
EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN ESPAÑA: UN ANÁLISIS DEL PROCESO DE COMPRA DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS

FRANCESCO D. SANDULLI

BEATRIZ MINGUELA RATA

ANTONIO RODRÍGUEZ DUARTE

JOSÉ I. LÓPEZ SÁNCHEZ

Grupo de Investigación de Producción
y Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones (GIPTIC-UCM).
Universidad Complutense de Madrid

Muy pocos dudan de que Internet y las Tecnologías de la Información tendrán un considerable impacto sobre el entorno económico actual. De hecho, ya se pueden empezar a observar algunos de los cambios que estas nuevas tecnologías producirán sobre el diseño de los procesos o incluso de los modelos de negocio, los tamaños y los límites de los mercados

o incluso la dinámica competitiva dentro de un sector (Porter, 2001).

En este sentido, uno de los fenómenos que mayor atención ha despertado en los ámbitos académico y empresarial es el incremento en el número de transacciones comerciales realizadas a través de Internet. En la realización de sus transacciones comerciales algunas empresas y consumidores están empezando a sustituir un medio físico de negociación por un medio electrónico y virtual (Rayport y Svio-
kla, 1995). Así, según el estudio de DMR Consulting-AETIC (2005), el 26,3% de las empresas españolas

con al menos un asalariado había realizado una transacción de comercio electrónico.

Este trabajo va a centrar su atención sobre las razones que explican la adopción de estas tecnologías por parte de las empresas en la realización de compras. La razón de que nos vayamos a centrar en el estudio de las transacciones de compra se debe al hecho de que la tecnología Internet ha alcanzado un grado de difusión mucho mayor en los procesos de compra que en los procesos comerciales y de venta: según el informe DMR Consulting – AETIC citado anteriormente un 26,3% de empresas compraban

en Internet frente a solo un 6,1 % que vendían a través de Internet. De esta forma, intentaremos aclarar las razones más importantes por las que las empresas compran a través de Internet, en lugar de a través de establecimientos físicos de sus proveedores, fax, teléfono o correo u otros.

LA ADOPCIÓN DE INTERNET PARA LA REALIZACIÓN DE COMPRAS: MARCO TEÓRICO †

A pesar de ser un fenómeno bastante reciente, se han desarrollado numerosos planteamientos para explicar las razones de la adopción de Internet. El Modelo de la Aceptación de la Tecnología (Davis et al, 1989), más conocido por el acrónimo en inglés TAM (*Technology Acceptance Model*), es uno de los planteamientos más difundidos para explicar la adopción de Internet, tanto en la versión inicial del modelo TAM como en sus evoluciones posteriores como por ejemplo el Modelo de Preparación para la Tecnología de Parasuraman y Colby (2001) o la Teoría del Comportamiento Planificado (Riemenschneider et al., 2002).

El modelo TAM afirma que el comportamiento de compra en Internet está relacionado con las creencias y los valores del comprador. Más concretamente, los trabajos que han aplicado este modelo al comportamiento de compra en Internet (Teo et al., 1999; Liu and Arnett, 2000; Chen et al., 2000; Childers et al., 2001; O’Cass and Fenech, 2003; Shih, 2004) se centran en el análisis de creencias y valores que reflejan tanto la utilidad percibida como la facilidad de uso de Internet.

Un segundo modelo ampliamente aplicado en el análisis de la adopción de Internet es la Teoría de la Difusión de la Innovación (Rogers, 1995), también conocida por el acrónimo inglés IDT (*Innovation Diffusion Theory*). Los trabajos que emplean esta teoría para explicar la adopción de Internet consideran como factores explicativos de dicha adopción la ventaja relativa obtenida por la adopción de Internet, su complejidad, su compatibilidad con los sistemas de valores previamente existentes, la posibilidad de probar la tecnología antes de adoptarla definitivamente y finalmente la visibilidad de los resultados de su adopción.

El lector habrá podido observar que existen puntos coincidentes entre el modelo TAM y la teoría IDT. De hecho, tradicionalmente la teoría IDT se ha empleado para completar el modelo TAM (Taylor y Todd, 1995). La fusión del modelo TAM y la teoría IDT, también se ha aplicado al análisis de la adopción del Comercio Electrónico, así por ejemplo Chen et al., (2000) y Herrero Crespo et al., (2004) propusieron introducir en el modelo TAM el concepto de compatibilidad recogido en la teoría IDT. De la revisión de los trabajos an-

teriormente comentados, se puede concluir por tanto, que desde el punto de vista teórico la adopción de las compras en Internet depende de tres grandes factores: la utilidad percibida, la facilidad de uso y la compatibilidad.

Desde el punto de vista empírico, los trabajos que han aplicado el modelo TAM, la teoría IDT, o una combinación de ambos al estudio de la adopción de las compras en Internet llegan a una conclusión común: De los tres grandes factores comentados anteriormente, el que tiene mayor incidencia sobre la decisión de adopción de compra en Internet es la utilidad percibida (Teo et al., 1999; Gefen y Straub, 2000; Cass y Fenech, 2003; Pavlou 2003; Shih, 2004).

En relación a los otros dos factores, la facilidad de uso de Internet no tiene prácticamente influencia sobre la decisión de adopción de Internet para comprar productos, y la compatibilidad tiene alguna influencia aunque de carácter secundario (White y Cheng, 1996; Crisp et al., 1997; Dahlen, 1999; Burton et al., 2000; Chen et al., 2001; Miyazaki y Fernandez, 2001; Dholakia and Uusitalo, 2002). A la luz de estos resultados empíricos, decidimos centrar nuestra atención sobre las creencias y valores relacionados con el primer factor, y por tanto analizaremos la relación entre la utilidad de las compras a través de Internet percibida por las empresas y su grado de adopción de esta nueva tecnología.

Una vez que hemos decidido enfocar el estudio hacia la relación entre utilidad percibida y adopción de Internet, analizamos las razones que explicaban por qué las empresas podían obtener mayor utilidad si compraban productos a través de Internet, en lugar a través de fax, teléfono, o incluso visitas de los comerciales de sus proveedores. La gran mayoría de trabajos que tratan de dar respuesta a esta cuestión llegan a la misma conclusión: las empresas obtienen más utilidad con la compra a través de Internet porque se reducen los costes asociados a la transacción de compra (Amit y Zott, 2001; Garicano y Kaplan, 2001; Porter, 2001).

Si la utilidad percibida por la compra a través de Internet está principalmente asociada a los costes de la transacción de compra, convendría definir cuáles son estos costes de transacción. De las numerosas clasificaciones de los costes asociados a una transacción, nosotros emplearemos la realizada por Milgrom y Roberts (1992) ya que ha sido empleada con éxito en el análisis de las transacciones de compra en Internet de las empresas (Garicano y Kaplan, 2001). Milgrom y Roberts (1992) identifican dos grandes categorías de costes de transacción: los costes de coordinación y los costes de motivación.

Los costes de coordinación nacen de la necesidad de determinar los precios y otros detalles de la tran-

**CUADRO 1
MEDICIÓN DE LOS AHORROS EN COSTES DE TRANSACCIÓN**

Variable	Medida de la variable
Costes de búsqueda	Tiempo necesario para identificar el mejor producto y el mejor proveedor.
Costes de procesamiento	Amplitud de la oferta de productos Número de errores en las órdenes de compra. Nivel de intercambio de información con proveedores. Tiempo necesario para procesar una orden de compra. Número de personas dedicadas a tareas administrativas. Disponibilidad horaria de los proveedores para la resolución de consultas o incidencias.
Costes de entrega	Número de errores en las entregas. Tiempo medio de entrega.
Costes de motivación	Complejidad de los contratos. Número de conflictos comerciales derivados de las compras por Internet.

FUENTE: Elaboración propia.

sacción, de hacer que la existencia y localización de compradores y vendedores potenciales sea recíprocamente conocida, de reunir a compradores y vendedores en un lugar físico o virtual. A su vez siguiendo a Lee y Clark (1996), los costes de coordinación se pueden desagregar en *costes de búsqueda* de información sobre los precios y la oferta, los *costes de procesamiento* de la información necesaria para llevar a cabo una transacción, y los *costes de entrega* de los productos solicitados.

Los costes de motivación recogen los costes asociados a información incompleta y los costes derivados de un compromiso imperfecto.

Si como hemos comentado anteriormente, varios estudios afirman que la adopción de la compra a través de Internet depende de la utilidad percibida, y esta utilidad percibida, a su vez es una función de los costes de transacción, aplicando la desagregación anterior de los costes de transacción se puede afirmar que:

Hipótesis: *Cuanto mayor sea la utilidad percibida de la compra a través de Internet en términos de menores costes de búsqueda, costes de procesamiento, costes de entrega y costes de motivación, mayor será el grado de adopción de la compra a través de Internet en las empresas.*

MEDICIÓN DE LAS VARIABLES ↓

Debemos definir cómo vamos a medir las variables de nuestro estudio. Nuestra variable dependiente es el grado de adopción de las compras a través de Internet. La medición de esta variable vendrá dada por el porcentaje que las compras a través de Internet suponen sobre el total de compras anuales de una empresa. En relación a las variables independientes, ya que los costes de transacción son conceptos medidos con anterioridad en numerosas ocasiones, hemos recogido en el cuadro 1 las medidas que ya han sido utilizadas en estudios previos sobre el impacto de

las Tecnologías de la Información sobre cada una de las categorías de coste de transacción que hemos definido anteriormente, y que por tanto adoptaremos en nuestro trabajo.

De esta forma, mediremos los costes de búsqueda en función del tamaño de la oferta disponible, es decir del número de proveedores potenciales a los que puede acceder una empresa, y el tiempo necesario para identificar al mejor producto y proveedor (Malone *et al.*, 1987; Lee y Clark, 1996; Bakos, 1997; Choudhury *et al.*, 1998; Lee, 1998).

Para medir los costes de procesamiento, emplearemos el número de errores que se producen al realizar los pedidos de compra (Malone *et al.*, 1987; Heizer y Render, 2000; o Kenney y Curry, 2001), el nivel de intercambio de información con los proveedores, (Malone *et al.*, 1987; Gurbaxani y Whang, 1991; o McAfee 2001), el tiempo empleado para realizar un pedido de compra, (Malone *et al.*, 1987; Garicano y Kaplan, 2001; McAfee, 2002), el número de personas del departamento de compras dedicadas a tareas administrativas (Kenney y Curry, (2001), y la mayor disponibilidad horaria de los proveedores para la resolución de cuestiones relacionadas con el pedido de compra (Lucking-Reiley y Spulber, 2001).

Para medir los costes de entrega emplearemos tanto el número de errores en las entregas de pedidos realizados a través de Internet como el tiempo medio de entrega. En relación a los costes de motivación, mediremos tanto la información incompleta, atendiendo a la complejidad de los contratos que rigen las transacciones de compra en Internet, como el compromiso imperfecto, a través del número de conflictos que se derivan de los contratos que regulan las compras en Internet (Ba *et al.*, 2000).

Además de las anteriores deberemos introducir algunas variables de control, puesto que ciertas características o bien de la empresa o bien del sector en el que opera pueden derivar en efectos que distorsio-

nen la relación entre el nivel de adopción de las compras en Internet y los factores definidos en nuestro modelo.

Una primera variable de control interesante es el sector en el que opera la empresa: Forman (2005) encontró un efecto industria muy importante en la adopción del comercio electrónico. Este efecto, no sólo captura las externalidades de red dentro de una industria o la dinámica competitiva de dicha industria, sino que puede explicar patrones de heterogeneidad en la obtención de beneficios derivados de la adopción del comercio electrónico.

En el estudio de Forman (2005) también puede observarse una relación estrecha entre el tamaño de las empresas y la adopción del comercio electrónico. Dicha relación se explica por el hecho de que esta adopción exige costes fijos elevados, los cuales sólo pueden ser recuperados si la empresa tiene una escala suficiente. Por esta razón, se ha considerado que el tamaño de la empresa, medido por el número de empleados (Rasheed y Geiger, 2001), podría ser una variable que también explicase distintos niveles de adopción de las compras en Internet.

Dos variables de control adicionales, serán empleadas para reflejar los conceptos de compatibilidad y facilidad de uso. Por un lado, la compatibilidad será medida por el grado de penetración de las Tecnologías de Red en la empresa: a mayor grado de penetración de estas tecnologías, más sencilla resultará la adopción de las compras por Internet porque la empresa ya habrá adaptado sus procesos a la dinámica de estas tecnologías. En este sentido, supondremos mayor penetración de las Tecnologías de Red cuando la empresa disponga de red de área lo-

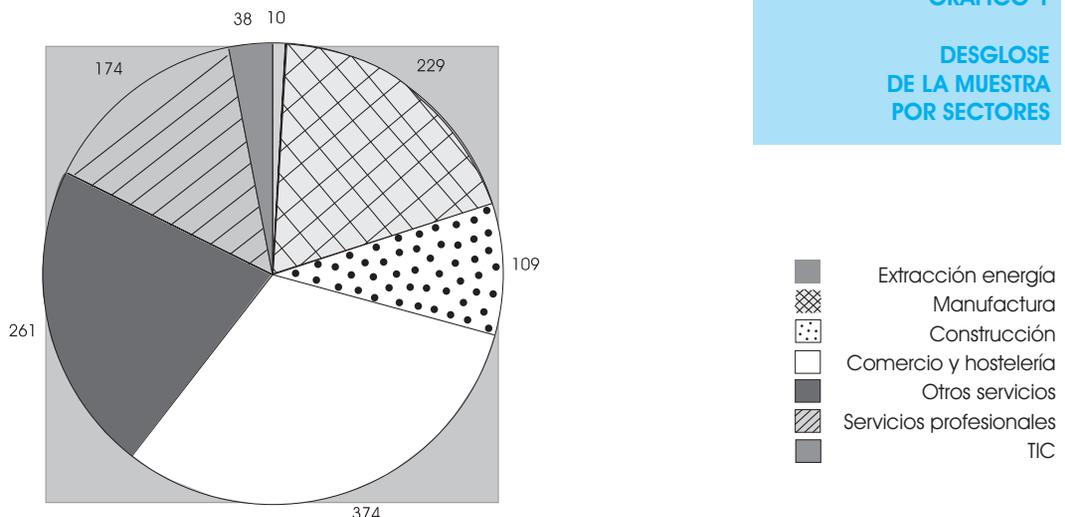
cal, red de área extendida y *website* corporativo. Por otro lado, la facilidad de uso será medida en función de la frecuencia con la que los empleados de la empresa reciben formación en Tecnologías de Información: en principio, mayor formación debería implicar mayor facilidad de uso percibida (Helpman y Rangel, 1999).

ANÁLISIS EMPÍRICO

Los datos necesarios para el estudio fueron obtenidos a través de una encuesta realizada conjuntamente con Demoscopia durante los últimos meses del año 2004. Se ha construido una muestra de 1.195 empresas que declararon haber comprado en Internet, representativas para un error estándar del 1% $p=q$ sobre las aproximadamente 325.000 empresas que compran por Internet en España según datos de la patronal AETIC y la consultora DMR Consulting (2005).

Tras un pretest de 50 empresas, la encuesta fue realizada mediante entrevista telefónica, utilizando el sistema CATI-Bellview en la gestión de las entrevistas. Normalmente, las personas encargadas de responder la encuesta han sido Gerentes (en el caso de empresas más pequeñas), responsables financieros o responsables de compras (muchas veces eran la misma persona), y responsables informáticos.

En el gráfico 1 se describe la composición de la muestra por sectores. Está compuesta por empresas de los sectores de Comercio y Hostelería (31%), Servicios Profesionales (15%), Otros Servicios (22%), Construcción (9%), Manufactura (19%), Tecnologías de la Información y Comunicaciones (3%) y Extracción y Energía (1%).



FUENTE:
Elaboración propia.

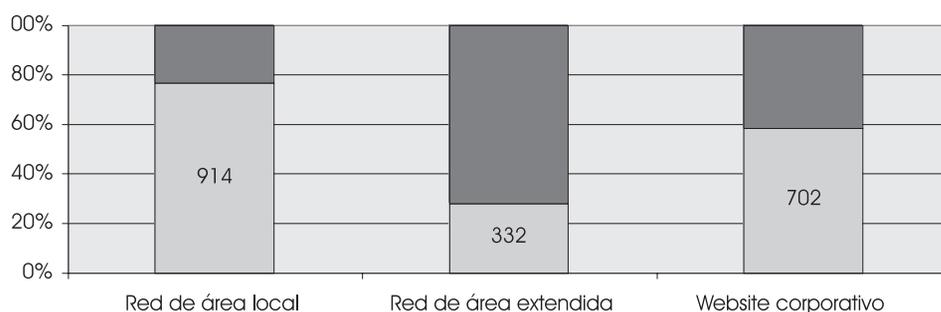


GRÁFICO 2
DESCRIPCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE RED EN LA MUESTRA

■ No
■ Sí

FUENTE:
Elaboración propia.

El gráfico 2 describe el grado de penetración de las Tecnologías de Red en las empresas. En este gráfico se observa como la red de área local es la tecnología de red más extendida, seguida por el *website* corporativo, mientras que menos del 30% de las empresas de la muestra disponían de red de área extendida.

Por último, el cuadro 2 recoge los estadísticos descriptivos de la variable dependiente, porcentaje de compras en Internet, y de dos variables de control, como son el tamaño de la empresa y la formación en TIC a los empleados. En relación al tamaño se observa en la muestra mucha dispersión, por lo que resulta aconsejable expresar esta variables en términos logarítmicos para facilitar la estimación de nuestro modelo. En segundo lugar el cuadro 2 nos permite notar que, en las empresas de la muestra, la formación en tecnologías de la información es poco frecuente. En tercer lugar, el cuadro 2 nos muestra que el porcentaje medio de compra a través de Internet en las empresas de la muestra es bastante bajo, cerca del 18%

RESULTADOS ↴

Hemos realizado una serie de pruebas iniciales para analizar la validez de las respuestas obtenidas. De tal forma, hemos analizado la posibilidad de sesgo de no respuesta comparando las características de las empresas que respondían en las primeras semanas de la encuesta con las que han respondido en las últimas semanas de la encuesta sin encontrar diferencias significativas. En segundo lugar, como tanto la información sobre la variable dependiente, porcentaje de compras a través de Internet sobre las compras totales, como la información sobre las variables independientes era suministrada por la misma persona, hemos desarrollado un test de Harman tal y como sugieren Podsakoff y Organ (1986) para identificar posibles problemas debidos a sesgo de varianza común. Se ha realizado un análisis factorial en el que se ha incluido tanto los ítems relacionados con la variable independiente como la variable dependiente. El

CUADRO 2
ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE VARIABLES DE CONTROL Y VARIABLE DEPENDIENTE

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Tamaño	1	3582	52.73	193.79
Formación TIC	1	3	1.87	.80
Porcentaje de compra en Internet	1	100	17.86	23.22

FUENTE: Elaboración propia.

análisis factorial ha producido 4 factores, y las variables dependientes e independientes cargaron sobre factores diferentes, por lo que se puede afirmar que no existe sesgo de varianza común.

Como paso inicial en nuestro análisis procedemos a realizar un análisis factorial escogiendo como procedimiento el análisis de componentes principales y el método de rotación varimax. Una de las variables, la disponibilidad horaria de los proveedores, fue eliminada, dado que no alcanzaba el nivel de aceptabilidad requerido para satisfacer los supuestos del análisis factorial.

Como puede observarse en el cuadro 3, la interpretación de los factores obtenidos nos llevó a relacionar el primer factor con los costes de procesamiento, formados por la cantidad de tareas administrativas realizadas en el departamento de compras, el intercambio de información, el tiempo de emisión de pedidos y los errores en la emisión de pedidos. El segundo factor está relacionado con la entrega de los pedidos, recogiendo la rapidez de la entrega y los errores en la entrega. El tercer factor está relacionado con la búsqueda, considerando la amplitud de la oferta y el tiempo de búsqueda de la oferta. Finalmente el cuarto factor está relacionado con los costes de motivación, recogiendo la complejidad de los contratos y los conflictos comerciales.

Para llevar a cabo el contraste de hipótesis se recurrió al análisis de regresión lineal múltiple. Se estimó un modelo en el que se introdujo como variable de

CUADRO 3
RESULTADOS DEL ANÁLISIS FACTORIAL

	Factor 1: Procesamiento	Factor 2: Entrega	Factor 3 : Búsqueda	Factor 4: Motivación	Comunalidad
Tiempo de búsqueda de oferta	0.494	-0.072	.822	-0.67	.925
Amplitud de la oferta	-0.072	-0.91	.913	.284	.956
Errores en la emisión de pedidos	0.652	-0.135	.063	.524	.227827
Intercambio de información	0.901	-0.069	.123	.167	.859
Tiempo de emisión de un pedido	0.721	-0.198	-0.77	0.45	.561
Tareas administrativas	0.894	-0.057	.167	.039	.832
Errores en la entrega	-0.079	0.844	-0.041	-.133	.737
Rapidez en la entrega	-0.217	0.856	-1.81	.026	.814
Complejidad de los contratos	0.082	-0.409	.236	.729	.760
Conflictos comerciales	-0.134	-0.103	-.075	-.840	.740
Autovalores	3.985	1.606	1.234	1.083	
Porcentaje de la Varianza %	39.84	16.05	12.33	10.83	

Nota: Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin: 0.543
Prueba de esfericidad de Bartlett: 7426.072 (sig. 000).

FUENTE: Elaboración propia.

pendiente el porcentaje de las compras realizadas por Internet sobre el total de compras totales y como variables independientes se consideraron los costes de procesamiento, los costes de motivación, los costes de entrega y los costes de búsqueda. También se recogieron en el modelo los efectos moderadores del tamaño de la empresa, el sector (medido a través de *k-1* variables *dummies*), la frecuencia de formación a los empleados en TI y finalmente el grado de penetración de las tecnologías de red en la empresa. Verificados el cumplimiento de los supuestos de la regresión para el valor teórico de la misma a través del examen de los residuos y la inexistencia de problemas de multicolinealidad, procedimos al examen de la significación en su conjunto y de los coeficientes de regresión, cuyos resultados aparecen en la Tabla 4.

El modelo es significativo y, en conjunto, las variables incorporadas al mismo explican el 20,6 % de la variación del porcentaje de compras a través de Internet, lo que nos permite confirmar el efecto positivo de la utilidad percibida sobre la intensidad de compra a través de Internet. Por lo que respecta a los parámetros asociados a cada una de las variables independientes utilizadas para representar la utilidad percibida observamos que en los cuatro casos dichos coeficientes son positivos y estadísticamente significativos. Por ello, podemos afirmar que en la medida que las empresas perciban mayor utilidad en la compra a través de Internet, mayor será el porcentaje de compras que se realizará en la red.

Analizando en detalle cada uno de los coeficientes, observamos cómo la utilidad percibida de la reducción de los costes de procesamiento es el factor que tiene mayor incidencia sobre la intensidad de compra en Internet. Esto implica que la mejora de los procesos internos de gestión de información es el principal motor en la realización de compras a través de Internet. En segundo lugar, la utilidad percibida por la reducción de los costes de motivación parece tener

mayor impacto sobre la intensidad de uso. Sin duda, este resultado se explica por la importancia que estos costes han cobrado en las transacciones en Internet en las que no hay contacto físico y por tanto el establecimiento de una relación de confianza parece ser más complicado.

Las empresas que perciben mayores reducciones de los costes de búsqueda y de los costes de entrega también compran más en Internet. Sin embargo, la influencia de la reducción de errores y tiempos en las entregas, y la mayor facilidad de búsqueda de la oferta de un producto tienen un papel menor frente a la reducción de los costes de procesamiento o los costes de motivación.

En relación a las variables de control, en primer lugar cabe destacar que hemos encontrado un escaso efecto sector. Sólo las empresas dentro del comercio y la hostelería parecen tener una propensión a comprar más por Internet. Otro resultado es que existe una relación inversa entre el porcentaje de compra a través de Internet y el tamaño de la empresa. Para justificar este resultado quizás cabría pensar en la existencia de un problema de resistencia al cambio a la hora de intensificar las compras a través de Internet. En este sentido, la menor flexibilidad con que cuentan, en general, las empresas de mayor tamaño podría justificar los bajos niveles de adopción relativos de las compras a través de Internet. Finalmente, la estimación ha confirmado la esperada relación positiva entre el grado de penetración de las tecnologías de red, la frecuencia de formación en TI a los empleados, y el grado de adopción de las compras por Internet.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha constatado que la utilidad percibida por las empresas influye en el porcentaje de compras realizadas a través de Internet. Sin

embargo, existen diferencias en la influencia de las distintas fuentes de utilidad identificadas sobre la intensidad de compra a través de Internet. De esta manera, podemos observar cómo las empresas que más compran a través de Internet parecen motivadas principalmente por la mejora de los procesos internos de compra relacionados fundamentalmente con las tareas administrativas derivadas de la emisión de las órdenes de compra. Estas empresas que compran más intensamente a través de Internet parecen valorar de forma especial la mayor simplicidad en las relaciones contractuales y la mayor facilidad de resolución de conflictos comerciales.

En este sentido, conviene comentar que muchas de las transacciones comerciales a través de Internet se regulan por medio de condiciones generales de contratación o contratos estándar, por lo que no es sorprendente que las empresas consideren que Internet facilita las transacciones comerciales. Además, con el objeto de motivar las transacciones comerciales a través de Internet, los reguladores han fomentado la utilización de mecanismos de resolución de conflictos comerciales, como el arbitraje, que son más eficaces que los mecanismos judiciales (la propia Ley de Servicios de Sociedad de la Información fomenta estos mecanismos).

Cambiando el enfoque de los resultados hacia un punto de vista comercial, el estudio parece indicar que las empresas que deseen incrementar sus resultados comerciales en Internet deberán fomentar mejoras en los procesos de sus clientes, simplificar los procesos de negociación y contratación, y adherirse a algún mecanismo de arbitraje.

Parece ser que la utilidad percibida por la reducción de los costes de búsqueda no incentiva especialmente las compras a través de Internet. Es posible que este resultado se deba al efecto ambiguo del «*electronic brokerage*» observado por Malone *et al.*, (1987): en mercados electrónicos la tecnología reduce el tiempo necesario para la búsqueda de productos y proveedores pero también produce un aumento de la oferta que a su vez redundará en mayor tiempo para identificar el mejor producto o proveedor. Tampoco la mejora de la fiabilidad de las entregas discrimina entre las empresas que más compran en Internet y las que menos compran. Este hecho pueda deberse a que probablemente una entrega fiable es condición necesaria para la adopción de las compras en Internet, pero no para su intensificación.

Es interesante resaltar que los resultados del estudio revelan que las empresas que más compran en Internet tienen empleados formados en tecnologías de la información y disponen de una infraestructura de tecnologías de red. Por tanto, desde un punto de vista de iniciativas públicas para fomentar las transacciones comerciales a través de Internet, parece que se de-

CUADRO 4
RESULTADOS DE LA REGRESIÓN LINEAL

Variable	Coefficientes estandarizados	Valor	Sig.	FIV
Procesamiento	0.242	8.442	.000	1.233
Entrega	0.136	4.841	.000	1.174
Motivación	0.120	4.274	.000	1.132
Comercio y hostelería	0.095	3.594	.000	1.193
Penetración tecnologías de red	0.192	6.856	.000	1.178
Tamaño	-0,196	-7.143	.000	1.044
Formación TI	0.092	3.447	.001	1.076
R ²	0.212			
R ² Ajustado	0.206			
F	35.42			

FUENTE: Elaboración propia.

ben impulsar políticas de formación a los trabajadores y de fomento de la adopción de tecnologías de red.

Finalmente, debemos identificar algunas limitaciones del estudio que probablemente justifican ciertas restricciones en la capacidad explicativa del modelo que cuenta con un R² bajo. En primer lugar, la intensidad de compras a través de Internet depende de la propia estrategia y política de compra definida por la empresa. En este sentido, una futura línea de investigación debería ir dirigida a analizar tipologías de estrategias de compra a través de Internet. Una segunda limitación, relacionada con el comentario anterior, es el hecho de que el porcentaje de compras a través de Internet puede depender también de las características de los productos, de las materias primas, componentes y suministros de los que se aprovisiona una empresa, de tal forma que probablemente empresas donde la mayor parte de las compras están constituidas por determinados tipos de aprovisionamientos tengan mayores porcentajes de compra en Internet que otras que se aprovisionan de productos distintos.

En principio parte de este problema podría haber sido resuelto por las variables de control sectoriales. Sin embargo, reconocemos que en nuestro estudio, con objeto de reducir los errores muestrales sectoriales, nos hemos visto obligados a agrupar probablemente en exceso los sectores. Ésta podría ser la explicación del escaso impacto del sector sobre el porcentaje de compras a través de Internet que se ha observado en este estudio. Por tanto, convendría por tanto realizar estudios específicos sectoriales para poder medir el comportamiento idiosincrásico de las compras en Internet de cada sector.

BIBLIOGRAFÍA ↓

- AMIT, R., Y C. ZOTT (2001).- «Value creation in e-Business», *Strategic Management Journal*, vol. 22, nº 6, pp. 493 - 520.
- BA, S., A. WHINSTON, Y H. ZHANG (2000).- «Small business in the digital economy: digital company of the future», en Brynjolfsson, E.

y B. Kahin (eds.): *Understanding the Digital Economy. Data, Tools and Research*, MIT Press, Cambridge, Ma.

BAKOS, J.Y. (1997).- «Reducing buyer search costs: Implications for electronic marketplaces», *Management Science*, vol. 43, nº 12, pp. 1676 - 1692.

BURTON, S.; SAUER, C. Y PULENDRAN, S. (2000).- «Internet Use (and Non Use): A Comparison of Internet and Alternative Channel Shopping by Early Web Adopters». *Proceedings of the Western Decision Sciences Institute*, pp. 1240-1243. Maui.

CHEN, L., GILLENSON, M.L. Y SHERRELL, D.L., (2000).- «Enticing online consumers: an extended technology acceptance perspective», *Information & Management*, vol. 39, nº 8, pp705-719.

CHILDERS, T.L., C.L. CARR, J. PECK Y S. CARSON (2001). «Hedonic and Utilitarian Motivations for Online Retail shopping behavior», *Journal of Retailing*, vol. 47, nº 4, pp. 511-535.

CHOU DHURY, V., K.S. HARTZEL, Y B.R. KONSZYNSKI (1998).- «Uses and consequences of electronic markets: an empirical investigation in the aircraft parts industry», *MIS Quarterly*, vol. 22, nº 4, pp. 471 - 507.

CRISP, C.B; JARVENPAA, S.L. Y TODD, P.A. (1997).- «Individual Differences and Internet Shopping Attitudes and Intentions». Working Paper. University of Texas.

DAHLEN, M. (1999).- «Closing in on the Web Consumer – A Study of Internet Shopping». En Bohlin, E.; Brodin, K.; Lundgren, A. y Thorngren, B. (Eds.).- *Convergence in Communications and Beyond*, North Holland.

DAVIS, F.D.; BAGOZZI, R.P. Y WARSHAW, P.R. (1989).- «User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models», *Management Science*, vol. 35, nº8, pp. 982-1003.

DHOLAKIA, R.R. Y UUSITALO, O. (2002): «Switching to Electronic Stores Consumer Characteristics and the Perception of Shopping Benefits», *International Journal of Retail and Distribution Management*, vol. 30, num. 10, pp. 459-469.

DMR CONSULTING – AETIC (2005).- *Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2004*. DMR Consulting, Madrid.

FORMAN, C. (2005). - «The Corporate digital divide: Determinants of Internet adoption», *Management Science*, en prensa.

GARICANO, L., Y S.N. KAPLAN (2001).- «The effects of business-to-business e-commerce on transaction costs», *The Journal of Industrial Economics*, vol. 49, nº 4, pp. 463 - 485.

GEFEN, D. Y STRAUB, D. (2000).- «The Relative Importance of Perceived Ease of Use in IS Adoption: A Study of E-Commerce Adoption», *Journal of the Association for Information Systems*, vol 1, nº 8, pp.1-28.

GURBAXANI, V., Y S. WHANG (1991).- «The impact of information systems on organizations and markets», *Communications of the ACM*, vol. 34, nº 1, pp. 59 - 73.

HEIZER, J., Y B. RENDER (2000).- *Operations Management*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 6ª ed.

HELPMAN, E., RANGEL A., (1999).- «Adjusting to a new technology: experience and training», *Journal of Economic Growth* vol. 4, nº 4, pp. 359-383.

HERRERO CRESPO, A.; RODRÍGUEZ DEL BOSQUE, I.; GARCÍA DE LOS SALMONES, M.M. (2004).- «La compatibilidad percibida en la adopción del comercio electrónico b2c: un análisis sobre la base del modelo de aceptación de tecnología». XIV Congreso de la Asociación Científica de Economía y Dirección de Empresas. Murcia.

KENNEY, M. Y J. CURRY (2001).- «Beyond transaction costs: E-commerce and the power of Internet dataspace», en (Leinbach, T. y S.Brunn, eds.) *Worlds of E-Commerce: Economic, Geographical and Social Dimensions*, Wiley, New York.

LEE G. H., Y T.H. CLARK (1996).- «Market process reengineering through electronic market systems: Opportunities and challenges», *Journal of Management Information Systems*, vol. 13, nº 3, pp. 113 - 136.

LEE, G. H. (1998).- «Do electronic marketplaces lower the price of goods?» *Communications of the ACM*, vol. 41, nº 1, pp. 73 - 80.

LIU, C. Y ARNETT, K.P. (2000).- «Exploring the factors associated with website success in the context of electronic commerce», *Information & Management*, vol. 38, nº 1, pp. 23-33.

LUCKING-REILEY, D., Y D.F. SPULBER (2001).- «Business to Business electronic commerce», *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, nº 1, pp. 55 - 68.

MALONE, T., J. YATES, Y R. I. BENJAMIN (1987).- «Electronic markets and electronic hierarchies», *Communications of the ACM*, vol. 30, nº 6, pp. 484 - 497.

MCAFFEE, A. (2001).- «Manufacturing: Lowering boundaries, improving productivity», en (Litan, R. y A. Rivlin, eds.).- *The Economic Payoff from the Internet Revolution*, Brookings Institutions Press, Washington D.C.

MCAFFEE, A. (2002).- «The impact of enterprise information technology adoption on operational performance: an empirical investigation», *Production and Operations Management*, vol. 11, nº 1, pp. 33-53.

MILGROM, P. Y ROBERTS, J. (1992).- *Economics, organization and management*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.

MIYAZAKI, A. D. Y FERNANDEZ, A. (2001).- «Consumer Perceptions of Privacy and Security Risks for Online Shopping», *Journal of Consumer Affairs*, vol. 35, nº 1, pp. 27-44.

O'CASS, A. Y FENECH, T., (2003).- «Web retailing adoption: exploring the nature of internet users Web retailing behaviour», *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 10, nº 2, pp. 81-94.

PARASURAMAN, A. Y COLBY, C. (2001).- *Techno-ready Marketing*. The Free Press, New York.

PAVLOU, P.A. (2003): «Consumer Acceptance of Electronic Commerce – Integrating Trust and Risk with the Technology Acceptance Model», *International Journal of Electronic Commerce*, vol. 7, nº 3, pp. 69-103.

PODSAKOFF, P.M. Y ORGAN, D.W. (1986).- «Self-reports in organizational research: problems and prospects» *Journal of Management*, vol. 12, nº 4, pp. 531-544.

PORTER, M.E. (2001).- «Strategy and the Internet», *Harvard Business Review*, vol. 79, nº 3, pp. 62 - 78.

RASHEED, H.S., Y S.W. GEIGER (2001).- «Determinants of governance structure for the electronic value chain: Resource dependency and transaction costs perspectives», *Journal of Business Strategies*, vol. 18, nº 2, pp. 159 - 176.

RAYPORT, J.F., Y J.J. SVIOKLA (1995).- «Exploiting the virtual value chain», *Harvard Business Review*, vol. 73, nº 6, pp. 75 - 85.

RIEMENSCHNEIDER, C., HARRISON, D., MYKYTYN, P. (2002) *Understanding IT adoption decisions in small business: integrating current theories*. *Information & Management*, vol. 40, nº 4, pp. 269-285.

ROGERS, EVERETT (1995), *Diffusion of Innovations*, 4 ed. The Free Press, New York.

SHIH, H.P. (2004).- «Extended technology acceptance model of Internet utilization behavior», *Information and Management*, vol. 41, nº 6, pp. 719-729.

TAYLOR, S. Y TODD, P. A. (1995).- «Assessing IT usage: The role of prior experience», *MIS Quarterly*, vol. 19, nº4, pp. 561-570.

TEO, T.S.H., LIM, V.K.G. Y LAI, R.Y.C. (1999).- «Intrinsic and extrinsic motivation in Internet usage», *Omega International Journal of Management Science*, vol. 27, nº 1, pp.25-37.

WHITE, G.K. Y CHENG, H. (1996): «Purchase behavior of on-line Specialty Food and Drink for Consumers: Results of an Electronic Survey». *Allied Academies International Conference. Academy of Marketing Studies*, Maui.