARK, C.; JUN, J.K. (2003): “A Cross-Cultural Comparison of Online Buying Intention: Effects of Internet Usage, Perceived Risk, and Innovations”, *International Marketing Review*, vol. 20, núm. 5, pp. 534-533.
- PATTERSON, P.G.; JOHNSON, L.W.; SPRENG, R.A. (1997): “Modelling the Determinants of Customer Satisfaction for Business-to-Business Professional Service”, *Journal of Academy of Marketing Science*, vol. 25, núm. 1, pp. 4-17.
- PREMKUMAR, G.; ROBERTS, M. (1999): “Adoption of New Information Technologies in Rural Small Businesses”, *OMEGA, The International Journal of Management Science*, vol. 27, pp. 467-484.
- RATNASINGHAM, P. (1997): “EDI Security- Re-Evaluation of Controls and its Implications on the Organizations”, *Computers and Security*, vol. 16, pp. 650-656.
- RATNASINGHAM, P.; SWATMAN, P. (1997): “EDI Security: A Model of EDI Risks and Associated Controls”, *Information Management and Computer Security*, vol. 5, núm. 2-3, pp.63-71.
- RAYPORT, J.; SVIOKLA, J. (1994): *From Marketplace to Marketspace*. Harvard University.
- RIGGINS, F.J.; RHEE, H.S. (1999): “Developing the Learning Network Using Extranets”, *International Journal of Electronic Commerce*, (Fall).
- ROGERS, E.M. (1983): *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press.
- ROGERS, E.M. (1995): *Diffusion of Innovations*. 4ª ed. New York: The Free Press.
- SADRI, G.; ROBERTSON, R.T. (1993): “Self-Efficacy and Work-Related Behaviour: A Review and Meta-Analysis”, *Applied Psychology: An International Review*, vol. 42, pp. 139-152.
- SANZO, M.; SANTOS, M.; VÁZQUEZ, R.; ÁLVAREZ, L. (2003): “The Effect of Market Orientation on Buyer-Seller Relationship Satisfaction”, *Industrial Marketing and Management*, vol. 32, núm. 4, pp. 327-345.
- SCALA, S.; MCGRAWTH, J.R. (1993): “Advantages and Disadvantages of Electronic Data Interchange: An Industry Perspective”, *Information and Management*, vol. 23, pp. 85-91.
- SHETH, J.N. (1978): “Recent Developments in Organizational Buying Behavior”, *P.U. Management Review*, vol. 1, pp. 65-92.
- SHIH, H. (2004): “An Empirical Study on Predicting User Acceptance of e-Shopping on the Web”, *Information and Management*, vol. 41, pp. 351-368.
- SHIRANI, A.; AIKEN, M.; REITHEL, B. (1994): “A Model of User Information Satisfaction”, *Data Base*, vol. 25, núm. 4, pp. 17-23.
- SHORE, B. (2001): “Information Sharing in Global Supply Chain Systems”, *Journal of Global Information Technology Management*, vol. 4 núm. 3.
- SOLIMAN, K.; JANZ, B. (2004): “An Exploratory Study to Identify the Critical Factors Affecting the Adoption of Internet-Based Inter-Organizational Information Systems”, *Information and Management*, vol. 41, pp. 697-706.

- STEENKAMP, J.P.; VAN TRIJP, H.C.M. (1991): "The use of Lisrel in Validating Marketing Constructs", *International Journal of Research in Marketing*, vol. 8, pp. 283-299.
- STEINFELD, C.; WHITTEN, P. (1999): "Community Level Socio-Economic Impacts of Electronic Commerce", *Journal of Computer Mediated Communications*, vol. 5, núm. 2.
- STONEMAN, P. (1981): "Intra Firm Diffusion, Bayesian Learning and Profitability", *Economic Journal*, vol. 91, pp. 375-388.
- SUBRAMANI, M.; WALDEN, E. (2001): "The Impact of e-Commerce Announcements on the Market Value of Firms", *Information Systems Research*, vol. 12, núm. 2, pp. 135-154.
- TAYLOR, S.; TODD, P.A. (1995): "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models", *Information Systems Research*, vol. 6, núm. 2, pp. 144-176.
- TEO, T.; RANGANATHAN, C. (2004): "Adopters and Non-Adopters of Business-to-Business Electronic Commerce in Singapore", *Information and Management*, vol. 42, pp. 89-102.
- TIESSEN, J.; WRIGHT, R.; TURNER, I. (2001): "A Model of e-Commerce Use by Internationalizing SMEs", *Journal of International Management*, vol. 7, pp. 211-233.
- TORKZADEH, G.; KOUFTEROS, X. (1994): "Factorial Validity of a Computer Self-Efficacy Scale and the Impact of Computer-Training", *Educational and Psychological Measurement*, vol. 54, núm. 3, pp. 813-821.
- TORNATZKY, L.G.; KLEIN, K.J. (1982): "Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation: A Meta-Analysis of Findings", *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 29, núm. 1, pp. 28-45.
- TRUMAN, G. (2000): "Integration in Electronic Exchange Environments", *Journal of Management Information Systems*, vol. 17, núm. 1, pp. 209-244.
- VENKATESH, V.; DAVIS, F.D. (2000): "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies", *Management Sciences*, vol. 46, núm. 2, pp. 186-204.
- VENKATESH, V.; MORRIS, M. (2000): "A Longitudinal Field Investigation of Gender Differences in Individual Technology adoption decision making processes", *Organizational Behavior Human Decision Processes*, vol. 83, (September), pp. 33-60.
- VERHOEF, P.C.; FRANCES, P.H.; HOEKSTRA, J.C. (2002): "The Effect of Relational Constructs on Customer Referrals and Number of Services Purchased from a Multiservice Provider: Does Age of Relationship Matter?", *Journal of Academy of Marketing Science*, vol. 30, núm. 3, pp. 202-216.
- WANG, Y.S.; WANG, Y.; LIN, H.H.; TANG, T.I. (2003): "Determinants of User Acceptance of Internet Banking: An Empirical Study", *International Journal of Service Industry Management*, vol. 14, núm. 5, pp. 501-519.
- WARD, M.; LEE, M. (2000): "Internet Shopping, Consumer Search and Product Branding", *Journal of Product and Brand Management*, vol. 9, núm. 1, pp. 6-20.
- WATSON, R.; MCKEOWN, P. (1999): "Manheim Auctions: Transforming Inter-Organizational Relationships with an Extranet", *International Journal of Electronic Commerce*, vol. 3, núm. 4, pp. 29-46.
- WEBB, K. (2002): "Managing Channels of Distribution in the Age of Electronic Commerce", *Industrial Marketing and Management*, vol. 31, pp. 95-102.
- WEST, S.G.; FINCH, J.F.; CURRAN, P.J. (1995): "Structural Equation Models with Nonnormal Variables: Problems and Remedies", en R.H. Hoyle: *Structural Equation Modelling: Concepts, Issues and Applications*. Sage.
- WINDRUM, P.; DE BERRANGER, P. (2002): *The Adoption of e-Business Technology by SMEs*. (Merit-Infonomics Research Memorandum Series, núm. 23). Maastrich.
- WOSZCZYNSKI, A.B.; ROTH, P.L.; SEGARS, A.H. (2002): "Exploring the Theoretical Foundations of Playfulness in Computer Interactions", *Computer in Human Behavior*, vol. 18, pp. 369-388.
- YANG, K. (2005): "Exploring Factors Affecting the Adoption of Mobile Commerce in Singapore", *Telematics and Informatics*, vol. 22, núm. 3, pp. 257-277.
- YAP, C.S.; SOPH, C. P.; RAMAN, K.S. (1992): "Information Systems Success Factors in Small Business", *Omega International Journal of Management Science*, vol. 5, núm. 6, pp. 597-609.
- YOON, D.; CROPP, F.; CAMERON, G. (2002): "Building Relationships with portal Users: The Interplay of Motivation and Relational Factors", *Journal of Interactive Advertising*, vol. 3, núm. 1.