



Artículo

El papel de la invarianza factorial en la validación del constructo calidad de servicio electrónico[☆]



Ramón Barrera-Barrera^a, Antonio Navarro-García^{a,*} y Marta Peris-Ortiz^b

^a Departamento de Administración de Empresas y Marketing, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Sevilla, Avda. Ramón y Cajal n.º 1, 41018, Sevilla, España

^b Departamento de Organización de Empresas, Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, 46022, Valencia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 8 de julio de 2013

Aceptado el 2 de julio de 2014

On-line el 6 de septiembre de 2014

Códigos JEL:

M31

M39

Palabras clave:

Calidad de servicio electrónico

Invarianza de medida

Análisis factorial confirmatorio multigrupo

Internet

JEL classification:

M31

M39

Keywords:

Electronic service quality

Invariance measurement

Multigroup confirmatory factor analysis

Website

R E S U M E N

La mayoría de los estudios que han aparecido en la literatura referente a la medición de la calidad de los servicios online proponen escalas de medición focalizadas en un servicio en concreto. El principal objetivo de nuestro trabajo es proponer una escala para medir la calidad en la compra de 3 servicios a través de Internet: billetes de transporte, reserva de alojamientos y compra de entradas. Los resultados muestran que la escala utilizada tiene validez, fiabilidad y equivalencia de medida en cada uno de los servicios. Sin embargo, la importancia de las dimensiones varía dependiendo del servicio. Así, el diseño es la dimensión más importante en la compra de entradas online, siendo la fiabilidad el factor más importante en la evaluación de las páginas Web que ofrecen viajes y reserva de alojamientos.

© 2013 AEDEM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Role of factorial invariance in the validation of an electronic service quality construct

A B S T R A C T

Most of articles that have recently appeared studying electronic service quality propose scales that are focused on measuring the quality of a particular service. The main purpose of this study is to propose a scale to measure the service quality of three services purchased over the Internet: online travel reservations, accommodation reservations, and online ticketing. The results show that the scale proposed is valid, reliable and it possess measurement equivalence across the services. However, the importance of the dimensions varies depending on the service. Thus, the design is the most important factor in the evaluation of ticketing Websites, while the reliability is the most important dimension in the evaluation travel and accommodation reservations websites.

© 2013 AEDEM. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

[☆] Esta investigación ha sido financiada por el Grupo de Excelencia de la Junta de Andalucía P11-SEJ-7042 en el Proyecto «Orientación y Gestión de los Mercados Exteriores por las Pymes Andaluzas. Análisis Estratégico y Propuestas de Mejora».

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: anavarro@us.es (A. Navarro-García).

Introducción

El porcentaje de usuarios de Internet que realizan compras crece de forma progresiva, y cada vez son más las empresas que utilizan la Red como una nueva vía para ofrecer sus productos o servicios. Concretamente, el 40% de la población de la UE-27 manifiesta haber comprado productos o servicios en Internet (Eurostat, 2013). Este volumen de comercio electrónico B2C representa el 14% de los ingresos de estas compañías. Además, el 70% de los hogares y el

85% de las empresas de la UE-27 están conectadas a la Red (Eurostat, 2013).

Los clientes online pueden comparar fácilmente varias ofertas, y la competencia se encuentra a tan solo varios clics del ratón (Shankar, Smith y Rangaswamy, 2003). Además, los clientes online tienen una gran variedad de opciones a precios muy competitivos al comprar un producto o servicio. En consecuencia, la competencia entre los diferentes sitios Web es altísima. En esta situación, no resulta fácil a las compañías online obtener ventajas competitivas basadas únicamente en una estrategia de costes bajos (Jun, Yang y Kim, 2004). Muchos autores señalan que la entrega de una calidad de servicio superior es uno de los determinantes claves del éxito en Internet (Cai y Jun, 2003) y la principal vía para alcanzar el éxito a largo plazo (Fassnacht y Koese, 2006).

Recientemente, diversos artículos que han aparecido en la literatura se ocupan del estudio de la calidad de los servicios electrónicos (p. ej., Aladwani y Palvia, 2002; Ho y Lee, 2007; Yen y Lu, 2008; Yoo y Donthu, 2001, etc.). Sin embargo, la mayoría de estos trabajos emplean escalas centradas en la medición de la calidad de un servicio en particular: compra de productos físicos, banca electrónica, agencias de viajes online, etc. En este contexto, la revisión de la literatura refleja una escasez de conocimiento sobre la validez de medida de una misma escala para diferentes servicios electrónicos, pues los pocos estudios existentes sobre ello (p. ej., Parasuraman, Zeithaml y Malhotra, 2005; Bressolles y Nantel, 2008) no han avanzado en clarificar esta cuestión. A modo de ejemplo, en el trabajo de Parasuraman et al. (2005) las dimensiones fiabilidad y capacidad de respuesta solo podrían ser aplicadas en un contexto de productos físicos al incluir ítems como «la compañía dispone de suficientes productos en stock», «la página Web ofrece opciones para la devolución de los productos» o «la página Web ofrece una buena garantía». Por tanto, existe un gap investigador en la literatura sobre calidad de servicio electrónico que es necesario cubrir, y en ello centraremos uno de los objetivos de nuestra investigación.

Por otro lado, a menudo los investigadores, cuando realizan análisis multigrupo para comparar medias u otros parámetros, realizan la suposición errónea de que la escala mide el mismo constructo de igual forma en todos los grupos, es decir, la escala tiene equivalencia de medida (Byrne y van de Vijver, 2010). Ello ocurre, por ejemplo, en el trabajo de Parasuraman et al. (2005), que si bien utilizan 2 e-retailers diferentes como Amazon y Walmart, no evalúa la equivalencia o invarianza de medida de la escala propuesta en estas 2 páginas Web. Sin embargo, si la equivalencia o invarianza de un instrumento de evaluación no se cumple, la validez de las inferencias e interpretaciones extraídas de los datos pueden ser erróneas (Byrne, 2008), y las conclusiones basadas en las comparaciones de los grupos pueden no ser válidas.

En esta situación, en la presente investigación nos planteamos como objetivo general responder a la cuestión: ¿existe una escala de medida única, válida y fiable, para evaluar la calidad de servicio electrónico, independientemente del contexto online? Este objetivo general se concreta en el planteamiento de 3 objetivos específicos interrelacionados. En primer lugar, demostrar la validez y la fiabilidad de una misma escala de medida en diferentes servicios electrónicos, concretamente 3: compra de viajes, reserva de alojamientos y compra de entradas. Elegimos estos servicios por ser los más demandados en España a través de Internet (Observatorio, 2013; Estudio sobre comercio electrónico B2C 2013-ONTSI). En segundo lugar, se pretende evaluar si las escalas utilizadas tienen equivalencia de medida en estos servicios para, finalmente, analizar si la importancia de las dimensiones varía de un contexto a otro.

Para lograr los objetivos propuestos, hemos estructurado este artículo de la siguiente forma. En primer lugar realizamos una revisión de la literatura que nos ayude a identificar las dimensiones o componentes de la calidad de servicio electrónico. Se describe la

muestra y las escalas propuestas. A continuación se muestran los resultados de la investigación empírica. Finalmente, se discuten las conclusiones, implicaciones para la gestión, limitaciones y líneas de investigación futuras.

Revisión de la literatura

La aplicación de la tecnología en la prestación de servicios supone también la aparición de un nuevo concepto: los servicios electrónicos. Las contribuciones que se han hecho en la literatura sobre el estudio de los servicios electrónicos tienen su origen en las áreas del marketing de servicios (p. ej., Janda, Trocchia y Gwinner, 2002), del comercio electrónico (p. ej., Yoo y Donthu, 2001), en la investigación sobre los sistemas de información (p. ej., Aladwani y Palvia, 2002) o en trabajos que se centran en el modelo de aceptación de la tecnología (TAM) (p. ej., Davis, 1989; Davis, Bagozzi y Warshaw, 1989, etc.). En la literatura se han propuesto algunas definiciones sobre el concepto servicio electrónico, aunque no existe una definición comúnmente aceptada (Fassnacht y Koese, 2006). Por ejemplo, Rust (2001) define el concepto como «aquel servicio que es ofrecido por una organización a través de un sistema electrónico» (p. 283). Colby y Parasuraman (2003) sugieren que «los servicios electrónicos son servicios ofrecidos por un medio electrónico —normalmente Internet— y que hacen referencia a transacciones iniciadas y en gran parte controladas por el consumidor» (p. 28). Fassnacht y Koese (2006) afirman que son «aquellos servicios que se ofrecen empleando tecnologías de la información y comunicación, donde el consumidor interactúa únicamente con un interfaz de usuario» (p. 23). En estas definiciones quedan resaltadas las 2 propiedades básicas de un servicio electrónico. En primer lugar, son servicios que se ofrecen a través de un sistema electrónico —p. ej., cajeros automáticos, banca telefónica, facturación automática en hoteles a través de una televisión interactiva, máquinas expendedoras, etc.—. En segundo lugar, los servicios electrónicos son autoservicios tecnológicos o autoservicios basados en la tecnología (Dabholkar, 1996; Bitner, Brown y Meuter, 2000; Dabholkar, 2000; Meuter, Ostrom, Roundtree y Bitner, 2000). Los clientes inician y controlan la transacción, desempeñando un papel activo en la prestación del servicio, de forma que son capaces de obtener el producto o servicio por ellos mismos, llegando incluso a prescindir de los empleados que atienden al público. No obstante, algunos clientes prefieren la interacción con los empleados, considerando el encuentro de servicio como una experiencia social (Zeithaml y Gilly, 1987).

La prestación de muchos servicios se realiza a través de la tecnología, lo que ofrece numerosas ventajas tanto para las empresas como los clientes. El uso de la tecnología permite a los proveedores de servicios ofrecer un servicio estandarizado, reducir costes, disponer de diferentes formas de entrega (Curran y Meuter, 2005), ofreciendo un servicio más cómodo tanto para empleados como para los clientes (La y Kandampully, 2002). Sin embargo, también pueden existir aspectos negativos derivados del uso de la tecnología, como son, principalmente, la falta de privacidad y seguridad en las comunicaciones (Bitner et al., 2000). En la literatura, a los servicios que se ofrecen exclusivamente a través de la tecnología, sin la presencia de empleados, se les llama autoservicios tecnológicos o autoservicios basados en la tecnología (Meuter et al., 2000), permitiendo que su entrega a los clientes se realice de forma rápida y cómoda (Bobbitt y Dabholkar, 2001). Sin embargo, algunos clientes prefieren la interacción con los empleados, considerando el encuentro de servicio como una experiencia social (Zeithaml y Gilly, 1987). Algunos estudios han analizado los factores que contribuyen (o no) al uso de autoservicios tecnológicos. Por ejemplo, la facilidad de uso y la utilidad son 2 constructos críticos que van a determinar la actitud hacia una determinada tecnología (Davis, 1989). Curran

y Meuter (2005) proponen 4 antecedentes de la actitud hacia un autoservicio tecnológico: facilidad de uso, utilidad, riesgo y necesidad de interacción. Dabholkar (1996) también propone que el control y el tiempo de espera son importantes determinantes del uso de estos servicios. Más recientemente, Belanche-Gracia, Casaló Ariño y Flavián-Blanco (2011) sugieren que la utilización de servicios públicos online viene determinada por la utilidad percibida, la actitud hacia su uso y el control percibido. En definitiva, la utilización de un servicio basado en la tecnología dependerá de las ventajas e inconvenientes percibidos por los clientes. En la actualidad, el principal autoservicio tecnológico es Internet. Desde el trabajo pionero de Zeithaml, Parasuraman y Malhotra (2002), la calidad de los servicios online se ha estudiado con cierta profundidad.

La calidad de servicio es considerada uno de los tópicos más relevantes en la literatura relativa a la gestión de servicios. Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985) sugieren que es un constructo abstracto y ambiguo debido a las características propias de los servicios: intangibilidad, heterogeneidad y separación entre producción y consumo. El modelo SERVQUAL (Parasuraman, Zeithaml y Berry, 1988) es la herramienta más conocida para medir la calidad de un servicio. Las 5 dimensiones originales de esta escala son: tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. Según este modelo, la calidad de servicio surge de la diferencia entre las expectativas de lo que una compañía debería ofrecer y el desempeño percibido de ese servicio. El modelo SERVQUAL ha sido utilizado en diferentes servicios, generando en la literatura un gran debate acerca de cuál es la forma más apropiada para evaluar la calidad de un servicio (Brown, Churchill y Peter, 1993; Cronin y Taylor, 1992; Teas, 1993).

Algunos autores han adaptado las dimensiones de la escala SERVQUAL al contexto de Internet (Kaynama y Black, 2000; Sánchez-Franco y Villarejo, 2004). Sin embargo, las teorías tradicionales sobre calidad de servicio no se pueden aplicar directamente al contexto online debido a las importantes diferencias que existen entre estos 2 medios. En primer lugar, los servicios tradicionales son prestados por personas, mientras que en los servicios electrónicos la interacción humana es sustituida por una interacción entre el cliente y la página Web (Parasuraman et al., 2005). Por tanto, las dimensiones capacidad de respuesta y empatía solo pueden ser evaluadas cuando los clientes online contactan con algún miembro de la organización. En segundo lugar, aunque las dimensiones fiabilidad y seguridad pueden ser útiles en la evaluación de la calidad de un servicio electrónico, la dimensión tangibilidad es irrelevante al interactuar el cliente únicamente con la página Web. En tercer lugar, nuevas dimensiones aparecen en el contexto online, como el diseño o la calidad de la información. En cuarto lugar, si la evaluación de la calidad de un servicio tradicional va a depender sobre todo del personal encargado de la prestación del servicio, la calidad de los servicios que se ofrecen a través de Internet va a depender en gran parte del propio consumidor y de su interacción con la página Web (Fassnacht y Koesse, 2006). En quinto lugar, comparado con la calidad de servicio tradicional, la calidad de servicio electrónico es una evaluación más cognitiva que emocional (Zeithaml et al., 2002). De este modo, estos autores afirman que emociones negativas como el enfado o la frustración se manifiestan de forma menos intensa que en la calidad de servicio tradicional, mientras que los sentimientos positivos de afecto o apego que existen en los servicios tradicionales no aparecen en el contexto de Internet.

De la revisión de la literatura se desprenden varias conclusiones:

1. La calidad de servicio electrónico es un constructo multidimensional (Zeithaml et al., 2002) cuya medición debe recoger la evaluación de la interacción con la página Web, la evaluación que realiza el cliente del producto o servicio recibido y, en caso de que surja algún problema, cómo la página Web o la compañía online
2. Básicamente existen 2 enfoques a la hora de abordar la conceptualización y la medición de la calidad de los servicios electrónicos (tabla 1). El primer enfoque tiene como epicentro las características técnicas de la página Web (calidad técnica). A este primer grupo pertenecen los primeros estudios sobre calidad de servicio en Internet, los cuales se centran únicamente en la interacción que se produce entre cliente y página Web. Ninguna de estas investigaciones recoge todos los aspectos del proceso de compra online, y por tanto no se realiza una evaluación completa de la calidad de los servicios electrónicos. El principal propósito de estos instrumentos de medida es generar información para los diseñadores de sitios Webs, más que medir la calidad de servicio que perciben los clientes (Parasuraman et al., 2005). Esta debilidad es el principal motivo de la aparición del segundo enfoque (calidad de servicio) que ofrece una visión más completa del dominio del constructo calidad de servicio electrónico. Las dimensiones y los instrumentos de medida recogen no solo los aspectos técnicos de la página Web, sino también cómo el cliente percibe la calidad del producto o servicio recibido y cómo se resuelven sus problemas o dudas durante la prestación del servicio.
3. No existe acuerdo entre los investigadores a la hora de identificar las dimensiones de la calidad de un servicio electrónico. Además, el significado, la importancia y los ítems de una misma dimensión varían de un estudio a otro. Estas diferencias se deben en parte a que las escalas están focalizadas en un servicio en particular.
4. La evaluación de la calidad de servicio electrónico se realiza a diferentes niveles de abstracción dependiendo del estudio. La mayoría de los investigadores ofrecen un conjunto de dimensiones (constructos de primer orden) y una serie de indicadores para la medición de cada una de ellas (p. ej., Ho y Lee, 2007). Sin embargo, otros autores plantean modelos jerárquicos de segundo orden (Wolfenbarger y Gilly, 2003) o incluso de tercer orden (Fassnacht y Koesse, 2006).
5. Algunos autores proponen escalas donde la resolución de problemas no aparece (p. ej., Liu, Du y Tsai, 2009) o es evaluada por toda la muestra (p. ej., Wolfenbarger y Gilly, 2003). Sin embargo, este último aspecto solo debe ser evaluado por aquellos individuos que tuvieron problemas durante la transacción (Parasuraman et al., 2005; Collier y Bienstock, 2006).

Medición de la calidad de servicio electrónico

En el ámbito de los servicios tradicionales, el término encuentro de servicio puede ser definido como «el período de tiempo durante el cual un cliente interactúa con el servicio» (Shostack, 1985, p. 243). Esta definición engloba todos los aspectos con los que el cliente puede interactuar, incluyendo su personal, instalaciones físicas y otros elementos tangibles, durante un período de tiempo determinado. Shostack (1985) no limita el encuentro de servicio a las interacciones interpersonales entre el cliente y la firma, y sugiere que los encuentros de servicio pueden ocurrir sin interacción humana. Esta forma de concebir un encuentro de servicio sigue siendo válida en el contexto de Internet. En la evaluación de la calidad de un servicio online es necesario considerar todos aquellos aspectos que pueden ocurrir antes, durante y después de las transacciones (Zeithaml et al., 2002). Concretamente, se pueden diferenciar 2 encuentros de servicios: a) encuentros de servicio sin

Tabla 1
Escalas de calidad de servicio electrónico

Estudio	Dimensiones
<i>Enfoque: Calidad técnica</i>	
Aladwani y Palvia (2002)	Adecuación técnica; contenido específico; calidad del contenido; apariencia de la página Web
Bressolles y Nantel (2008)	Información; facilidad de uso; diseño; seguridad/privacidad
Duque-Oliva y Rodríguez-Romero (2012)	Eficiencia; desempeño; privacidad; sistema; variedad
Liu y Arnett (2000)	Calidad de la información y calidad del servicio; uso del sistema; entretenimiento; calidad del diseño del sistema
Liu et al. (2009)	Adecuación de la información; apariencia; facilidad de uso; privacidad y seguridad
Loiacono et al. (2002)	Fácil comprensión; funcionamiento intuitivo; calidad de la información; interactividad; confianza; tiempo de respuesta; atractivo visual; capacidad de innovación; flujo
Ranganathan y Ganapathy (2002)	Contenido de la información; diseño; seguridad; privacidad
Sabiote, Frías y Castañeda (2012)	Facilidad de uso; disponibilidad; eficacia; privacidad; información
Sánchez-Franco y Villarejo (2004)	Seguridad; tangibles; fiabilidad; empatía; facilidad de uso; disfrute; capacidad de respuesta
Yoo y Donthu (2001)	Facilidad de uso; diseño; velocidad; seguridad
<i>Enfoque: Calidad de servicio</i>	
Bauer, Falk y Hammerschmidt (2006)	Funcionalidad/diseño; disfrute; proceso; fiabilidad; capacidad de respuesta
Collier y Bienstock (2006)	Calidad del proceso: funcionalidad; exactitud de la información; diseño; privacidad; facilidad de uso Calidad de resultado: puntualidad en la entrega; cumplimiento de la orden de compra; protección física del producto Calidad de la recuperación del servicio: interacción con el consumidor; resolución de problemas/quejas; compensación
DelÁguila-Obra, al-Dweeri y Padilla-Meléndez (2012)	Dimensión relacional; dimensión informativa; dimensión transaccional
Fassnacht y Koese (2006)	Calidad del entorno: calidad gráfica; presentación clara Calidad de la entrega: surtido atractivo, calidad de la información, facilidad de uso; calidad técnica Calidad de resultado: fiabilidad; beneficio emocional
Ho y Lee (2007)	Calidad de la información; seguridad; funcionalidad; relaciones con los clientes; capacidad de respuesta
Janda et al. (2002)	Desempeño; acceso; seguridad; sensación; información
Kaynama y Black (2000)	Contenido; accesibilidad; navegación; diseño y presentación; capacidad de respuesta; entorno; personalización
Parasuraman et al. (2005)	E-S-QUAL: eficiencia; desempeño; disponibilidad del sistema; privacidad E-RecS-QUAL: capacidad de respuesta; compensación; contacto
Rolland y Freeman (2010)	Facilidad de uso; contenido de la información; fiabilidad; seguridad/privacidad; servicio posventa
Sheng y Liu (2010)	Eficiencia; cumplimiento; accesibilidad del sistema; privacidad
Sohail y Shaikh (2008)	Eficiencia y seguridad; cumplimiento; capacidad de respuesta
Tsang et al. (2010)	Funcionalidad; calidad de la información y contenido; cumplimiento y capacidad de respuesta; seguridad; apariencia y presentación; relación con el cliente
Wolfenbarger y Gilly (2003)	Diseño; desempeño/fiabilidad; privacidad/seguridad; atención al cliente
Yen y Lu (2008)	Eficiencia; privacidad; protección; contacto; cumplimiento

Fuente: Elaboración propia.

interacciones personales, donde los clientes reciben el servicio por sí mismos, sin la presencia de empleados, y b) encuentros de servicio con interacciones personales y no personales. Generalmente, las interacciones con un miembro de la organización ocurren cuando un cliente necesita resolver cualquier problema o duda que puedan surgir durante la prestación del servicio. En estos casos, un aspecto importante en la evaluación de la calidad del servicio electrónico es cómo la organización resuelve estos problemas. Dos cuestiones resaltan la importancia de esto: a) la separación física entre clientes y proveedores online, y b) la competencia está solo a un «clic» (Collier y Bienstock, 2006).

Si partimos de la conceptualización propuesta por Collier y Bienstock (2006, p. 263), el dominio del constructo calidad de servicio debe recoger la evaluación de la calidad del proceso de interacción online (aspectos técnicos), el resultado de cómo el servicio o el producto es entregado (resultado) y el modo en que los fallos en el servicio (si ocurren) son gestionados (recuperación del servicio). Las características técnicas de la página Web deben contemplar: a) el diseño (Yoo y Donthu, 2001), también llamado apariencia (Aladwani y Palvia, 2002), aspecto visual (Loiacono, Watson y Goodhue, 2002) o estética (Zeithaml et al., 2002); b) la funcionalidad (Collier y Bienstock, 2006), también denominada adecuación técnica (Aladwani y Palvia, 2002), eficiencia (Parasuraman et al., 2005) o facilidad de uso (Janda et al., 2002), y c) la privacidad (Collier y Bienstock, 2006) o seguridad que ofrece la página Web (Wolfenbarger y Gilly, 2003). En segundo lugar, la evaluación de la entrega del producto o servicio se ha realizado con una única dimensión llamada generalmente fiabilidad (Wolfenbarger y Gilly, 2003; Yang y Jun, 2002; Fassnacht y Koese, 2006) o desempeño

(Janda et al., 2002; Parasuraman et al., 2005). Y en tercer lugar, si tomamos como referencia los trabajos de Parasuraman et al. (2005) y Collier y Bienstock (2006), la evaluación de la calidad en la recuperación del servicio electrónico se realiza atendiendo a 3 aspectos: la posibilidad de ponerse en contacto con la compañía (acceso o contacto), la efectividad en la resolución de los problemas (generalmente llamada capacidad de respuesta) y si la compañía ofrece algún tipo de resarcimiento (compensación). No obstante, dada la baja tasa de personas que han manifestado tener algún problema o duda, estas últimas dimensiones son desestimadas en este estudio. Por tanto, nuestra escala tiene 4 dimensiones: diseño, funcionalidad, privacidad y fiabilidad, que son definidas y explicadas a continuación.

Diseño

El diseño de una página Web juega un importante papel en la atracción y el mantenimiento del interés de un cliente (Ranganathan y Ganapathy, 2002). Numerosos estudios en la literatura consideran al diseño como una dimensión de la calidad de servicio electrónico (Aladwani y Palvia, 2002; Loiacono et al., 2002; Yoo y Donthu, 2001; Liu et al., 2009, etc.). La revisión de la literatura pone de manifiesto 3 importantes aspectos sobre esta dimensión: a) que la página Web resulte atractiva; b) que los tipos de letras empleados en los textos sean adecuados, y c) que se utilicen colores atractivos. Aunque algunas veces ha sido considerado como un elemento meramente estético, anteriores estudios han demostrado la influencia del diseño sobre la intención de volver a visitar la Web

Tabla 2
Perfil de los encuestados por tipo de servicio

	Reserva de viajes		Compra de entradas		Reserva de alojamientos	
<i>Género</i>						
Hombres	338	48,77%	92	44,02%	126	48,28%
Mujeres	355	51,23%	117	55,98%	135	51,72%
<i>Edad, años</i>						
18-24	386	55,70%	102	48,80%	115	44,06%
25-34	201	29,00%	63	30,14%	94	36,02%
35-49	76	10,97%	30	14,35%	37	14,18%
50-64	30	4,33%	14	6,70%	15	5,75%
<i>Nivel de estudios</i>						
Estudios primarios	9	1,30%	11	5,26%	8	3,07%
Estudios secundarios	78	11,26%	29	13,88%	37	14,18%
Estudiante universitario	392	56,57%	116	55,50%	138	52,87%
Titulado universitario	214	30,88%	53	25,36%	78	29,89%
<i>Población, habitantes</i>						
Menos de 10.000	100	14,43%	33	15,79%	31	11,88%
10.001-20.000	76	10,97%	39	18,66%	38	14,56%
20.001-50.000	93	13,42%	28	13,40%	40	15,33%
50.001-100.000	49	7,07%	17	8,13%	20	7,66%
Más de 100.000	375	54,11%	92	44,02%	132	50,57%
<i>Clase social</i>						
Media-baja	56	8,09%	14	6,70%	18	6,90%
Media	498	71,86%	163	77,99%	195	74,71%
Media-alta	139	20,06%	32	15,31%	48	18,39%
<i>Experiencia de uso de Internet</i>						
Más de 3 años	653	94,23%	198	94,74%	246	94,25%
Entre 2 y 3 años	23	3,32%	6	2,87%	8	3,07%
Menos de 2 años	17	2,45%	5	2,40%	7	2,69%
<i>Frecuencia de uso de Internet</i>						
Todos los días	497	71,72%	135	64,59%	174	66,67%
De 3 a 6 días a la semana	136	19,62%	52	24,88%	61	23,37%
Un día a la semana o menos	60	8,66%	22	10,53%	26	9,96%

Fuente: Elaboración propia.

(Yoo y Donthu, 2001), la satisfacción del cliente (Tsang, Lai y Law, 2010) o las intenciones de lealtad (Wolfenbarger y Gilly, 2003).

Funcionalidad

La funcionalidad hace referencia al funcionamiento técnicamente correcto de la página Web. Es uno de los requisitos más básicos y su significado está muy relacionado con la disponibilidad del sistema (Parasuraman et al., 2005) o la adecuación técnica (Aladwani y Palvia, 2002). Su importancia en el contexto de los servicios electrónicos ha quedado reflejada en algunos estudios previos. Así, por ejemplo, Tsang et al. (2010) demuestran que la funcionalidad es el factor dominante en la satisfacción de los clientes que contratan un servicio a través de agencias de viajes online. Cinco ítems se han considerado en la presente investigación asociados a la funcionalidad: a) disponibilidad de acceso de la página Web en cualquier momento; b) funcionamiento correcto de los enlaces; c) tiempo de carga de la página Web; d) rapidez de acceso, y e) facilidad y rapidez de navegación.

Privacidad

La privacidad de la información personal es uno de los aspectos que más preocupan a los clientes online (Estudio sobre comercio electrónico B2C 2013-ONTSI). En nuestro estudio, la privacidad se refiere al grado en que el cliente cree que la página Web es segura y la información personal está protegida (Parasuraman et al., 2005, p. 219). La privacidad de la página Web debería quedar reflejada a través de símbolos y mensajes que garanticen el pago seguro y que la información personal del cliente no será compartida con terceros. De este modo, existe un gran consenso en que esta dimensión es una

de las más importantes en la evaluación de la calidad de un servicio online y una de las que tienen más influencia en la satisfacción del cliente (Janda et al., 2002).

Fiabilidad

La evaluación de la calidad de la entrega del servicio se ha realizado con las dimensiones: desempeño/fiabilidad (Wolfenbarger y Gilly, 2003), fiabilidad (Yang y Jun, 2002), desempeño (Janda et al., 2002), cumplimiento (Parasuraman et al., 2005), etc. Tomando como referencia estos trabajos, nuestro artículo también considera la fiabilidad como una importante dimensión de la calidad de servicio electrónico. Además, en el contexto de los servicios orientados a ofrecer información (p. ej., viajes online, reserva de alojamientos o venta de entradas), la información que aparece en la página Web también es un importante componente del servicio ofrecido. Por tanto, la fiabilidad se refiere a la exactitud en el servicio ofrecido por la compañía, la correcta facturación del servicio y que la información que aparece en la página Web sea clara, exacta y completa. Se ha demostrado empíricamente que la calidad del servicio entregado o fiabilidad ejerce un fuerte impacto sobre la satisfacción del cliente y es el segundo mayor determinante de las intenciones de lealtad y la actitud hacia la página Web (Wolfenbarger y Gilly, 2003).

Metodología

Recogida de datos

La recogida de datos se realizó a través de una muestra de conveniencia de clientes online utilizando el método de «bola de nieve». Se envió una invitación para participar en el estudio a través de

Tabla 3
Prueba de Chi-Cuadrado para tablas de contingencia

	χ^2	g.l.	Sig. asint. (bilateral)
Sexo	1,484	2	0,476
Edad	13,015*	6	0,043
Nivel de estudios	14,973*	6	0,020
Población	13,164	8	0,106
Clase social	3,437	4	0,488
Internet	0,171	4	0,997
Frecuencia	4,959	4	0,292

Fuente: elaboración propia.

* $p < 0,05$.

email. A partir de estas invitaciones, los encuestados podían acceder a una página Web donde se encontraba el cuestionario (ver [Anexo 1](#)) y se les pidió que mandasen dicha invitación a amigos y conocidos. Este método es particularmente apropiado para estudios sobre calidad de servicio electrónico (Tsang et al., 2010). Previamente, a cada encuestado se le preguntó si había comprado durante el último año alguno de los 3 servicios elegidos. El trabajo de campo se llevó a cabo desde abril a junio de 2009 y se recibieron 1.390 cuestionarios. De ellos, 1.163 fueron válidos y 267 encuestados manifestaron haber tenido dudas o problemas durante la prestación del servicio recibido. Respecto al tipo de servicio, la mayoría de los encuestados eligieron la compra de billetes de transporte (693), seguido de la reserva de alojamientos (261) y la compra de entradas (209). Aunque el perfil del comprador online de nuestra muestra es relativamente más joven que el perfil del comprador online que aparece en el «Estudio sobre comercio electrónico B2C 2013-ONTSI», podemos considerar que la muestra es adecuada ([tabla 2](#)).

Por otra parte, como se muestra en la [tabla 3](#), el servicio electrónico comprado depende significativamente de la edad y del nivel de estudios del consumidor online. Así, son los segmentos de edad más jóvenes (18–24 y 25–34 años) los que muestran un comportamiento estadísticamente diferente respecto a las reservas de viajes y de alojamientos, respectivamente ([tabla 4](#)). Por otro lado, aunque la compra de entradas se realiza mayoritariamente por estudiantes universitarios, la proporción de personas con estudios primarios que compran entradas es significativamente también mayor a la

Tabla 5
Resultados del análisis factorial exploratorio

Factores	Reserva de viajes			Compra de entradas			Reserva de alojamientos		
	Media (DE)	Carga	α	Media (DE)	Carga	α	Media (DE)	Carga	α
eSQ									
<i>Diseño</i>			0,776			0,815			0,752
DES1	4,551 (1,248)	0,829		4,785 (1,262)	0,838		4,950 (1,141)	0,809	
DES2	5,061 (1,186)	0,735		5,163 (1,260)	0,752		5,272 (1,140)	0,693	
DES3	4,817 (1,305)	0,832		4,837 (1,401)	0,858		5,027 (1,284)	0,783	
<i>Funcionalidad</i>			0,876			0,866			0,859
FUN1	5,466 (1,531)	0,768		5,775 (1,272)	0,774		5,736 (1,293)	0,733	
FUN2	5,291 (1,376)	0,834		5,469 (1,248)	0,800		5,605 (1,244)	0,783	
FUN3	4,994 (1,355)	0,825		5,158 (1,209)	0,819		5,192 (1,247)	0,774	
FUN4	5,134 (1,315)	0,826		5,182 (1,227)	0,825		5,318 (1,187)	0,832	
FUN5	5,160 (1,245)	0,557		5,344 (1,243)	0,547		5,387 (1,173)	0,642	
<i>Privacidad</i>			0,767			0,755			0,780
PRI1	4,625 (1,460)	0,774		4,852 (1,478)	0,664		4,605 (1,557)	0,756	
PRI2	5,339 (1,335)	0,804		5,483 (1,341)	0,839		5,364 (1,409)	0,798	
PRI3	4,853 (1,541)	0,780		5,201 (1,424)	0,812		4,858 (1,588)	0,851	
<i>Fiabilidad</i>			0,823			0,839			0,838
REL1	5,671 (1,351)	0,709		5,818 (1,195)	0,761		5,697 (1,311)	0,685	
REL2	5,489 (1,377)	0,639		5,713 (1,210)	0,607		5,655 (1,239)	0,650	
REL3	5,512 (1,191)	0,664		5,809 (1,106)	0,708		5,801 (1,033)	0,761	
REL4	5,769 (1,167)	0,710		5,890 (1,093)	0,828		5,782 (1,194)	0,828	
REL5	5,339 (1,216)	0,754		5,545 (1,156)	0,704		5,533 (1,101)	0,647	

DE: desviación estándar; eSQ: Calidad de Servicio Electrónico; Media: puntuación media de todos los ítems incluidos en esta medida.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4
Análisis de los residuos tipificados corregidos para tablas de contingencia

	Reserva de viajes	Compra de entradas	Reserva de alojamientos
<i>Edad, años</i>			
18–24	3,192**	–0,973	–2,859**
25–34	–1,595	–0,221	2,080**
35–49	–1,676	1,000	1,050
50–64	–1,404	1,182	0,563
<i>Nivel de estudios</i>			
Estudios primarios	–2,996**	2,974**	0,787
Estudios secundarios	–1,416	0,724	0,999
Estudiante universitario	0,850	–0,014	–0,987
Titulado universitario	1,102	–1,505	0,089

Fuente: elaboración propia.

** $p < 0,01$.

proporción esperada. Por el contrario, la tasa de personas con estudios primarios que realizan reservas de viajes es significativamente muy baja.

Análisis factorial exploratorio

Teniendo en cuenta la procedencia de diferentes fuentes de las escalas consideradas en el estudio, se realizó un análisis factorial exploratorio para identificar la dimensionalidad de las escalas en cada servicio. Se llevó a cabo un análisis factorial de componentes principales con rotación Varimax y se extrajeron aquellos factores con autovalores mayores que la unidad. Todos los ítems cargaron en los factores previamente definidos. Los valores alfa de Cronbach oscilaron entre 0,752 y 0,876, lo que indica la buena consistencia interna de los ítems que miden cada constructo. Los valores medios, desviación estándar, cargas factoriales y coeficientes de fiabilidad de cada ítem y constructo son presentados en la [tabla 5](#).

Evaluación del modelo de medida

El cumplimiento de la validez de contenido y de constructo son 2 condiciones necesarias para garantizar la idoneidad de un instrumento de medida. La validez de contenido evalúa la capacidad del instrumento de medida para recoger el contenido y el alcance del

Tabla 6

AFC de las escalas de calidad de servicio electrónico

Factores	Reserva de viajes			Compra de entradas			Reserva de alojamientos		
	CE	FC	AVE	CE	FC	AVE	CE	FC	AVE
<i>Diseño</i>		0,808	0,584		0,820	0,604		0,775	0,535
DES1	0,761			0,782			0,708		
DES2	0,754			0,704			0,774		
DES3	0,778			0,839			0,710		
<i>Funcionalidad</i>		0,884	0,608		0,863	0,561		0,881	0,600
FUN1	0,689			0,63			0,674		
FUN2	0,753			0,65			0,758		
FUN3	0,860			0,831			0,799		
FUN4	0,887			0,885			0,889		
FUN5	0,686			0,717			0,736		
<i>Privacidad</i>		0,767	0,528		0,846	0,649		0,776	0,547
PRI1	0,674			0,767			0,499		
PRI2	0,857			0,911			0,837		
PRI3	0,628			0,728			0,832		
<i>Fiabilidad</i>		0,842	0,516		0,857	0,547		0,881	0,600
REL1	0,694			0,774			0,658		
REL2	0,678			0,714			0,659		
REL3	0,727			0,616			0,819		
REL4	0,771			0,743			0,862		
REL5	0,717			0,832			0,847		
<i>Estadísticos de ajuste</i>									
χ^2	156,926			182,466			141,628		
Df	90			92			90		
p	0			0			0		
CFI	0,926			0,887			0,929		
TLI	0,902			0,853			0,906		
SRMR	0,052			0,083			0,089		
RMSEA	0,033			0,069			0,047		
LO90 y HI90	0,024–0,041			0,054–0,083			0,031–0,061		

AVE: varianza media extraída; CE: carga estandarizada; FC: fiabilidad compuesta.

Todos los factores son estadísticamente significativos ($p < 0,001$).

Fuente: elaboración propia.

constructo. En este sentido, la proposición, basada en la exhaustiva revisión de la literatura previa, de las diferentes dimensiones e ítems incluidos en la escala de calidad de servicio electrónico ayudan a garantizar la validez de contenido en la presente investigación.

Por su parte, la validez de constructo implica garantizar la validez convergente, discriminante y nomológica del instrumento de medida. Para la validez convergente, estimamos un modelo factorial de segundo orden de la escala de calidad de servicio electrónico en cada uno de los 3 servicios estudiados, empleando el método de distribución libre asintótica (ADF). Esta estructura factorial es adecuada dado las altas intercorrelaciones entre los factores así como la teoría revisada. Para medir el ajuste se utilizan algunos índices proporcionados por el software estadístico AMOS, recomendándose valores cercanos a: 0,95 (CFI), 0,95 (TLI), 0,06 (RMSEA) y 0,08 (SRMR) (Hu y Bentler, 1999). Con respecto al índice RMSEA, también se ofrece un intervalo de confianza (LO90 y HI90), siguiendo la recomendación de Byrne (2009). Para mejorar el ajuste del modelo en cada servicio se utilizaron los índices de modificación. Así, algunas covarianzas de los errores son estimadas, lo que significativamente mejoró el ajuste del modelo en cada muestra. En la tabla 6, mostramos las cargas estandarizadas, la fiabilidad compuesta y la varianza media extraída (AVE). Como se puede observar, todos los ítems cargan significativamente en sus respectivas dimensiones. Los valores de la varianza media extraída obtenidos están todos por encima del valor recomendado de 0,50. Esto indica que los ítems de cada constructo tienen validez convergente. Además, cada constructo ofrece una buena consistencia interna, con coeficientes de fiabilidad que varían entre 0,767 y 0,884. Por tanto, se garantiza la validez convergente de la escala calidad de servicio electrónico.

La validez discriminante se obtiene si las correlaciones entre factores son menores que la raíz cuadrada de la varianza media extraída (Fornell y Larcker, 1981). La tabla 7 muestra que las raíces cuadradas de cada varianza media extraída son mayores que los elementos que no están en la diagonal. Por tanto, podemos decir que la escala calidad de servicio electrónico posee validez discriminante.

Para evaluar la validez nomológica, planteamos un modelo donde la calidad de servicio electrónico es un constructo exógeno que influye en la satisfacción con la compra online. Numerosos estudios en la literatura, tanto en el ámbito de los servicios tradicionales como en los servicios electrónicos, avalan esta relación causal (p. ej., Cronin y Taylor, 1992; Dabholkar, Shepherd y Thorpe, 2000; Cronin, Brady y Hult, 2000; Udo, Bagchi y Kirs, 2010; Collier y Bienstock, 2006). A la vista de los resultados que aparecen en la tabla 8, podemos decir que el efecto directo de la calidad de servicio electrónico sobre la satisfacción electrónica es significativo en los 3 servicios, evidenciando la validez nomológica de la escala propuesta.

Resultados

Evaluación de la invarianza de medida

La invarianza o equivalencia de un modelo factorial de medida entre diferentes grupos (invarianza multigrupo o invarianza factorial) implica la evaluación de la invarianza configural, invarianza de medida e invarianza estructural (Byrne, 2008, 2009; Byrne, Stewart, Kennard y Lee, 2007; Byrne y van de Vijver, 2010; Cheung y Rensvold, 2002; Meredith, 1993). La invarianza configural se refiere a si la estructura factorial es similar entre los diferentes

Tabla 7
Evaluación de la validez discriminante

Dimensiones de la eSQ	Reserva de viajes				Compra de entradas				Reserva de alojamientos			
	Diseño	Fiabilidad	Funcionalidad	Privacidad	Diseño	Fiabilidad	Funcionalidad	Privacidad	Diseño	Fiabilidad	Funcionalidad	Privacidad
Diseño	0,764				0,777				0,731			
Fiabilidad	0,398	0,718			0,577	0,740			0,666	0,775		
Funcionalidad	0,436	0,710	0,780		0,633	0,613	0,749		0,505	0,566	0,775	
Privacidad	0,370	0,574	0,408	0,727	0,433	0,299	0,199	0,806	0,387	0,666	0,449	0,740

En la diagonal (negrita) aparece la raíz cuadrada de la varianza media extraña; las correlaciones entre las dimensiones están debajo de la diagonal.

Fuente: elaboración propia.

grupos. La invarianza de medida hace referencia al grado en que los parámetros del instrumento de medida son similares entre los grupos (Byrne, 2008) y es evaluado a 3 niveles: débil (invarianza de las cargas factoriales), fuerte (invarianza de las cargas factoriales y los interceptos) y estricta (invarianza de las cargas factoriales, interceptos, covarianzas y varianzas de los errores). Generalmente, la invarianza de medida se centra únicamente en la invarianza de las cargas factoriales, también llamada invarianza métrica (Vandenberg, 2002). Al contrario que la invarianza de medida, que se centra en las variables observadas, la invarianza estructural se centra en las variables latentes o no observadas. En particular, la invarianza estructural se refiere a la invarianza de las varianzas y covarianzas factoriales. Los aspectos de la invarianza factorial que se evalúan dependen de los fines específicos de cada trabajo (Dimitrov, 2010). Para conseguir los objetivos planteados en nuestra investigación, analizamos la invarianza de medida de las cargas factoriales de primer y segundo orden.

Tomamos como referencia los tests recomendados por Byrne (2008) para realizar estos análisis. Esta autora muestra que la evaluación de la invarianza de medida comprende una serie de pasos que comienzan con la determinación de un buen ajuste del modelo multigrupo base (modelo configural, fig. 1). La importancia de este modelo radica en que sirve como modelo base con el que se van a comparar el resto de modelos para evaluar la equivalencia.

El siguiente paso de este análisis es comprobar si la estructura factorial es similar entre los diferentes grupos (test de invarianza del modelo configural). Para ello, los parámetros son estimados para los 3 servicios de forma simultánea. Dado que el modelo configural M0 (tabla 9) tiene un ajuste razonablemente bueno, podemos concluir que tanto el número de factores como el patrón de las cargas factoriales de los ítems de la escala calidad de servicio electrónico son similares entre los 3 servicios. Consecuentemente, los resultados ponen de manifiesto la invarianza configural del modelo de medida y justifican la evaluación de modelos de invarianza más restrictivos.

En la evaluación de la equivalencia de medida, el investigador compara la igualdad de los parámetros estimados entre los diferentes grupos. Este procedimiento implica la evaluación del ajuste

de una serie de modelos donde se van añadiendo restricciones en comparación con el modelo base (el modelo configural donde no se impone ninguna restricción). Los modelos analizados pueden ser considerados como modelos anidados a los que se les añaden restricciones de forma progresiva. Para la comparación de modelos anidados, investigaciones previas han utilizado el test del ratio de máxima verosimilitud (también conocido como el test de la diferencia en la Chi-cuadrado [χ^2]). La diferencia ($\Delta\chi^2$) sigue una distribución χ^2 con unos grados de libertad iguales a la diferencia entre los grados de libertad (Δdf). Si este valor es estadísticamente significativo, en la comparación de los 2 modelos anidados significa que las restricciones especificadas en el modelo más restrictivo no se sostienen (es decir, los 2 modelos no son equivalentes entre los grupos). Sin embargo, dado la sensibilidad de la χ^2 al tamaño muestral y la no normalidad (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999), Cheung y Rensvold (2002) proponen un criterio más práctico, el incremento en el CFI (ΔCFI), para determinar si los modelos comparados son equivalentes. En este sentido, cuando la diferencia entre los CFI de los 2 modelos es mayor que 0,01, el modelo restringido menos restrictivo es aceptado y el otro rechazado, es decir, el modelo más restrictivo no se sostiene. Si el cambio en el CFI es igual o menor a 0,01, se considera que todas las restricciones se sostienen, y por tanto podemos seguir con el siguiente paso en el análisis de la invarianza.

Como se puede observar en la tabla 9, cuando todas las cargas factoriales de primer orden pertenecientes a la calidad de servicio electrónico se fijan iguales, la diferencia en el ΔCFI entre el modelo configural M0 y el modelo restringido M1 supera el valor de 0,01, lo que indica que las cargas factoriales de primer orden no son equivalentes entre los servicios. Para determinar los ítems no invariantes, se llevaron a cabo distintos análisis a nivel de las cargas factoriales de primer orden, con el objetivo de reducir el ΔCFI en comparación con el modelo configural. Este proceso nos lleva a estimar el modelo M2 (modelo de invarianza de medida parcial), donde todas las cargas factoriales de primer orden se fijan iguales entre los 3 servicios, mientras que las cargas factoriales de los ítems PRI3 y FUN1 son estimadas libremente, dando lugar a un $\Delta CFI = 0,01$. Dado que los datos cumplen las condiciones recomendadas de invarianza de

Tabla 8
Evaluación de la validez nomológica

	Reserva de viajes		Compra de entradas		Reserva de alojamientos	
	Parámetro estimado	R ²	Parámetro estimado	R ²	Parámetro estimado	R ²
e-SQ→Satisfacción	0,746 ^{***}	0,556	0,771 ^{***}	0,594	0,692 ^{***}	0,479
χ^2	757,312		410,242		419,445	
Df	202		202		202	
p	0,000		0,000		0,000	
CFI	0,945		0,923		0,941	
TLI	0,937		0,912		0,933	
SRMR	0,053		0,060		0,057	
RMSEA	0,063		0,070		0,064	
LO90 y HI90	0,058-0,068		0,061-0,080		0,056-0,073	

Fuente: elaboración propia.

*** p < 0,001.

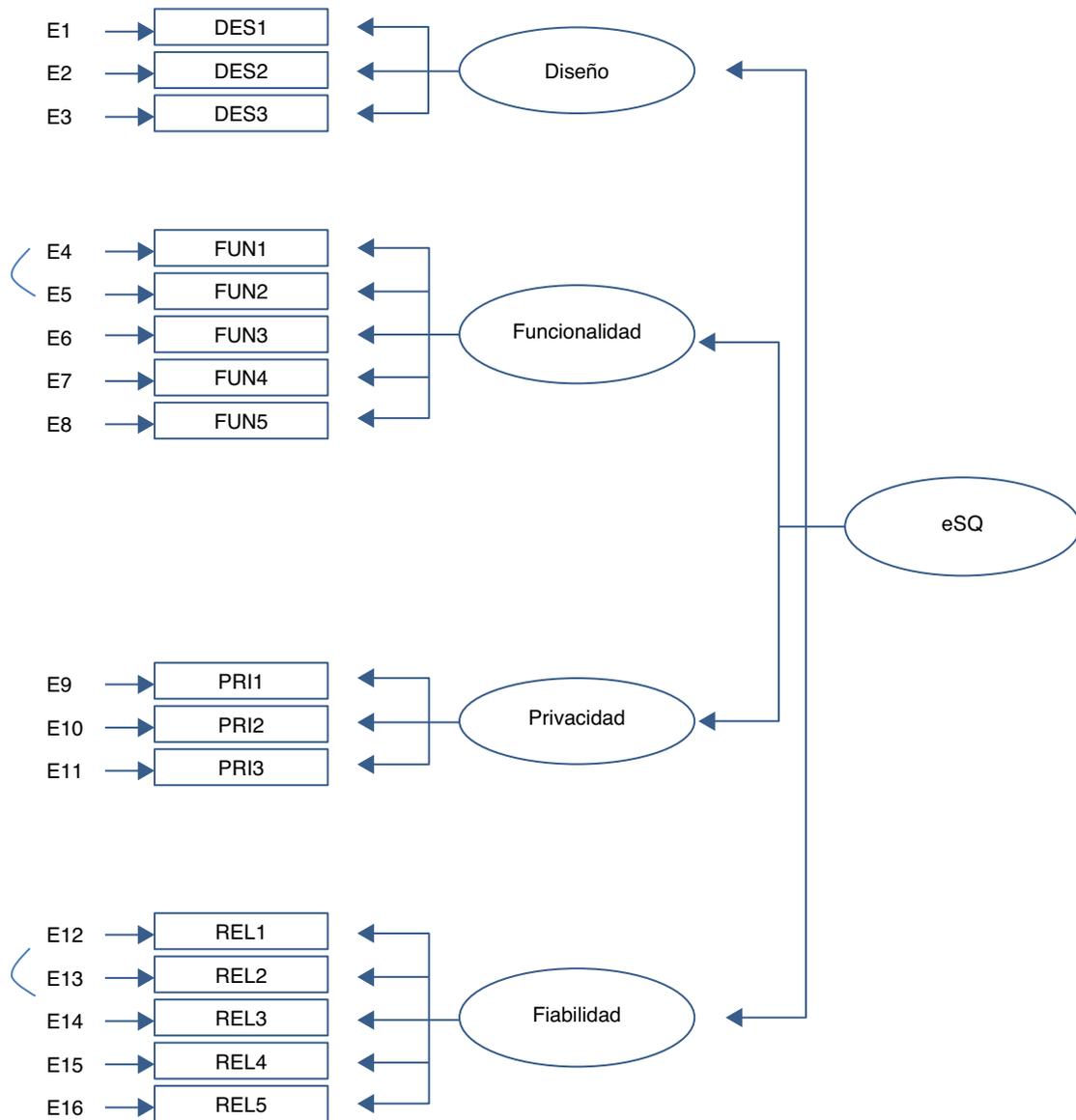


Figura 1. Modelo configural para la escala calidad de servicio electrónico

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9

Evaluación de la invarianza de medida: escala eSQ

	χ^2	df	$\Delta\chi^2$	Δ df	CFI	Δ CFI	TLI	SRMR	RMSEA	RMSEA 90% CI
<i>Modelos de eSQ</i>										
M0	767,611**	294			0,806		0,763	0,058	0,037	0,034-0,041
M1	854,169**	318	86,558**	24	0,780	0,026	0,751	0,060	0,038	0,035-0,041
M2	813,178**	314	45,567**	20	0,796	0,010	0,766	0,058	0,037	0,034-0,040
M3	856,606**	320	88,995**	26	0,780	0,026	0,753	0,054	0,038	0,035-0,041

M0: modelo configural; M1: modelo de invarianza de cargas factoriales de primer orden; M2: modelo de invarianza de cargas factoriales de primer orden con las cargas factoriales de FUN1 y PRI3 estimadas libremente; M3: modelo de invarianza de cargas factoriales de primer y segundo orden con las cargas factoriales de FUN1 y PRI3 estimadas libremente.

Fuente: elaboración propia.

** p<0,01.

medida parcial (los parámetros estimados libremente no superan el 20%) (Byrne, Shavelson y Muthén, 1989), los siguientes análisis de equivalencia se pueden llevar a cabo. Cuando la invarianza de las cargas factoriales de segundo orden se incorpora (modelo M3), el valor de Δ CFI está por encima de 0,01, lo que nos indica un deterioro estadísticamente significativo del ajuste del modelo. Por tanto, podemos concluir que: a) existe invarianza parcial de medida (invarianza de todas las cargas factoriales de primer orden con la

excepción de 2 ítems), y b) las cargas factoriales de segundo orden no son equivalentes entre los 3 servicios.

Evaluación de la importancia de las dimensiones de la calidad de servicio electrónico

Las cargas factoriales de segundo orden, que indican los pesos de los factores o dimensiones resultantes de la estimación del

Tabla 10
Pesos de regresión estandarizados del modelo eSQ de segundo orden

	Reserva de viajes	R ²	Compra de entradas	R ²	Reserva de alojamientos	R ²
eSQ→Diseño	0,472***	0,223	0,699***	0,488	0,790***	0,624
eSQ→Funcionalidad	0,797***	0,635	0,617***	0,380	0,702***	0,492
eSQ→Privacidad	0,618***	0,382	0,333***	0,111	0,713***	0,509
eSQ→Fiabilidad	0,899***	0,808	0,688***	0,473	0,926***	0,857

Fuente: elaboración propia.

*** p < 0,01.

modelo configural en los 3 servicios, se muestran en la [tabla 10](#). Como se puede observar en esta tabla, todas las dimensiones tienen unos pesos estadísticamente significativos. Sin embargo, su importancia varía dependiendo del servicio. En el caso de las páginas Web donde se pueden adquirir viajes, las dimensiones de mayor importancia fueron: fiabilidad, funcionalidad, privacidad y, finalmente, el diseño. En cambio, los aspectos más importantes en las páginas Web dedicadas a la venta de entradas fueron: diseño, fiabilidad, funcionalidad y privacidad. Por último, en las páginas Web donde se hacen reservas de alojamientos, los factores más valorados fueron: fiabilidad, diseño, privacidad y, por último, la funcionalidad. Además, como han demostrado los análisis previos, estos parámetros no son equivalentes. Para poder compararlos, siguiendo las recomendaciones de [Byrne \(2009\)](#), hemos utilizado el método de la diferencia del ratio crítico que ofrece AMOS. Estas comparaciones por pares son presentadas en la [tabla 11](#). Si los ratios críticos superan |1,96|, el parámetro es significativamente distinto entre los 2 grupos comparados a un nivel de p < 0,05. Podemos observar que la mayoría de los pesos de regresión son significativamente diferentes entre los servicios comparados, a excepción de 4 pesos de regresión.

Discusión y contribuciones de la investigación

El auge del comercio electrónico requiere la revisión del concepto calidad percibida de los servicios online. Aunque muchos estudios han abordado esta cuestión, las escalas de medida están estrechamente relacionadas con el contexto donde se ha desarrollado la investigación empírica. Posiblemente estas escalas no pueden ser aplicadas para medir la calidad de otros servicios. Este artículo contribuye a la literatura sobre calidad de servicio electrónico de distintas formas.

En primer lugar, proponemos una escala para medir la calidad en la compra de 3 servicios a través de Internet: billetes de transporte, reserva de alojamientos y compra de entradas. Esta escala consta de 4 dimensiones que recogen los aspectos técnicos de la página Web y la calidad en la entrega del servicio: diseño, funcionalidad, privacidad y fiabilidad. Para evaluar la validez y la fiabilidad de la escala utilizada planteamos un modelo factorial de primer orden. Los resultados muestran que la escala utilizada tiene validez y fiabilidad en cada uno de los 3 servicios. Además, dentro del proceso

Tabla 11
Ratios críticos de diferencias entre los servicios

	Reserva de viajes versus compra de entradas	Reserva de viajes versus reserva de alojamientos	Compra de entradas versus reserva de alojamientos
eSQ→Diseño	2,152**	2,352**	-0,394 (n.s.)
eSQ→Funcionalidad	-3,573**	-2,155**	1,559 (n.s.)
eSQ→Privacidad	-4,499**	-0,354 (n.s.)	3,666**
eSQ→Fiabilidad	-5,228**	0,385 (n.s.)	5,196**

Fuente: elaboración propia.

n.s.: no significativo.

** p < 0,05.

de validación de la escala, siguiendo las recomendaciones de [Byrne \(2008\)](#), entre otros autores, nuestra investigación demuestra que la escala utilizada posee equivalencia de medida entre los 3 servicios. Por tanto, podemos utilizar una misma escala de medida para evaluar la calidad en la compra de diferentes servicios electrónicos. Aunque en otros ámbitos la validación de una escala entre diferentes grupos también contempla la invarianza factorial, por ejemplo, en psicología ([Dimitrov, 2010](#)), la educación ([Sass, 2011](#)) o estudios cross-cultural ([Byrne y van de Vijver, 2010](#)), en el contexto de la evaluación de la calidad de servicios electrónicos no hemos encontrado ningún estudio que previamente haya analizado esta cuestión.

En segundo lugar, aunque investigaciones previas han examinado la importancia de las dimensiones en la medición de la calidad de los servicios electrónicos, estas no han tenido en cuenta cómo tales dimensiones pueden variar entre diferentes servicios. Además, antes de comparar los pesos o la importancia de estas dimensiones entre diferentes grupos es necesario evaluar la equivalencia o la invarianza del instrumento de medida ([Byrne y Watkins, 2003](#)), ya que las diferencias a nivel de las cargas factoriales de segundo orden pueden deberse a que las cargas factoriales de primer orden para una misma dimensión no sean equivalentes de un servicio a otro. Los resultados obtenidos sugieren la equivalencia parcial de medida de las dimensiones; sin embargo, la importancia de estas reflejada por las cargas factoriales de segundo orden difiere entre los 3 servicios. De este modo, la fiabilidad es el factor más importante en la evaluación de las páginas Web que ofrecen viajes y reserva de alojamientos. Anteriores estudios también demuestran empíricamente que la fiabilidad tiene una fuerte influencia en la calidad percibida ([Bauer, Hammerschmidt y Falk, 2005](#); [Wolfenbarger y Gilly, 2003](#)). Además, en las páginas Web dedicadas a la venta de entradas, junto con la fiabilidad, se debe prestar una especial atención al cuidado del diseño. Posiblemente este aspecto se valore más en estas páginas Web, dado que son frecuentemente visitas por personas más jóvenes.

En tercer lugar, nuestro estudio también muestra la baja importancia de la privacidad en los 3 servicios. Este hecho se debe posiblemente a los avances tecnológicos de los últimos años en materia de seguridad en el pago de las compras online ([Udo et al., 2010](#)). Por otro lado, existe una tendencia creciente en el número de clientes a los que les resulta familiar este tipo de transacciones electrónicas. En nuestro estudio, preguntamos a los encuestados que evaluarán aquella página Web que usaban con más frecuencia. Por tanto, parece que existe cierta familiaridad y confianza con las páginas Web elegidas. En esta línea, estudios anteriores también señalan que la privacidad puede no ser un factor crítico en los usuarios que con mayor frecuencia utilizan Internet ([Wolfenbarger y Gilly, 2003](#)). Probablemente, para los usuarios que no realicen compras online la privacidad sea un factor de gran importancia. Una tercera explicación puede ser el hecho de que los consumidores más jóvenes perciban un menor riesgo en este tipo de compras que los consumidores de mayor edad ([Udo et al., 2010](#)) (aproximadamente el 80% de los compradores de nuestra muestra tenía una edad entre 18 y 34 años). El menor efecto de la privacidad aparece en la evaluación de las páginas Web de venta de entradas.

Esto puede deberse a que estas compras representan una cantidad monetaria pequeña y los compradores no necesitan dar demasiada información personal.

En cuarto lugar, nuestra investigación pone de manifiesto que los servicios elegidos por el consumidor dependen de la edad y del nivel de estudios del comprador online. En este sentido, existe una alta proporción de personas de edad entre los 18-24 años que utilizan la Red para realizar reservas de viajes. Sin embargo, la reserva de alojamientos presenta una alta tasa de compras en la franja de edad comprendida entre los 25 y los 34 años. Respecto a la compra de entradas, aunque en nuestro estudio ha sido mayoritariamente realizada por personas con estudios universitarios, la proporción de personas con estudios primarios que utiliza este servicio es significativamente mayor a la esperada. Esto implica que las organizaciones que ofrecen servicios online deben tener en cuenta el perfil del usuario que visita la página Web y adaptar su oferta al tipo de comprador online.

Implicaciones para la gestión

Desde el punto de vista de la gestión, un aspecto esencial para el éxito del comercio electrónico B2C es que los proveedores online conozcan qué aspectos determinan la calidad de los servicios ofrecidos a través de Internet. Durante los primeros años del comercio electrónico las organizaciones han prestado una mayor importancia a las características técnicas de la página Web: diseño, funcionalidad, privacidad, etc. Sin embargo, aunque estos aspectos son importantes, la evaluación que realiza el cliente de la entrega del producto o servicio debe ser prioritaria para cualquier organización. De este modo, los proveedores online deben ofrecer un servicio fiable para conseguir que sus clientes perciban unos servicios de una calidad superior y lograr su satisfacción. La fiabilidad debe ser entendida como la capacidad de cumplimiento por parte de la empresa de sus compromisos en lo que se refiere a la entrega o prestación del servicio electrónico en las condiciones acordadas. Es decir, la organización debe ofrecer exactamente el servicio que ha contratado el cliente, la facturación debe realizarse sin errores y se debe ofrecer una información clara, detallada y sin errores de los productos y servicios que aparecen en la página Web. Además, los gestores de la Web deben tener claro qué dimensión es la que mayor peso tiene en el internauta al valorar la calidad del servicio electrónico que se le presta, pues varía en función del servicio. Así, el diseño es la dimensión más importante en la compra de entradas online, siendo la fiabilidad el factor más importante en la evaluación de las páginas Web que ofrecen viajes y reserva de alojamientos.

Limitaciones y líneas futuras de investigación

Por último, se muestran algunas limitaciones de nuestro estudio y se proponen futuras líneas de investigación. En primer lugar, las muestras de conveniencia no permiten la generalización de los resultados al resto de la población. Deberían realizarse nuevos estudios para intentar validar y generalizar los resultados utilizando una muestra más amplia. En segundo lugar, las conclusiones obtenidas están ligadas a los 3 servicios elegidos. Futuras investigaciones deberían llevarse a cabo en otros servicios online para comprobar la utilidad y la validez de las escalas. Por último, el tamaño muestral de los internautas que necesitaron ayuda para resolver algún problema durante la entrega del servicio es pequeño al dividirlo por tipo de servicio. Para evaluar la calidad en la recuperación del servicio entre diferentes grupos necesitamos muestras con mayores tasas de incidentes.

Anexo 1.

Calidad de servicio electrónico

Diseño

- DES1: La página Web es atractiva
 - DIS2: La página Web tiene un tipo de letra adecuado
 - DIS3: La página Web utiliza colores atractivos
- Adaptado de Liu et al. (2009)

Funcionalidad

- FUN1: La página Web está en cualquier momento disponible para su acceso
 - FUN2: Los enlaces de la página Web funcionan correctamente
 - FUN3: El tiempo de carga de la página Web es rápido
 - FUN4: La página Web permite un rápido acceso
 - FUN5: Resulta fácil y rápido navegar dentro de la página Web
- Adaptado de Aladwani y Palvia (2002), Parasuraman et al. (2005) y Collier y Bienstock (2006)

Privacidad

- PR1: En la página Web aparecen símbolos y mensajes que indican la seguridad de esta
 - PR2: La página Web garantiza la protección de la información personal del cliente
 - PR3: La página Web garantiza que la información del cliente no la compartirá con otras empresas o sitios Webs
- Adaptado de Janda et al. (2002), Collier y Bienstock (2006) y Parasuraman et al. (2005)

Fiabilidad

- REL1: El servicio ofrecido es exactamente el contratado en la página Web
 - REL2: El proveedor online realiza una facturación del servicio sin errores
 - REL3: La información que aparece en la página Web es fácil de comprender
 - REL4: La información que aparece en la página Web está actualizada
 - REL5: La información que aparece en la página Web es detallada
- Adaptado de Parasuraman et al. (2005), Wolfenbarger y Gilly (2003) y Aladwani y Palvia (2002)

Satisfacción electrónica

- SAT1: Estoy satisfecho con mi decisión de compra en este sitio Web
 - SAT2: Si tuviera que comprar otra vez a través de Internet, elegiría esta página Web
 - SAT3: La decisión de compra en esta página Web fue la acertada
 - SAT4: Me siento bien al haber comprado en esta página Web
 - SAT5: Creo que he hecho lo correcto al comprar en esta página Web
 - SAT6: Estoy contento de haber elegido este sitio Web para comprar
- Adaptado de Oliver (1980)

Todos los ítems fueron medidos con una escala tipo Likert, donde 1 significa «en total desacuerdo» y 7 significa «en total acuerdo».

Bibliografía

- Aladwani, A. y Palvia, P. (2002). Developing and validating an instrument for measuring user-perceived Web quality. *Information and Management*, 39, 467–476.
- Bauer, H. H., Hammerschmidt, M. y Falk, T. (2005). Measuring the quality of e-banking portals. *International Journal of Bank Marketing*, 23(2), 153–175.
- Bauer, H. H., Falk, T. y Hammerschmidt, M. (2006). eTransQual: A transaction process-based approach for capturing service quality in online shopping. *Journal of Business Research*, 59(7), 866–875.
- Belanche-Gracia, D., Casaló Ariño, L. V. y Flavián-Blanco, C. (2011). Adopción de servicios públicos online: un análisis a través de la integración. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 20(4), 41–56.
- Bitner, M. J., Brown, S. W. y Meuter, M. L. (2000). Technology infusion in service encounters. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), 138–149.
- Bobbitt, L. M. y Dabholkar, P. A. (2001). Integrating attitudinal theories to understand and predict use of technology-based self-service: the internet as an illustration. *International Journal of Service Industry Management*, 12(5), 423–450.
- Brown, T. J., Churchill, G. A. y Peter, J. P. (1993). Improving the measurement of service quality. *Journal of Retailing*, 69(1), 127–139.
- Bressolles, G. y Nantel, J. (2008). The measurement of electronic service quality: Improvements and application. *International Journal of e-Business Research*, 4(3), 1–19.
- Byrne, B. (2008). Testing for multigroup equivalence of a measuring instrument: A walk through the process. *Psicothema*, 20(4), 872–882.
- Byrne, B. (2009). *Structural equation modelling with AMOS: Basic concepts, applications and programming* (2nd ed). New York: Routledge/Taylor and Francis.
- Byrne, B. M., Shavelson, R. J. y Muthén, B. (1989). Testing for the equivalence of factor covariance and mean structures: The issue of partial measurement equivalence. *Psychological Bulletin*, 105, 456–466.

- Byrne, B. M., Stewart, S. M., Kennard, B. D. y Lee, P. (2007). The beck depression inventory-II: Testing for measurement equivalence and factor mean differences across Hong Kong and American adolescents. *International Journal of Testing*, 7(3), 293–309.
- Byrne, B. M. y van de Vijver, F. (2010). Testing for measurement and structural equivalence in large-scale cross-cultural studies: Addressing the issue of nonequivalence. *International Journal of Testing*, 10(2), 107–132.
- Byrne, B. M. y Watkins, D. (2003). The issue of measurement equivalence revisited. *Journal of Cross-cultural Psychology*, 34, 155–175.
- Cai, S. y Jun, M. (2003). Internet users' perceptions of online service quality: A comparison of online buyers and information searchers. *Managing Service Quality*, 13(6), 504–519.
- Cheung, G. W. y Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9, 233–255.
- Colby, C. L. y Parasuraman, A. (2003). Technology still matters. *Marketing Management*, (July/August), 28–33.
- Collier, J. E. y Bienstock, C. C. (2006). Measuring service quality in e-retailing. *Journal of Service Research*, 8(3), 260–275.
- Cronin, J. J., Brady, M. K. y Hult, G. T. (2000). Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments. *Journal of Retailing*, 76(2), 193–218.
- Cronin, J. J. y Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: A reexamination and extension. *Journal of Marketing*, 56, 55–68.
- Curran, J. M. y Meuter, M. L. (2005). Self-service technology adoption: Comparing three technologies. *The Journal of Services Marketing*, 19(2), 103–113.
- Dabholkar, P. A. (1996). Consumer evaluations of new technology-based self-service options: An investigation of alternative models. *International Journal of Research in Marketing*, 13(1), 29–51.
- Dabholkar, P. A. (2000). Technology in service delivery: Implications for self-service and service support. In T. A. Swartz y D. Iacobucci (Eds.), *Handbook of Services Marketing* (pp. 103–110). New York: Sage.
- Dabholkar, P. A., Shepherd, C. D. y Thorpe, D. I. (2000). A compressive framework for service quality: An investigation of critical conceptual and measurement issues through a longitudinal study. *Journal of Retailing*, 76(2), 139–173.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–339.
- Davis, F., Bagozzi, R. P. y Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.
- Del Águila-Obra, A. R., al-Dweeri, R. M. y Padilla-Meléndez, A. (2012). Factores determinantes de la calidad de los servicios electrónicos en el contexto de los operadores postales. *Universia Business Review*, 3, 114–123.
- Duque-Oliva, E. J. y Rodríguez-Romero, C. A. (2012). Perceived service quality in electronic commerce: An application. *Innovar*, 21(42), 89–98.
- Dimitrov, D. M. (2010). Testing for factorial invariance in the context of construct validation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 43(2), 121–149.
- Eurostat Information Society Statistics (2013). Disponible en: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Information_society_statistics [consultado 10 Jun 2013].
- Fassnacht, M. y Koese, I. (2006). Quality of electronic services: Conceptualizing and testing a hierarchical model. *Journal of Service Research*, 9(1), 19–37.
- Fornell, C. y Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C. (1999). *Multivariate data analysis*. London: Prentice Hall.
- Ho, C. y Lee, Y. (2007). The development of an e-travel service quality scale. *Tourism Management*, 28, 1434–1449.
- Hu, L. y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1–55.
- Janda, S., Trocchia, P. J. y Gwinner, K. P. (2002). Consumer perceptions of Internet retail service quality. *International Journal of Service Industry Management*, 13(5), 412–431.
- Jun, M., Yang, Z. y Kim, D. (2004). Customers' perceptions of online retailing service quality and their satisfaction. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 21(8), 817–840.
- Kaynama, S. A. y Black, C. I. (2000). A proposal to assess the service quality of online travel agencies: An exploratory study. *Journal of Professional Services Marketing*, 21(1), 63–88.
- La, K. y Kandampully, J. (2002). Electronic retailing and distribution of services: Cyber intermediaries that serve customers and service providers. *Managing Service Quality*, 12(2), 100–116.
- Liu, C. y Arnett, K. P. (2000). Exploring the factors associated with web site success in the context of electronic commerce. *Information and Management*, 38, 23–33.
- Liu, C., Du, T. y Tsai, H. (2009). A study of the service quality of general portals. *Information and Management*, 46, 52–56.
- Loiacono, E. T., Watson, R. T. y Goodhue, D. L. (2002). WebQual: A measure of website quality. *Marketing theory and applications*, 13(3), 432–438.
- Meredith, W. (1993). Measurement invariance, factor analysis, and factorial invariance. *Psychometrika*, 58, 525–543.
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Rondtree, R. I. y Bitner, M. J. (2000). Self-service technologies: Understanding customer satisfaction with technology-based service encounters. *Journal of Marketing*, 64(3), 50–64.
- Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. B2C e-commerce Survey (2013). Disponible en: http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/informe_ecomm_2013.pdf [consultado 10 Jun 2013].
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460–469.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. y Berry, L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 49, 41–50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. y Berry, L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 13–40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. y Malhotra, A. (2005). E-S-Qual: A multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, 7(3), 213–233.
- Ranganathan, C. y Ganapathy, S. (2002). Key dimensions of business-to-consumer Web sites. *Information and Management*, 39, 457–465.
- Rolland, S. y Freeman, I. (2010). A new measure of e-service quality in France. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 38(7), 497–517.
- Rust, R. (2001). The rise of e-service. *Journal of Service Research*, 3, 283–284.
- Sass, D. A. (2011). Testing measurement invariance and comparing latent factor means within a confirmatory factor analysis framework. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 29(4), 347–363.
- Sabiote, C. M., Frías, D. M. y Castañeda, J. A. (2012). E-service quality as antecedent to e-satisfaction. The moderating effect of culture. *Online Information Review*, 36(2), 157–174.
- Sánchez-Franco, M. J. y Villarejo, A. F. (2004). La calidad de servicio electrónico: Un análisis de los efectos moderadores del comportamiento de uso de la Web. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 21, 121–152.
- Shankar, V., Smith, A. K. y Rangaswamy, A. (2003). Customer satisfaction and loyalty in online and offline environments. *International Journal of Research in Marketing*, 20(2), 153–175.
- Sheng, T. y Liu, C. (2010). An empirical study on the effect of e-service quality on online customer satisfaction and loyalty. *Nankai Business Review International*, 1(3), 273–283.
- Shostack, G. L. (1985). Planning the service encounter. In J. A. Czepiel, M. R. Solomon, & C. F. Surprenant (Eds.), *The Service Encounter*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Sohail, M. S. y Shaikh, N. M. (2008). Internet banking and quality of service. *Online Information Review*, 32(1), 58–72.
- Teas, R. K. (1993). Expectations, performance evaluation, and consumers' perceptions of quality. *Journal of Marketing*, 57, 18–34.
- Tsang, N. K., Lai, M. T. y Law, R. (2010). Measuring e-service quality for online travel agencies. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 27(3), 306–323.
- Udo, G. J., Bagchi, K. K. y Kirs, P. J. (2010). An assessment of customers' e-service quality perception, satisfaction and intention. *International Journal of Information Management*, 30, 481–492.
- Vandenberg, R. J. (2002). Toward a further understanding of an improvement in measurement invariance methods and procedures. *Organizational Research Methods*, 5(2), 139–158.
- Wolfenbarger, M. y Gilly, M. C. (2003). eTailQ: Dimensionalizing, measuring and predicting e-tail quality. *Journal of Retailing*, 79(3), 183–198.
- Yang, Z. y Jun, M. (2002). Consumer perceptions of e-service quality: From Internet purchaser and non-purchaser perspectives. *Journal of Business Strategies*, 19(1), 19–41.
- Yen, C. y Lu, H. (2008). Effects of e-service quality on loyalty intention: An empirical study in online auction. *Managing Service Quality*, 18(2), 127–146.
- Yoo, B. y Donthu, N. (2001). Developing a scale to measure the perceived quality of an Internet shopping site (SITEQUAL). *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, 2(1), 31–46.
- Zeithaml, V. y Gilly, M. C. (1987). Characteristics affecting the acceptance of retailing technologies: A comparison of elderly and nonelderly consumers. *Journal of Retailing*, 63(1), 49–68.
- Zeithaml, V., Parasuraman, A. y Malhotra, A. (2002). Service quality delivery through Websites: A critical review of extant knowledge. *Journal of Academy of Marketing Science*, 30(4), 362–375.