



SUMA DE NEGOCIOS

www.elsevier.es/sumanegocios



Artículo de investigación

Validación del modelo SERVPERF en el ámbito de internet: un caso colombiano

Edison Jair Duque Oliva^{a,*} y Javier A. Canas Baquero^b

^aPhD en Marketing. Profesor Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. Profesor Universidad Espíritu Santo, Ecuador

^bMagíster en Administración de Empresas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 15 de junio de 2014

Aceptado el 20 de octubre de 2014

Palabras clave:

Calidad del servicio

Comercio electrónico

Medición calidad del servicio

Marketing relacional

Keywords:

Quality of service

E-commerce

Service quality measurement

Relational marketing

RESUMEN

El objetivo de la investigación es mostrar un proceso de adaptación del modelo SERVPERF para la evaluación de la calidad percibida del servicio al ámbito colombiano y validarlo a través de la aplicación en una empresa de comercio electrónico de Colombia. Se realizó un pretest con 98 cuestionarios y se obtuvo una muestra definitiva de 585 cuestionarios diligenciados. Se utilizó un análisis factorial exploratorio y confirmatorio para verificar la validez y confiabilidad de los resultados hallados. Se encontraron discrepancias en algunos ítems del cuestionario al compararlos con el modelo original, pero se determinó que estos son atribuibles a la naturaleza no presencial del comercio electrónico y, en general, no afectan al ajuste global del instrumento. Así, este estudio verifica la validez del modelo SERVPERF en el ámbito de internet en Colombia.

© 2014, Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

Validation of the SERVPERF model in the internet environment: a Colombian case

ABSTRACT

The aim of the study is to demonstrate an adaptation process of the SERVPERF model for the evaluation of the perceived quality of service in the Colombian environment, and to validate this using the model in an E-commerce company of Colombia. A pre-test was performed with 98 questionnaires and a definitive sample of 585 questionnaires were completed. An exploratory and confirmatory factor analysis was performed to verify the validity and reliability of the results found. There were discrepancies in some items of the questionnaire on comparing it with the original model, but it was determined that these could be attributed to the non-presential nature of the electronic business, and did not affect the overall adaptation of the tool. Thus, this study verifies the validity of the SERVPERF model in the internet environment in Colombia.

© 2014, Konrad Lorenz University Foundation. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons CC BY-NC ND Licence (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ejduqueo@unal.edu.co (E.J. Duque Oliva).

Una buena percepción de la calidad del servicio puede derivar en la conquista de un cliente fiel o una serie de referencias negativas hacia la empresa. El mejoramiento en la calidad del servicio se traduce de manera indistinta en participación del mercado y rentabilidad (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1985; Fassnacht & Köse, 2007)

Aunque la calidad del servicio es difícil de medir, dada su naturaleza subjetiva, han sido ya varias las corrientes y aproximaciones que se han hecho sobre el tema, debido a la creciente importancia que tienen los servicios en el sistema económico: “Vale la pena distinguir que en 1975 el total de actividades de servicios contribuyó con un 45.9% del PIB, mientras que en 1996 lo hizo con un 50.6%” (Garay, 1998). Hacia 2007, ese valor se aproxima al 59% (Departamento Administrativo Nacional de Estadística).

El presente trabajo analiza las diferentes versiones de modelos para la evaluación de la calidad del servicio disponible, y aplica el que se cree más adecuado en una empresa de comercio electrónico colombiana. Se habla de implementar porque esta es una evaluación que se debe realizar de manera periódica y regular para medir los avances y ser así una herramienta de seguimiento.

Esta investigación es pertinente en la medida en que los resultados de la aplicación del instrumento permitirán a la empresa tomar los correctivos necesarios para mejorar la calidad del servicio. Esto a su vez mejorará la imagen de la compañía, y se espera que en el mediano y largo plazo esto represente un aumento en el volumen de ventas, y en general una mejor experiencia de compra para los clientes, lo cual es precisamente el *slogan* de la compañía.

El presente estudio utiliza una metodología explicativa positivista en cuanto se basa en el método científico, la observación sistemática de los fenómenos a estudiar y la generalización a partir de métodos estadísticos. La materia prima de la investigación es las encuestas que se aplican a una muestra del universo investigado. Contiene preguntas de tipo cualitativo y de repuesta subjetiva, que buscan dar respuesta a los objetivos de este trabajo. Se hace uso de la plataforma *encuestafacil.com* para el envío y recolección de encuestas, por considerarlo un portal profesional y con trayectoria en este tipo de aplicaciones. Además, dado que varios estudios con grandes bases de datos presentaron bajos y lentos niveles de respuesta, se entrega a los participantes que completen el proceso un premio de valor para motivar así la rápida recolección de datos.

El dominio del estudio son los atributos perceptuales. Las señales concretas y objetivas —como número de clics, número de menús para navegar, símbolos de seguridad— pueden apuntar hacia la misma dirección, pero tienden a cambiar con el tiempo, razón por la cual no proveen una base para la comparación temporal. Además, puede ser de difícil comprensión para los usuarios debido a su origen técnico. Desde el punto de vista perceptual, una expresión como “la facilidad de navegar por el sitio” permanecerá a través del tiempo (Parasuraman, Zeithaml & Malhotra, 2005).

La empresa en la que se aplica el instrumento se dedica al comercio electrónico o *e-tailing* y distribuye productos electrónicos en todo el territorio colombiano, con operaciones hace más de 5 años, lo que la provee de una base de datos

de clientes robusta. En el momento la empresa tiene quejas recurrentes sobre la calidad del servicio, demoras en los envíos, quejas sobre precios altos y demoras en la respuesta de correos electrónicos, entre las más frecuentes.

Se ha escogido esta empresa por la cooperación y apoyo que se puede encontrar. Es de tener en cuenta que una de las mayores críticas que se reciben sobre los instrumentos que miden la calidad del servicio es que no han sido validados, salvo contadas excepciones, en grupos amplios de clientes. Se critica que se hayan encuestado a usuarios que no completaron el proceso de compra (Loiacono, Watson & Goodhue, 2000). Teniendo esto en cuenta, la empresa JACANAS.com cuenta con una base de clientes de más de 21,000 personas, a la cual se aplica el debido filtro de tal modo que la encuesta sea diligenciada por quienes hayan completado en su totalidad el proceso de compra.

En concreto, a lo largo de la presente investigación se busca:

- Caracterizar los diferentes modelos de medición de la calidad percibida del servicio en internet.
- Establecer y sustentar cuál de los modelos de medida se aplica mejor al contexto colombiano de acuerdo con sus características y su validez académica.
- Realizar un diagnóstico de los principales problemas relacionados con el constructo Calidad percibida del servicio en el caso de estudio.
- Desarrollar una aplicación del modelo seleccionado al ámbito colombiano y desarrollar una prueba en el caso de estudio.
- A partir de los resultados de la aplicación, se propondrán soluciones que atiendan a los elementos encontrados en el diagnóstico del caso de estudio.
- Visualizar el posible impacto que puede tener esta medición en compañías similares, en el sector y/o en el comercio electrónico en Colombia.

Métodos

El propósito de la presente investigación es la validación del modelo SERVPERF en el ámbito colombiano. Para ello se aplica el instrumento desarrollado por Cronin y Taylor en la base de datos de clientes de la empresa JACANAS.com. Esta empresa ha sido escogida porque lleva ya 5 años desarrollando actividades de comercio electrónico y, por lo tanto, tiene la experiencia y una base de datos de clientes robusta, lo que a su vez se deriva en una muestra mayor para el análisis estadístico posterior. Esta empresa desarrolla sus actividades principalmente mediante el portal *mercadolibre.com* y actualmente es uno de sus principales diez vendedores, con más de 14,000 operaciones desde su creación.

JACANAS.com, la empresa

La empresa fue fundada en 2005 y se dedica a la venta de artículos electrónicos por internet. La empresa importa artículos directamente desde Estados Unidos y China, y los comercia-

liza principalmente a través del portal de B2C mercadolibre.com. Con el paso del tiempo fue evidente que cada vez más clientes contactaban directamente con la empresa para sus compras, y por ello se desarrolló el portal JACANAS.com y se inició el proceso encaminado a tener ventas directas a través de locales comerciales. De esta forma, la empresa cuenta en el momento con presencia nacional gracias al portal JACANAS.com y presencia local en el mercado capitalino.

Instrumento

Con el objetivo de medir la calidad del servicio en la empresa de *e-tailing* colombiana, se procedió a tomar el instrumento original de SERVPERF (Cronin & Taylor, 1994), el cual evalúa cinco dimensiones por medio de 22 ítems. Este instrumento está basado en el modelo de calidad del servicio percibido (SERVQUAL) propuesto por Parasuraman, Zeithaml y Berry en 1988.

El modelo SERVPERF se basa en el estudio de Parasuraman, Zeithaml y Berry, con la única diferencia de que se aplica solo una vez y después de realizada la compra. A diferencia del

modelo SERVQUAL, el modelo SERVPERF no se basa en la diferencia entre las expectativas y las percepciones, sino que únicamente evalúa la segunda, lo que hace mucho más fácil el proceso de operacionalizar del modelo (Jain & Gupta, 2004). El instrumento contiene una escala de evaluación de 7 puntos, que va desde 1 (poco importante) a 7 (muy importante), sin etiquetas en los puntos intermedios de 2 a 6.

El primer paso para la aplicación del instrumento es su traducción al español. Es importante anotar que esto es debidamente permitido entendiendo que la complejidad y la diversidad de las empresas podrían requerir modificaciones del instrumento según la conveniencia (Parasuraman, Zeithaml & Berry, 1988). Para llevar a cabo esta tarea, fue indispensable la experiencia del profesor Jair Duque, con la que se obtuvo la versión que muestra la tabla 1.

Recolección de datos

Se tomó un grupo de prueba para aplicar el instrumento de etapa pretest. Se limitó el grupo de encuesta a los clientes que adquirieron productos durante la temporada de Navidad de

Tabla 1 – Propuesta de traducción para el modelo SERVPERF

Ítem	Versión original en inglés	Versión propuesta en español
1	<i>Up-to-date equipment</i>	Equipos actualizados o de última tecnología
2	<i>Physical facilities that are visually appealing</i>	Los aspectos físicos (local, página <i>web</i> , etc.) son atractivos visualmente
3	<i>Employees that are well dressed and appear neat</i>	Los empleados están bien presentados y organizados
4	<i>Physical facilities that appear to be in keeping with the type of service provided</i>	Los aspectos físicos (local, página <i>web</i> , etc.) corresponden al servicio prestado
5	<i>When something is promised by a certain time, doing it</i>	Cuando le prometen algo en un tiempo determinado, se lo cumplen
6	<i>When there is a problem, being sympathetic and reassuring</i>	Cuando existe un problema, son consecuentes y ayudan a su solución
7	<i>Dependability</i>	Existe confianza
8	<i>Providing service by the time promised</i>	Entregan el servicio en el tiempo prometido
9	<i>Accurate record keeping</i>	Mantienen archivos con información precisa
10	<i>Telling the customer exactly when the service will be performed</i>	Le dicen al cliente exactamente cuándo le prestarán el servicio
11	<i>Receiving prompt service</i>	El servicio recibido es rápido
12	<i>Employees who are always willing to help costumers</i>	Los empleados están siempre dispuestos a ayudar al cliente
13	<i>Employees who are not too busy to respond to customer request promptly</i>	Los empleados no están “muy ocupados” para responder a los requerimientos del cliente de manera rápida
14	<i>Employees who are trustworthy</i>	Los empleados son dignos de confianza
15	<i>The feeling that you are safe when conducting transactions with the firm's employees</i>	Me siento seguro al realizar transacciones con los empleados de esta empresa
16	<i>Employees who are polite</i>	Los empleados son amables
17	<i>Adequate support from the firm so employees can do their job well</i>	La empresa apoya bien a sus empleados, luego estos pueden hacer bien su trabajo
18	<i>Individual attention</i>	Hay atención individual
19	<i>Employees who give you personal attention</i>	Los empleados dan una atención personalizada
20	<i>Employees who know what your needs are</i>	Los empleados conocen cuáles son mis necesidades
21	<i>A firm which has your best interests at heart</i>	La empresa se preocupa de corazón por mis intereses
22	<i>Convenient operating hours</i>	Hay horas de atención al público adecuadas

Fuente: elaboración propia a partir del instrumento SERVPERF.

2009, específicamente entre el 1 y el 31 de diciembre de 2009. Se halló un total de 569 clientes que mostraron interés en algún producto durante ese lapso, de los que únicamente 382 concretaron una compra —siguiendo las recomendaciones de varios estudios, entre ellos el de Loiacono, Watson y Goodhue (2000), que critican los que encuestan a personas que no han comprado y no han llevado a cabo el proceso de compra y, en caso requerido, de posventa—. De este subtotal, 9 personas habían solicitado con anterioridad ser removidas de todo tipo de solicitudes por correo electrónico, por lo que el número de invitaciones que efectivamente fueron enviadas fue de 379, de las que 10 rebotaron por razones como dirección no válida o inexistente.

El cuestionario fue publicado en el sitio *web* *encuestafacil.com* el miércoles 29 de septiembre de 2010 y se cerró la entrega de respuestas el viernes 8 de octubre a las 20.00 h. Se envió a los participantes un correo invitándolos a hacer parte de la etapa pretest y se les ofreció una recompensa. Además, se les animó a hacerlo de manera rápida afirmando que solo las primeras cien respuestas serían tenidas en cuenta y participarían en la rifa. En la etapa pretest, se envía un cuestionario con tres etapas; la primera incluye las preguntas de investigación del modelo SERVPERF (todas las preguntas son de respuesta obligatoria); en la segunda se pregunta de manera abierta sobre la claridad y la opinión del cuestionario (pregunta opcional), y en la tercera, se proporciona un espacio para escribir el correo electrónico y participar así del concurso (respuesta obligatoria).

Para esta etapa, nuestro interés estaba centrado en los comentarios que se recibieran en la segunda parte de la encuesta. Después de concluido el periodo de recolección, se tuvieron 98 respuestas del formulario, de los cuales 66 decidieron dejar su comentario (tabla 2).

Tabla 2 – Análisis de respuestas para la etapa pretest

Índice	Descripción de la respuesta	Cantidad de comentarios, n (%)
a	Entendieron bien la encuesta y no sugieren ninguna modificación	36 (54.55)
b	Les parece difícil de responder por cómo se presenta la encuesta	2 (3.03)
c	Sugieren cambiar preguntas	6 (9.09)
d	Sugieren cambiar enunciado	3 (4.55)
e	Sugieren cambiar sistema de calificación	2 (3.03)
f	Sugieren agregar preguntas	2 (3.03)
g	Comentarios varios que no son objeto de esta investigación	6 (9.09)
h	No entendieron las preguntas o el sistema de calificación	1 (1.52)
i	Hay preguntas que no aplican para compras electrónicas	8 (12.12)
Total		66 (100)

Fuente: elaboración propia.

Aplicación del cuestionario revisado a la muestra seleccionada

Analizando las respuestas recibidas en la etapa de pretest, se procedió a realizar una nueva reunión con el experto y definir la versión definitiva del instrumento (tabla 3).

Se definió el grupo de encuesta como los clientes que adquirieron productos desde el 1 de febrero hasta el 30 de septiembre de 2010. Esto nos dio un universo de 6,910 personas que mostraron su interés de compra. De ellas, 3,024 realizaron efectivamente la compra y 115 de ellas habían manifestado previamente no querer recibir ningún tipo de solicitud por correo electrónico. Esto redujo nuestro grupo de encuesta a un número definitivo de 2,909 clientes, a los que se envió el instrumento. De este total enviado, aproximadamente 90 invitaciones fueron rechazadas por el servidor por razones como dirección inexistente o no válida en la actualidad.

Tabla 3 – Revisión de los ítems de la etapa pretest y versión definitiva para instrumento

Ítem	Versión original en inglés	Versión definitiva en español
1	<i>Up-to-date equipment</i>	Sistemas o equipos actualizados o de última tecnología
2	<i>Physical facilities that are visually appealing</i>	Los aspectos físicos (página <i>web</i> o locales) son atractivos visualmente
3	<i>Employees that are well dressed and appear neat</i>	Aparentemente los empleados son organizados
4	<i>Physical facilities that appear to be in keeping with the type of service provided</i>	Los aspectos físicos (página <i>web</i> o locales) corresponden al servicio prestado
17	<i>Adequate support from the firm so employees can do their job well</i>	La empresa apoya a sus empleados y estos pueden entonces hacer bien su trabajo

Fuente: elaboración propia a partir del instrumento SERVPERF y de la respuesta a cuestionarios en etapa pretest.

Para el cálculo del tamaño de la muestra mínimo, se hizo uso de la siguiente ecuación que se recomienda para variables continuas (Hayes, 1999):

$$n = \frac{t^2 s^2}{e^2},$$

en la que n es el tamaño de la muestra; t , el nivel de confianza; s , la desviación estándar, y e , el error admitido. Siguiendo las recomendaciones para resultados aceptables, se adoptan la propuesta de Hayes con los siguientes valores: $t = 0.95$; $s = 1$; $e = 5\%$. Para lo cual se obtiene una muestra mínima de 360 personas.

Una vez más se hizo uso del sitio *web* *encuestafacil.com*, esta vez pagando el servicio de suscripción mensual, dado el gran número de respuestas que se esperaban. En esta etapa el cuestionario constaba de solo dos partes; la primera incluía las preguntas de respuesta obligatoria correspondientes al modelo SERVPERF traducido, y la segunda proporcionaba el espacio para escribir el correo electrónico y participar así del concurso.

La invitación se envió el miércoles 16 de octubre de 2010, día desde el que estuvo abierta la encuesta, y se cerró el viernes 26 de octubre a las 20.00. Durante la recolección, el 23 de octubre se hizo el envío de un correo de recordación invitando a responder la encuesta y participar en la rifa del teléfono celular. En esta etapa también se animó a responder el instrumento de manera rápida y masiva afirmando de nuevo que solo las primeras cien respuestas serían tenidas en cuenta y participarían en la rifa.

Resultados y discusión

Los resultados del proceso de encuestas se introdujeron en SPSS v17.0 para evaluar la calidad de los datos obtenidos con un análisis factorial confirmatorio (AFC). Lo primero que se tuvo en cuenta fue el indicador alfa de Cronbach, pues se considera de fácil obtención y es un vistazo de la calidad de los datos obtenidos. También se evaluaron los resultados con pruebas de validez y varianza. Concluida esta etapa, se usó la herramienta AMOS v18.0 para introducir el modelo original SERVPERF de cinco dimensiones y 22 ítems y ajustar los datos encontrados. Tanto para SPSS como para AMOS, se inspeccionaron inicialmente los resultados hallados en búsqueda de datos anormales o indicadores de errores que podrían requerir una atención especial. Al no encontrarse este tipo de alarmas, se procedió a realizar la interpretación de los resultados. Durante este aparte se usaron entonces las herramientas adecuadas para este tipo de trabajo y se asumieron los parámetros comúnmente aceptados. En cada una de las etapas se hace una comparación con estudios similares de los resultados que se iban obteniendo para evaluar de manera continua la validez del presente estudio.

Ficha técnica

Véase la tabla 4.

Tabla 4 – Síntesis del proceso estadístico adelantado	
Sujetos	Clientes que hayan culminado el proceso de compra con la empresa JACANAS.com en los últimos 6 meses
Ámbito geográfico	Nacional
Tamaño de la muestra	585
Medio de aplicación de encuesta	Portal encuestafacil.com
Periodo de recopilación de la información	16 al 23 de octubre de 2010
Técnicas estadísticas	Análisis de coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach Análisis factorial confirmatorio (AFC) Bondad de ajuste
Programas estadísticos empleados	SPSS Versión 17.0 y AMOS Versión 18.0
Fuente: elaboración propia.	

Alfa de Cronbach

En la tabla 5 se presentan los resultados hallados, haciendo uso del programa SPSS versión 17.0.

Durante el cálculo del alfa de Cronbach, se hizo el análisis detallado para cada uno de los ítems del instrumento y su peso en el cálculo del índice alfa en general. Para ninguna pregunta se encontraron valores de Pearson $<.30$. Puede verse en la tabla 5 que la primera dimensión correspondiente a tangible es la que obtiene menor valor de alfa; con un poco más de detalle, en el programa SPSS v17.0 las preguntas 1 y 2 de esta dimensión son las que obtuvieron valores de Pearson más bajos (aunque no lo suficiente para considerar su eliminación, pues al hacerlo no mejoraba el valor de alfa en general). Este fenómeno puede ser explicado por considerarse una transacción no presencial, en donde es difícil evaluar este tipo de aspectos.

Tabla 5 – Índice alfa de Cronbach general y por dimensión

	α
Escala en general	.939
Dimensión tangibles	.700
Dimensión confianza	.837
Dimensión respuesta	.823
Dimensión aseguramiento	.818
Dimensión empatía	.862
Fuente: elaboración propia.	

Análisis factorial confirmatorio

Se usó SPSS v17.0 para ajustar los datos resultado de la aplicación del instrumento al modelo original SERVPERF. Se encontró que con los ítems cargados en las cinco dimensiones respectivas se logra explicar el 57% de los datos; este valor se considera aceptable cuando es superior al 50%. Se hallaron algunos ítems que fueron cargados en múltiples dimensiones, es decir, que la respuesta dada correspondía a más de un concepto. También hubo casos en que los ítems se cargaban en una dimensión a la que no correspondían según el modelo original.

Carga de ítems en varias dimensiones

El fenómeno conocido como *cross loading* o carga en varios factores puede despreciarse cuando se encuentran diferencias $>.2$ en los resultados. Con esta referencia, podemos descargar algunos casos y enfocarnos en los que sobrepasan el parámetro. Para los ítems T1, T3 de la dimensión tangibles, puede explicarse por la naturaleza de la transacción virtual que se está llevando a cabo. Los aspectos tangibles son fáciles de evaluar cuando las ventas son presenciales, mas no cuando se hacen a distancia, muchos de los encuestados están en otra ciudad y adelantaron el proceso de compra de forma no presencial. De la misma forma se puede explicar los demás

Tabla 6 – Carga de ítems en varias dimensiones del modelo original SERVPERF

Ítem	Dimensión	Pregunta
T1	Tangibles	Sistemas o equipos actualizados o de última tecnología
T3	Tangibles	Aparentemente los empleados son organizados
R12	Respuesta	Los empleados están siempre dispuestos a ayudar al cliente
A17	Aseguramiento	La empresa apoya a sus empleados y estos pueden entonces hacer bien su trabajo
E22	Empatía	Hay horas de atención al público adecuadas

Fuente: elaboración propia.

ítems de la tabla 6. Por ejemplo, al no haber contacto directo con los empleados de la empresa, evaluar el ítem R12 puede ser difícil en cuanto han tenido respuesta en sus solicitudes, pero no pueden evaluar de primera mano algo inherente a la pregunta que es la actitud o predisposición a la ayuda. Respecto de A17, refiriéndose a los útiles y herramientas con que cuentan los empleados, al cliente le es difícil saber la calidad de las ayudas en equipos y accesorios con que cuentan los empleados para desempeñar su trabajo. Saben que han recibido una respuesta pero, por ejemplo, no pueden saber si el computador desde el que se escribió un correo electrónico cuanta con el desempeño y la velocidad óptimas. Por último, para la pregunta sobre las horas de atención al público adecuadas, en los canales electrónicos están disponibles las 24 horas la recepción de correos electrónicos y la revisión de información en la página web. No siempre el cliente requiere el horario de contacto con alguna persona de la empresa, por lo que puede ser difícil de evaluar para la mayoría de las personas encuestadas.

Este fenómeno, además, es ya bien conocido en las aplicaciones del modelo SERVPERF y se conoce como “inestabilidad dimensional”, donde se sabe que los resultados varían dependiendo de las industrias evaluadas.

Carga de ítems en distinta dimensión a SERVPERF

El otro fenómeno importante que fue visible al evaluar las respuestas es la carga de ítems en alguna dimensión diferente de la establecida por el modelo SERVPERF. En la tabla 10 se presenta un resumen de lo observado.

Al respecto podríamos explicar que, para el caso de R10 y R11, es entendible desde la coyuntura de seguridad en Colombia. Las compras electrónicas tienen un componente de confianza importante, dado que el cliente es el que da el primer paso y accede a pagar por adelantado un producto que no está recibiendo al instante. Por lo tanto, el cliente confunde fácilmente la velocidad de respuesta con la confianza, entendida como la seguridad de que la compraventa se lleve a cabo. Finalmente, para E18 y E19 el fenómeno se puede explicar nuevamente por la naturaleza no presencial del comercio electrónico. Para los clientes es difícil evaluar la empatía cuando el contacto que tienen con un representante de la empresa es mínimo o, en la mayoría de los casos, nulo. Por lo tanto, evalúan estos dos últimos ítems desde el punto de vista de aseguramiento, entendido como eficiencia, más que desde la empatía.

Bondad de ajuste

En este apartado nos ocuparemos de la interpretación de los resultados obtenidos para GFI, RMR, RMSEA, NFI, RFI y CFI (tabla 11).

El valor de χ^2 es alto; aunque concuerda con estudios de campo con muestras amplias, recordemos que en nuestro caso el tamaño de la muestra fue de 585. Este parámetro por sí solo no puede ser analizado y debe agruparse con otros como el *goodness of fit* (GFI) para realizar un análisis global. El siguiente parámetro $-\chi^2$ sobre los grados de libertad (gl)—nos da un valor superior y cercano a la unidad, lo que indica que el modelo no ha captado fielmente los datos obtenidos, tal y como se espera de un trabajo en el campo real. Entre más cercano se esté de la unidad, será mejor el ajuste del modelo, el valor de 2.52 se considera un ajuste “muy bueno”.

El GFI es una medida que describe la calidad del ajuste del modelo a los datos obtenidos. Valores $> .8$ son considerados aceptables. De manera análoga, los *root mean squared residuals* (RMR) y *standardized root mean squared residuals* (SRMR) son

Tabla 11 – Síntesis de los resultados obtenidos para bondad de ajuste

$\chi^2 = 1,737.286$; gl, 687; $p = .000$

$\chi^2 / gl = 2.52$

GFI = .849; RMR = 0.060; RMSEA = 0.086

NFI = .857; RFI = .834; CFI = .880

GFI: *goodness of fit*; RMR: *root mean squared residuals*.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10 – Carga de ítems durante el AFC en diferente dimensión del modelo original SERVPERF

Ítem	Pregunta	Dimensión en SERVPERF	Dimensión en SPSS
R10	Dicen al cliente exactamente cuándo le prestarán el servicio	Respuesta	Confianza
R11	El servicio recibido es rápido	Respuesta	Confianza
E18	Hay atención individual	Empatía	Aseguramiento
E19	Los empleados dan una atención personalizada	Empatía	Aseguramiento

Fuente: elaboración propia.

índices que se refieren a la cantidad en la que las varianzas y covarianzas estimadas del modelo difieren de las observadas. Por lo tanto, se considera mejor ajuste cuanto menores sean los valores. Como parámetro, se recomienda que estén cercanos a .5 y .8, respectivamente, lo cual se logra en el presente estudio.

Por último, los índices NFI, RFI y CFI son considerados variantes del GFI. Se aceptan valores > .8 y son deseables > .9. Se comprueba que los datos encontrados se ajustan de manera aceptable al modelo SERVPERF.

Fiabilidad y extracción de varianza

Este test se utiliza para evaluar la consistencia interna de cada una de las cinco dimensiones del modelo SERVPERF. Se emplea de manera complementaria al alfa de Cronbach, ya que este asume la unidimensionalidad de cada dimensión, pero no la evalúa. Los indicadores de fiabilidad y varianza extraída se calculan para cada factor (dimensión) por separado, utilizando la información extraída del análisis factorial confirmatorio (AFC).

Para determinar la fiabilidad se usó la escala propuesta por Bagazo y Yi, en la que son aceptables los valores > .60. Por otro lado, la varianza media extraída se trata de una medida complementaria a la fiabilidad de Bagozzi y Yi, y se sugiere que el valor hallado sea > .5 para cada factor en evaluación. La tabla 12 presenta los valores determinados para la fiabilidad y la varianza extraída.

Tabla 12 – Índice de fiabilidad y varianza extraída

Dimensión	Fiabilidad	Varianza extraída
Tangibles	.81	.38
Confianza	.82	.56
Respuesta	.80	.56
Aseguramiento	.80	.55
Empatía	.85	.49

Fuente: elaboración propia.

Se puede observar que los niveles determinados para cada uno de los componentes son aceptables según los parámetros propuestos. En el caso de la varianza extraída para la dimensión de tangibles, se encuentra por debajo del valor recomendado, pero el análisis debe realizarse de manera conjunta con el índice de fiabilidad, el cual supera en este caso el nivel exigido (.6). Como se mencionó, el indicador de varianza extraída es complementario a la fiabilidad, que tiene mayor importancia estadística.

Conclusiones

Durante este trabajo, se llevó a cabo la revisión bibliográfica correspondiente sobre los modelos más difundidos en calidad del servicio percibido (Duque, Cervera & Rodríguez, 2006).

Se determinó que para los objetivos planteados el modelo que más se ajustaba es el SERVPERF, por encima del popular SERVQUAL, básicamente por la facilidad en su aplicación, pues no parte del paradigma de la disconfirmación y, por lo tanto, no se hace necesario medir las expectativas de los clientes. Esto implica que tiene un número de preguntas equivalente a la mitad del SERVPERF, lo cual lo hace más sencillo de responder y atractivo para los encuestados.

Se consideró además que, al hacer una evaluación sobre el paradigma de la disconfirmación, se implica que el mercado colombiano tiene una amplia experiencia en las compras en línea para suponer que se pueden generar expectativas, lo que podría ser falso y conllevar errores, dado que el comercio electrónico está en su etapa de penetración en nuestro país. De la etapa de revisión bibliográfica, también se observó la preocupación por adaptar los modelos para la medición de la calidad del servicio percibido al nuevo ámbito del comercio electrónico (Barnes & Vidgen, 2002; Chen & Wells, 1999; Fassnacht & Köse, 2007; Duque, 2006; Loiacono, Watson & Goodhue, 2002; Palmer, 2002; Parasuraman, Zeithaml & Malhotra, 2005; Szymanski & Hise, 2000; Yoo & Donthu, 2001; Wolfenbarger & Gilly, 2001).

Durante la aplicación del instrumento, se contó con la colaboración de las personas encuestadas motivadas por un incentivo que se ofrecía a las respuestas rápidas. Se logró recolectar 585 cuestionarios válidos en un término de 2 semanas; para ello se usó el portal encuestafacil.com, el cual provee una plataforma segura y formatos de respuestas en línea acordes a los requerimientos del presente trabajo. Una vez culminado este proceso de campo, se procedió al análisis de los datos haciendo uso de herramientas ampliamente difundidas como los programas SPSS v17.0 y AMOS v18.0, así como la asesoría de profesionales estadísticos.

Se encontró que, al aplicar el modelo SERVPERF en una empresa de comercio electrónico colombiana, se obtuvieron resultados satisfactorios de ajuste con el modelo original. Esto es evidente en el índice alfa de Cronbach, pues se obtuvo un valor general $\alpha = .939$. De la misma forma, para el índice de fiabilidad y extracción de confianza se obtuvieron valores > .8 para el primero y cercanos a .6 para el segundo. Aunque la teoría estadística recomienda que la extracción de la varianza sea > .6, este es un indicador complementario a la fiabilidad y, dado que obtuvimos un resultado > .8 en este índice, se considera un resultado bastante bueno en general.

Finalmente, para los indicadores en el grupo de bondad de ajuste, entre ellos GFI y sus similares (NFI, RGI y CFI), se obtuvieron valores > .85, lo que de nuevo corrobora la validez nomológica de la prueba, es decir, que los resultados obtenidos se comportan de la misma manera que indica el modelo SERVPERF. También es importante mencionar en este apartado que, al comparar los resultados hallados en el presente estudio con los de los documentos originales de SERVPERF desarrollados por Cronin y Taylor, se encuentran valores comparables en parámetros como χ^2 , GFI, AGFI y RMSR, lo cual demuestra una vez más la validez de nuestra versión traducida del instrumento con respecto al original.

Mediante AFC, se determinó que las respuestas se ajustaban en las cinco dimensiones del modelo SERVPERF: tangibles, confiabilidad, respuesta, aseguramiento y empatía. No todos

los ítems se cargaron adecuadamente en la dimensión correspondiente, pero este es un efecto conocido en la aplicación del instrumento y se conoce como inestabilidad dimensional, atribuible a diferencias entre las industrias en las que se aplica el instrumento (Cui, Lewis & Park, 2003). Analizando los ítems en cuestión, se determinó que son los que pueden presentar algún nivel de dificultad en su interpretación, en cuanto se está aplicando el modelo al comercio electrónico y no a una industria tradicional, caso específico de la dimensión "tangibles". También otra posible explicación del fenómeno denominado *crossloading* pueden ser factores culturales, al confundirse la confiabilidad con el nivel de respuesta de la empresa, seguramente por el temor de que la compra sea un fraude o que el envío se extravíe.

Finalmente, durante el análisis del modelo con el programa Amos v18.0, se dieron algunas propuestas para mejorar el ajuste al modelo, por ejemplo, liberando la relación entre algunas variables entre los mismos factores. Este ejercicio se llevó a cabo y se encontró que la mejora era marginal y $< .1$ en parámetros como GFI, AGFI, TLI y CFI, por lo que se descartó esta posibilidad.

Con respecto a los resultados hallados con la aplicación del instrumento SERVPERF a la empresa JACANAS.com, podemos concluir que en general los compradores dan más importancia a la confiabilidad y menos importancia a la empatía. Podemos ver además que la variación en las respuestas es en general baja, dada la desviación estándar obtenida para cada una de las dimensiones, la cual está alrededor de una unidad (tabla 13). Con respecto a la baja importancia en la dimensión empatía, es un resultado esperado porque muchos de los compradores en línea nunca tuvieron contacto directo con alguna persona representante de la compañía.

Tabla 13 – Media y desviación estándar de la prueba SERVPERF aplicada a la empresa de comercio electrónico JACANAS.com

Dimensión	
Tangibles	6.11 ± 1.05
Confiabilidad	6.39 ± 0.92
Respuesta	6.27 ± 0.97
Aseguramiento	6.27 ± 0.98
Empatía	6.05 ± 1.16

Fuente: elaboración propia a partir de SPSS.

Basándonos en los resultados obtenidos, el modelo SERVPERF es válido para aplicar en el ámbito colombiano especialmente a las empresas de comercio electrónico.

Como posible línea de investigación, se propone llevar a cabo la aplicación de este modelo SERVPERF a otras industrias para seguir comparando los resultados hallados en Colombia con los estudios originales. Especialmente se propone el sector bancario, ya que hay modelos de negocios del estudio original que no son tan difundidos en nuestro país, como el secado de ropa, la comida rápida y el control de plagas.

Es importante también, con cada estudio que se realice, actualizar el marco teórico con los nuevos documentos que

salgan a la luz pública. Al ser más clara la necesidad de medir la calidad del servicio, cada día se están desarrollando nuevos modelos que vale la pena tener bajo la lupa. Especialmente para el comercio electrónico, se espera que haya avances importantes, por ser una práctica complementaria a los negocios actuales y creciente para nuevas empresas.

Con este propósito, se propone usar la escala E-S-QUAL y su versión incluída con clientes experimentando servicio posventa E-RecS-QUAL, en una futura aplicación. Esto es importante toda vez que en la actual validación del modelo SERVPERF se encontraron resultados que indican la limitación de este modelo en aplicaciones de comercio electrónico (por ejemplo, con la dimensión de tangibles, que se refieren a los aspectos físicos de las tiendas y los empleados, los cuales no pueden ser evaluados en ventas no presenciales).

Las posibles limitaciones del presente análisis radican en la traducción del instrumento original SERVPERF. Es claro que cada instrumento contiene un profundo análisis semántico y de vocabulario; un claro ejemplo de ello fue la actualización que tuvo el modelo SERVQUAL durante su construcción, el cual tuvo un cambio al sentido positivo en las preguntas. Entendemos que una traducción como la realizada en el presente trabajo puede no ser suficiente para minimizar las alteraciones del modelo inicial (aunque los resultados hallados fueron muy aceptables). De esta forma, sería interesante llevar a cabo un proceso de investigación profundo sobre el instrumento traducido al español y la validez de cada una de las preguntas y las dimensiones en el nuevo idioma. Esto también ayudaría a estandarizar el instrumento y hacer más fácil la comparación entre los distintos estudios que se adelanten.

REFERENCIAS

- Barnes, S., & Vidgen, R. (2002). An integrative approach to the assessment of e-commerce quality. *International Journal of Electronic Commerce*, 3, 114-127.
- Chen, Q., & Wells, W. (1999). Attitude towards the site. *Journal of Advertising Research*, 39, 27-37.
- Duque, E., Cervera, A., & Rodríguez, C. (2006). Estudio bibliométrico de los modelos de medición del concepto de calidad percibida del servicio en Internet. *Revista Innovar*, 16, 223-243.
- Duque, E. (2006). *Relación entre calidad, satisfacción y lealtad en el ámbito de internet: una aplicación empírica*. Trabajo de investigación II sin publicar. Valencia: Universidad de Valencia.
- Cronin, J. Jr., & Taylor, S. (1994). SERVPERF versus SERVQUAL: reconciling performance based and perceptions minus expectations measurement of service quality. *Journal of Marketing*, 5, 125-131.
- Fassnacht, M., & Köse, I. (2007). Consequences of web-based service quality: uncovering a multi-faceted chain of effects. *Journal of Interactive Marketing*, 21, 35.
- Garay, L. (1998). *Colombia: estructura industrial e internacionalización 1967-1996*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación-DANE.
- Hayes, B. (1999). *Cómo medir la satisfacción del cliente: Diseño de encuestas, uso y métodos de análisis estadístico*. Editorial Oxford.

- Jain, S., & Gupta, G. (2004). Measuring service quality: SERVQUAL vs. SERVPERF scales. *Vikalpa*, 29.
- Loiacono, E., Watson, R., & Goodhue, D. (2000). *WebQual™: A web site quality instrument*. Working paper. Worcester, MA: Worcester Polytechnic Institute.
- Loiacono, E., Watson, R., & Goodhue, D. (2002). WebQual™: A measure of web site quality. En Evans K.K & Scheer, L.K. (eds). *Marketing theory and applications* (Vol. 13). Chicago: American Marketing Association.
- Palmer, J. (2002). Web site usability, design and performance metrics. *Information Systems Research*, 13, 151-167.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1985). A conceptual model of service quality and its implication for future research. *Journal of Marketing*, 49, 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of services quality. *Journal of Retailing*, 64, 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Malhotra, A. (2005). E-S-QUAL: a multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, 7, 213-233.
- Szymanski, D., & Hise, R. (2000). E-satisfaction: An initial examination. *Journal of Retailing*, 76, 309-322.
- Wolfenbarger, M., & Gilly, M. (2001). Shopping online for freedom, control and fun. *California Management Review*, 43, 34-55.
- Yoo, B., & Donthu, N. (2001). Developing a scale to measure the perceived quality of an internet shopping site (SiteQual). *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, 2, 31-47.