

Evaluation of the Quality of Service of the Telecommunications Sector in Spain from the Perspective of User

ABSTRACT

The purpose of this paper is to evaluate the Quality of Service in the telecommunications sector in Spain from the perspective of the user, using the new SICTQUAL model (Cid-López et al., 2015). This model has a two-dimensional composition, based on the one hand in the SERVQUAL model, adapted to the ICT, and on the other, in the widely accepted segmentation of the ICT, also includes a last element that measures the overall satisfaction index of the users with respect to services, finally made up of sixteen elements.

For its practical application, it has been necessary to construct a model-specific measurement scale, implemented through an online survey platform, thus contrasting that the perception of Quality of Service, in general, is good. Therefore, we are faced with a valid and reliable model to measure the Quality of Service in the telecommunications sector, with the advantage of providing greater granularity, so their results are potentially more useful for decision-making in the ICT sector.

Keywords: Quality of Service, SICTQUAL, SERVQUAL, ICT Segments, Telecommunications

Evaluación de la Calidad de Servicio en el Sector de las Telecomunicaciones en España desde la Perspectiva del Usuario

RESUMEN

El presente trabajo tiene como propósito evaluar la Calidad de Servicio en el sector de las telecomunicaciones en España desde la perspectiva del usuario, mediante el uso del nuevo modelo SICTQUAL (Cid-López et al., 2015). Dicho modelo tiene una composición bidimensional, se basa por un lado en el modelo SERVQUAL, adaptado a las TIC, y por otro, en la segmentación ampliamente aceptada de las TIC, además incluye un último elemento que mide el índice de satisfacción global de los usuarios con respecto a los servicios, finalmente conformado por dieciséis elementos.

Para su aplicación práctica, ha sido necesario construir una escala de medida específica del modelo, puesta en marcha a través de una plataforma de encuestas en línea, contrastando así, que la percepción de Calidad de Servicio, en general es buena. Por tanto, nos encontramos ante un modelo válido y fiable, para medir la Calidad de Servicio en el sector de las telecomunicaciones, con la ventaja de aportar mayor granularidad, por lo que sus resultados son potencialmente más útiles para la toma de decisiones en el sector TIC.

Palabras clave: Calidad de Servicio, SICTQUAL, SERVQUAL, Segmentos TIC, Telecomunicaciones

1. INTRODUCCIÓN

El sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ha revolucionado el mundo por medio de sus dos grandes segmentos empresariales: la fabricación y los servicios, este último, compuesto por: las ramas de comercio TIC, las actividades informáticas y las telecomunicaciones (Altran, 2014). La clave del éxito en el mercado de las telecomunicaciones, se debe a la constante búsqueda de formas creativas para satisfacer nuevas demandas y proteger las bases de datos de los clientes, por medio de la prestación de servicios de calidad (Zeithaml & Bitner, 2000), convirtiéndose en un factor estratégico cada vez más importante a tener en cuenta por las empresas operadoras de telecomunicaciones (Lai, Hutchinson, Li, & Bai, 2005).

Actualmente, existen numerosas operadoras que ofrecen una extensa gama de servicios de telecomunicaciones y audiovisuales, algunos con capacidad y recursos económicos suficientes, se han posicionado en todos los campos, donde la calidad de servicio, definida por la Unión Internacional de telecomunicaciones (UIT), en su Recomendación UIT-T E.802 (09/2008) como “la totalidad de las características de un servicio de telecomunicaciones que determinan su capacidad para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas del usuario del servicio”, se convierte en la única fuente de diferenciación ante los usuarios, quienes según Kotler (1997) y Cantú (2001) juzgan los servicios a través de su percepción, que puede venir dada a través de una serie de experiencias personales, desde el momento en que se ponen en contacto con un representante de la empresa o respecto al servicio que recibe (Oliver, 2014).

Consecuentemente, para regular la calidad del servicio ofrecido a los usuarios por parte de las empresas operadoras de telecomunicaciones, está vigente en España la IET/1090/2014, de 16 de junio, denominada “Orden de Calidad”, según él (Boletín Oficial del Estado No. 156, 2014), esta orden tiene por objetivo, establecer un reglamento de condiciones de calidad del servicio universal. A pesar de ello, no se han encontrado evidencias de estudios con fundamentación teórica, que pretendan medir los niveles de calidad de servicio de las empresas operadoras de telecomunicaciones en España, desde la perspectiva del usuario.

Es por ello, que el propósito del presente trabajo es, evaluar la calidad de servicio desde la perspectiva del usuario de telecomunicaciones en España, tanto a nivel global como comparando las principales compañías, mediante el nuevo modelo bidimensional SICTQUAL, especialmente diseñado para el sector TIC por Cid-López et al. (2015), el cual se plasma mediante una matriz de dos dimensiones compuesta por dieciséis elementos. Para ello, es necesario la construcción de una escala de medida específica del modelo, así como la comprobación de validez de constructo y de fiabilidad de consistencia interna, que hasta el presente trabajo no ha sido evaluada en la práctica. Su adecuada implementación generara información detallada y verídica directamente de los usuarios quienes son los evaluadores de la calidad de servicio, lo cual permite a las empresas operadoras de telecomunicaciones, obtener una visión de cómo los clientes perciben la calidad de servicio, con el fin de generar estrategias que satisfagan las necesidades de los usuarios.

La estructura del presente trabajo, inicia con una revisión de la literatura sobre los modelos de medida de calidad de servicio más aceptados y difundidos por la comunidad académica y científica a través del tiempo, dando paso a proponer las hipótesis de investigación. Seguidamente, se describe la metodología de investigación llevada a cabo en el estudio, así como los resultados obtenidos. Por último, se discuten los hallazgos e implicaciones gerenciales que brinda el trabajo, además de sus limitaciones y futuras líneas de investigación derivadas de la investigación.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Modelos de medición de Calidad de Servicio

El análisis de la calidad de servicio, definida como la diferencia entre las expectativas que tiene el cliente de un servicio y su percepción del desempeño actual de dicho servicio (Zeithaml & Parasuraman, 2004), se fundamenta en la escuela americana, tras el planteamiento de modelos cuantitativos (Labarcés, Ruiz, & Gutiérrez, 2012), presenta el modelo SERVQUAL, propuesto por Parasuraman, Zeithaml, & Berry (1985), también denominado PZB, posteriormente redefinido y actualizado en publicaciones como: Parasuraman et al. (1988, 1991, 1994a, 1994b), estos autores al igual que Grönroos, se basaron en el paradigma de la desconfirmación, para desarrollar una herramienta de medida de calidad de servicio percibida por los clientes (Duque, 2005), (Blanco & Rivero, 2009), (Cid López, 2016). Este modelo distingue entre la calidad esperada (expectativas) y la calidad percibida (experimentada) (Pérez Cárdenas, 2008), a través de cinco dimensiones generales (Tangibilidad, Fiabilidad, Capacidad de Respuesta, Seguridad y Empatía), evalúa la calidad de servicio percibida, mediante el uso de una escala de 22 ítems que miden las expectativas y percepciones del cliente con respecto al servicio, donde la percepción de calidad de servicio, es determinada por la diferencia entre las puntuaciones asignadas por el cliente entre lo esperado y lo percibido (Duque & Chaparro, 2012).

A partir de SERVQUAL, han surgido una gran variedad de nuevos modelos que presentan mayor o menor comparabilidad con el modelo original, a pesar de ello Camisón, Cruz, & González (2007), Colmenares & Saavedra (2007) y Labarcés et al. (2012), aseguran que SERVQUAL es el modelo de calidad de servicio percibido, más utilizado por reconocidos académicos e investigadores desde la década de los ochenta, con el fin de establecer la incidencia de las cinco dimensiones del modelo en la percepción de calidad de servicio en todo tipo de sectores e industrias, con ello se evidencian numerosos estudios en el sector de las telecomunicaciones, de interés para este estudio, en diferentes momentos del tiempo y países como Tailandia (Johnson & Sirikit, 2002), Sudáfrica (R W E van der, Pampallis, & Bond, 2002), China (Lai et al., 2005) y (Wang, Lo, & Yang, 2004), Venezuela (Blanco & Rivero, 2009), Jordania (Alnsour, Abu Tayeh, & Awwad Alzyadat, 2014) y Nigeria (Olatokun & Ojo, 2016), entre otros, la relación existente entre estas investigaciones, es que, en todas ellas, los autores pretenden evaluar la calidad del servicio desde la percepción y expectativas del usuario, a través de cuestionarios estructurados basados en SERVQUAL adaptado a empresas del sector, no obstante estas evaluaciones limitan los resultados a cinco dimensiones, impidiendo generalizaciones de calidad percibida en el sector TIC del país al cual corresponde cada estudio.

2.1. Modelo SICTQUAL

En vista de la amplitud que conlleva el término TIC (hardware, protocolos, contenidos, software, negocios, etc.) Cid-López, Hornos, Carrasco, & Herrera Viedma, (2015), vieron necesario utilizar una subescala adicional sobre la base primordial de los principios del modelo SERVQUAL, que permita integrar la segmentación ampliamente aceptada de las TIC. Para ello, mediante la publicación titulada *SICTQUAL: A fuzzy linguistic multi-criteria model to assess the quality of service in the ICT sector from the user perspective*, proponen un modelo bidimensional para medir la calidad de servicio percibido por parte de los usuarios, diseñado principalmente para el sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Se considera un modelo bidimensional, ya que se sustenta en dos pilares fundamentales, presentados en una matriz de dos dimensiones, el primero de ellos, se fundamenta en el

modelo SERVQUAL (Parasuraman et al., 1994b), adaptado a las TIC, a través de sus cinco dimensiones, distribuidas en las columnas de la matriz, definidas según Cid-López (2016), así:

- S1: Tangibilidad. - Percepción del usuario en su interacción con el prestador de servicios a través de medios electrónicos en servicios como: e-administration, e-learning, e-commerce, entre otros.
- S2: Fiabilidad. - En el caso de las TIC, esta se refiere a la fiabilidad de las aplicaciones (App) instaladas, la operatividad del sitio del web del proveedor, los equipos de comunicación, entre otros.
- S3: Capacidad de Respuesta. - Percepción de los usuarios sobre cuán eficiente es la empresa prestadora de servicios, para atender sus requerimientos, los tiempos de reacción, y el apoyo recibido en caso de requerimientos específicos dentro de los segmentos TIC (Servicios, Aplicaciones y Tecnologías).
- S4: Seguridad. - Confianza y credibilidad que tienen los usuarios en las habilidades y capacidades de los empleados de la empresa prestadora de servicios, para solucionar problemas, como los relativos a la configuración de equipos y aplicaciones de forma remota.
- S5: Empatía. – Percepción de los usuarios sobre la atención personalizada que reciben por parte de las empresas prestadoras de servicios, en el caso de las TIC, esta atención se da a través de Call center, Chat en línea, e-mail, etc.

Seguidamente, el segundo pilar del modelo, es la segmentación ampliamente aceptada de las TIC, las cuales se distribuyen en las filas de la matriz, definidas según Cid-López (2016), así:

- C1: Servicios. - Servicios TIC, a los cuales acceden los usuarios de forma remota (a distancia), por vía electrónica (e-administration, e-learning, e-commerce, etc.), con el fin de comunicarse con el prestador de servicios, para realizar todo tipo de servicios.
- C2: Aplicaciones. - Software instalado en los diferentes tipos de dispositivos electrónicos (smartphones, tablet, cámaras, computadoras, smart TV, etc.), que ofrece un sin número de facilidades adicionales al usuario del dispositivo. En el caso de las TIC, es considerado como el software desarrollado por y para un público en concreto, por ejemplo, aplicaciones desarrolladas y adaptadas para ser utilizadas en un área geográfica determinada.
- C3: Tecnologías. - Hardware (equipos y medios) de acceso a la información proporcionada por el proveedor de servicios a los usuarios, como, por ejemplo: equipos de comunicación, medios para la entrega y/o recepción de señales electromagnéticas (alámbrica o inalámbrica), relacionadas con las conexiones a los diferentes servicios, la velocidad percibida, la calidad de la conexión a Internet, nivel de cobertura de la red de telecomunicaciones, calidad de la recepción de contenidos, entre otros.

Además de estas consideraciones conceptuales mencionadas para el modelo SICTQUAL, que mide la calidad de servicio desde la perspectiva de los usuarios del sector de las TIC, siguiendo a Cronin, Brady, & Hult (2000) y Eboli & Mazzulla (2009) se añade un elemento adicional como indicador de control denominado OSI, por sus siglas en inglés (Overall

Satisfaction Index), que mide el índice de satisfacción global de los usuarios con respecto a los servicios, resultando así, finalmente una matriz de $(5 \times 3) + 1$, compuesta por un total de 16 elementos específicos para medir la calidad de los servicios TIC, los cuales se presentan y describen en la Tabla 1.

Tabla 1

Elementos del modelo SICTQUAL de dos dimensiones

Segmentos de TIC / Elementos SERVQUAL	S1: Tangibilidad	S2: Fiabilidad	S3: Capacidad de respuesta	S4: Seguridad	S5: Empatía	OSI (índice de satisfacción general)
C1: Servicios	SICTQUAL 1: Apariencia del sitio web del proveedor de servicios TIC; percepción del servicio a través de la gestión electrónica (e-servicio).	SICTQUAL 2: Disponibilidad de los servicios (sitios web) a los que se accede en línea, sin problemas durante la navegación del sitio web.	SICTQUAL 3: Respuesta rápida a las solicitudes en línea, sin necesidad de la presencia física del usuario.	SICTQUAL 4: Veracidad de la información proporcionada tanto en línea como a través de operadores.	SICTQUAL 5: Proximidad y bondad para los usuarios a través de la interacción remota (call centers, foros, correos electrónicos, redes sociales, etc.).	SICTQUAL 16: El nivel de satisfacción del cliente con los servicios de TIC que disfrutó, considerando todos los aspectos mencionados en su conjunto.
C2: Aplicaciones	SICTQUAL 6: Apariencia o interfaz de las aplicaciones (software utilizado en computadoras y dispositivos móviles), facilidad de uso e interacción con los usuarios.	SICTQUAL 7: Funcionamiento adecuado de las aplicaciones proporcionadas por el proveedor de servicios (velocímetro de Internet, acceso bancario, aplicación de salud pública, página web del centro académico, etc.).	SICTQUAL 8: Tiempo de respuesta necesario para resolver una solicitud o un problema inesperado relacionado con el funcionamiento de las aplicaciones (software).	SICTQUAL 9: Confianza en el proveedor de aplicaciones en términos de seguridad de la gestión de la información (Copia de seguridad, seguridad de transmisión, privacidad de información personal, etc.).	SICTQUAL 10: Atención prestada a los intereses del usuario en términos de resolver problemas inherentes a las aplicaciones existentes y la capacidad de detectar nuevas necesidades.	
C3: Tecnologías	SICTQUAL 11: Elementos de hardware susceptibles de ser percibidos de manera objetiva y que representan la base para la prestación de servicios y aplicaciones en ejecución: equipos de conexión, terminales, sistemas periféricos, etc.	SICTQUAL 12: Calidad de la instalación física y del equipo que integra el sistema de comunicación. Cumplimiento de las especificaciones técnicas y de las condiciones de servicio.	SICTQUAL 13: Preparación del personal para la resolución de problemas, tiempo de respuesta en caso de interrupciones o mal funcionamiento del servicio, duración de los procesos de instalación, atención a quejas o eventuales modificaciones de servicio.	SICTQUAL 14: Seguridad de infraestructura para la cobertura de los servicios prestados y las aplicaciones instaladas.	SICTQUAL 15: Comprensión y atención personalizada a necesidades específicas relacionadas con el equipo: configuración, interrupciones, deterioro del servicio, etc.	

Nota: En las columnas se observan las cinco dimensiones del modelo SERVQUAL + OSI, y las filas representan los tres segmentos TIC ampliamente aceptados, lo que da como resultado una matriz de dieciséis elementos que componen el modelo SICTQUAL, que miden la calidad de los servicios TIC. *Fuente:* (Cid-López et al., 2015).

3. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Con base en la revisión de la literatura y el objetivo de estudio, se evidencia la existencia de un nuevo modelo de medición de calidad de servicio, diseñado específicamente para el sector de las TIC, denominado SICTQUAL, este modelo potencialmente útil, requiere de validación para su correcta implementación en el sector de las telecomunicaciones en España, para lo cual se presentan las siguientes hipótesis:

- **H₁** : El modelo bidimensional SICTQUAL aporta mayor granularidad que sus dimensiones SERVQUAL+OSI y Segmentos TIC+OSI por separado.
- **H₂** : El modelo bidimensional SICTQUAL es válido y fiable para medir la calidad de servicio percibido por parte de los usuarios de telecomunicaciones en España.
- **H₃** : La percepción de calidad de servicio entre los usuarios de las cuatro principales empresas operadoras de telecomunicaciones en España son iguales.

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Con el objetivo de evaluar la calidad de servicio desde la perspectiva del usuario de telecomunicaciones en España, tanto a nivel global como comparando las principales compañías, mediante el nuevo modelo bidimensional SICTQUAL, a continuación, se presenta la construcción de la escala de medida y el trabajo empírico de la investigación realizada.

4.1. Escala de medición

El modelo SICTQUAL posee la ventaja de que permite medir la calidad de servicio en el sector TIC, mediante cuestionarios especialmente diseñados bajo su estructura específica (Cid-López, 2016), por ello, con la necesidad de encontrar una escala de medida de alta calidad que cubra los dieciséis elementos que componen el modelo, siguiendo a Sahadev & Purani (2008) se ha utilizado el modelo E-S-QUAL propuesto por Parasuraman et al. (2005), para la creación de una parte de nuestra propia escala, sin embargo, la otra parte ha sido construida a partir de la adaptación de encuestas pasadas, como la utilizada por Cid-López et al. (2015), ejecutada en el sector de las telecomunicaciones en Ecuador. Logrando así, precisar cada artículo que mejor mide los elementos del modelo SICTQUAL, adaptados al sector de las telecomunicaciones en España, resultando una escala de 33 artículos redactados en positivo, cumpliendo los criterios de facilidad de lectura, claridad y no redundancia (Fernández, 2013).

4.2. Diseño

La investigación es de tipo descriptiva, basada en técnicas de investigación cuantitativas, para ello, se estructuró un cuestionario como fuente de datos primarios con preguntas previamente diseñadas, iguales para todos los encuestados (Malhotra, 2008), por ser este, el instrumento de recolección de datos más utilizado en anteriores estudios de calidad de servicio según la revisión de la literatura estudiada. Este cuestionario ha sido estructurado a través de siete bloques, que contienen un promedio de cinco preguntas de opinión relacionadas entre sí, que a su vez miden cada uno de los dieciséis elementos del modelo SICTQUAL, mediante escalas de intervalo con cinco opciones de respuesta, que permiten expresar el grado de acuerdo o desacuerdo, fundadas en la escala propuesta por Likert (1932).

Además, se utiliza una escala de diferencial semántico como opción de respuesta, entre dos atributos opuestos como malo o bueno y lento o rápido, siempre mostrando diferencias constantes entre intervalos, siendo 1 el valor asignado a la etiqueta lingüística de grado más

bajo y 5 al valor del grado más alto (López Bonilla & López Bonilla, 2015). Al mismo tiempo, se ha añadido en el cuestionario una sexta opción de respuesta: no se/no conozco, que no forma parte de la escala de medición, simplemente sirve como un método alternativo para que los encuestados puedan expresar su desconocimiento a una determinada cuestión (Hair, Bush, & Ortinau, 2010).

4.3. Recolección de datos

La muestra ha sido seleccionada mediante técnicas de muestreo no probabilístico, siendo la más representativa el muestreo por juicio o criterio, mediante el cual, se contactó a través de Internet (correo electrónico y redes sociales), a 151 personas (59% hombres y 41% mujeres) con al menos un servicio de telefonía contratado en España (, mediante un enlace a la herramienta web Encuestafacil.com, abierto al público durante veinticuatro días del mes de abril de 2017, los encuestados accedían a la encuesta auto administrada en línea, desde cualquier dispositivo electrónico, alcanzando una tasa de respuesta de cuestionarios finalizados del 65,6%.

4.4. Tratamiento de la información

Los datos obtenidos han sido analizados a través de la herramienta de análisis estadístico IBM SPSS, mediante la cual, se analizaron los datos de la encuesta, para cumplir con el objetivo de investigación, así como para refutar la hipótesis (H_1), se pretende probar la bidimensionalidad del modelo SICTQUAL, estudiando cada dimensión por separado mediante un análisis descriptivo e inferencial, a través de tres estudios diferentes de carácter cuantitativo descriptivo, de la siguiente manera:

1. Estudio SERVQUAL+OSI: evalúa la calidad de servicio de telecomunicaciones, a partir de la primera dimensión del modelo SICTQUAL.
2. Estudio SICTQUAL: se centra principalmente en evaluar la calidad de servicio desde la perspectiva del usuario del sector de telecomunicaciones, utilizando el modelo bidimensional.
3. Estudio Segmentos TIC+OSI: mide la calidad de servicio del sector de telecomunicaciones, mediante la segunda dimensión del modelo SICTQUAL.

5. RESULTADOS

La escala de medida propuesta para los dieciséis elementos del modelo SICTQUAL (Cid-López et al., 2015) fue sometida a un análisis de correlaciones, y así comprobar la validez de constructo para cada uno de los tres estudios, por ser considerado el principal de los tipos de validez (Pérez, Chacón, & Moreno, 2000), lo cual evidenció la existencia de correlaciones altas entre las dimensiones de cada estudio, existiendo una relación funcional entre las variables; asimismo mediante un análisis factorial por cada estudio, se agruparon las preguntas del cuestionario en factores, con el fin de verificar si explican suficientemente cada una de las dimensiones que componen el modelo estudiado y sus dos dimensiones por separado, de modo que resulten fácilmente interpretables (principio de interpretabilidad) y así poder reducir las variables (principio de parsimonia) (Pérez López, 2013), con el objetivo de contrastar la hipótesis:

H_2 : *El modelo bidimensional SICTQUAL es válido y fiable para medir la calidad de servicio percibido por parte de los usuarios de telecomunicaciones en España.*

En dicho análisis, se observa que los estadísticos de medida de adecuación muestral Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) que sirven para contrastar si las correlaciones parciales entre las variables de cada estudio son suficientemente pequeñas, evidencian que el primer estudio SERVQUAL+OSI presenta una adecuación buena de los datos, seguido del estudio SICTQUAL que presenta una adecuación aceptable de los datos y, por último, se evidencia una adecuación muy buena de los datos del estudio Segmentos TIC+OSI. Al mismo tiempo la prueba de esfericidad de Bartlett, presenta niveles de significancia menores a 0.05 para los tres estudios, y sus Comunalidades mayores a 0.40, confirman la parte de cada variable explicada por los factores que componen cada uno de los tres estudios. Con ello, no se rechaza la hipótesis (H_2), validando que el instrumento de medición utilizado para el modelo SICTQUAL y sus dimensiones por separado, mide lo que pretendemos medir.

Posteriormente se calcula la consistencia interna, juzgando la fiabilidad del cuestionario para cada estudio, estimando el grado con el que los elementos que reflejan un mismo constructo obtienen resultados similares, utilizando el indicador de consistencia interna Alfa de Cronbach (Calabuig, Quintanilla, & Mundina, 2008). Los valores obtenidos indican que las varianzas de las puntuaciones observadas, son atribuibles a los valores verdaderos, teniendo así, una consistencia interna excelente para los dos primeros estudios (SERVQUAL+OSI y SICTQUAL) y muy buena para el tercero (Segmentos TIC+OSI), como se muestra en la Tabla 2. Por lo cual, no se rechaza la (H_2), y se infiere que el modelo SICTQUAL y sus dimensiones por separado se consideran fiables (repetibles y consistentes) debido a que facilitarían el mismo resultado una y otra vez, asumiendo que lo que se está midiendo no varía. Esto muestra que existe un alto grado de consistencia entre las múltiples medidas de las variables (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 2005).

Tabla 2
Estadísticas de fiabilidad

Estudio	Alfa de Cronbach	N de elementos
SERVQUAL+OSI	0,924	6
SICTQUAL	0,945	16
Segmentos TIC+OSI	0,874	4

Nota: Elaboración propia a partir de IBM SPSS

Una vez se ha comprobado la validez de constructo y la fiabilidad de consistencia interna del modelo SICTQUAL y sus dimensiones por separado, que hasta el presente trabajo no había sido evaluada en la práctica, se procede con el objetivo de investigación que busca evaluar la calidad de servicio desde la perspectiva del usuario de telecomunicaciones en España, tanto a nivel global como comparando las principales compañías, mediante el modelo bidimensional SICTQUAL, y a su vez se busca probar la hipótesis:

H_1 : *El modelo bidimensional SICTQUAL aporta mayor granularidad que sus dimensiones SERVQUAL+OSI y Segmentos TIC+OSI por separado.*

Donde la evaluación a través de su primera dimensión por separado (SERVQUAL+OSI), muestra una visión sectorial, en el que la percepción de calidad de servicio está dada en una calificación más alta (3,82), correspondiente a satisfactorio, por parte de los usuarios de (Movistar, Vodafone y Orange) respecto a la dimensión Fiabilidad. Además, la puntuación más baja (3,39) correspondiente a neutral, por parte de los usuarios de los cuatro principales operadores de telefonía (Movistar, Vodafone, Orange y MásMóvil), es para la dimensión Capacidad de Respuesta, como se muestra en la Figura 1. Al mismo tiempo, el OSI presenta

una calificación media (3,36), referente a la neutralidad de los usuarios, en su satisfacción general con la calidad del servicio prestada por los operadores de telefonía en España.

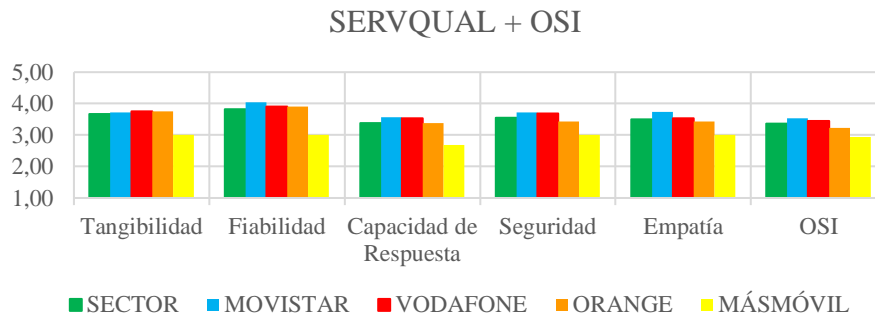


Figura 1. Evaluación de SERVQUAL + OSI
Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente, el segundo estudio, donde se evalúa la calidad del servicio de telefonía en España desde la perspectiva del usuario, basado en el modelo SICTQUAL propuesto por Cid-López et al., (2015), muestra de forma práctica y de manera más específica los elementos concretos de la dimensión Fiabilidad arrojada por el primer estudio, en los cuales se presentan calificaciones altas, demostrando en un nivel satisfactorio de calidad del servicio percibida, para los elementos SICTQUAL 7 (3,95) por parte de los usuarios de (Vodafone, Orange y MásMóvil), y SICTQUAL 12 (3,83) dada por los usuarios de (Movistar).

Asimismo, refleja de forma específica y detallada los elementos de la dimensión Capacidad de Respuesta obtenida con el primer estudio, que presentan calificaciones en un nivel neutral, por parte de los usuarios de los cuatro principales operadores de telefonía (Movistar, Vodafone, Orange y MásMóvil), se da en los elementos SICTQUAL 3 (3,08), además este segundo estudio muestra que existe una percepción de calidad neutral, también para el elemento SICTQUAL 10 (3,00), fácilmente evidenciable en la Figura 2. Por ende, no rechazamos la (H_1).

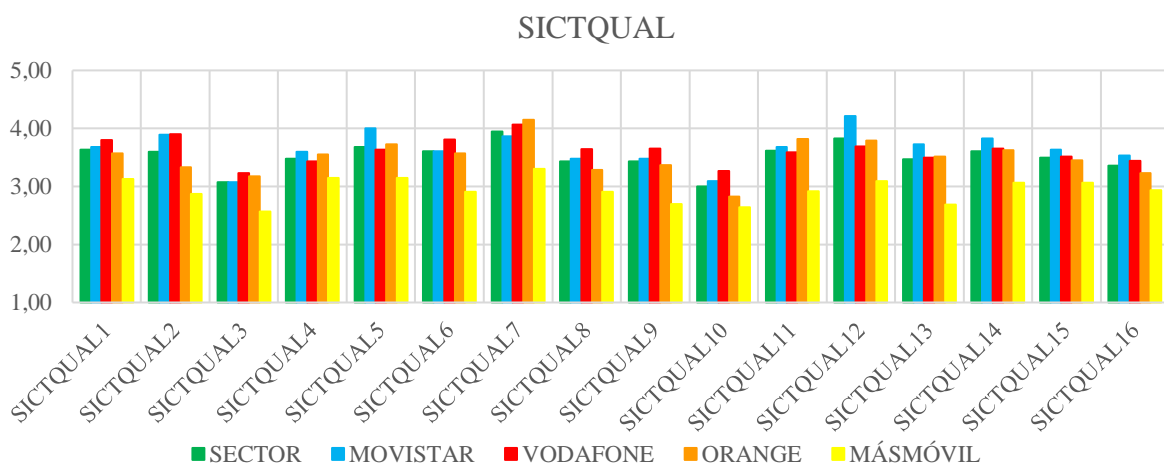


Figura 2. Evaluación de SICTQUAL.
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la segunda dimensión del modelo SICTQUAL, utilizada para evaluar la calidad del servicio de telefonía en España desde la perspectiva del usuario, a través de la

segmentación ampliamente aceptada de las TIC (Servicios, Aplicaciones y Tecnologías), pone en evidencia calificaciones bastante homogéneas como se observa en la Figura 3, presentando un nivel satisfactorio de calidad del servicio percibida, en cada uno de los segmentos, presentando mínimas diferencias entre ellos, sin embargo la mejor calificación fue para el segmento Tecnologías (3,61) por los usuarios de (Movistar, Orange y MásMóvil), seguido de Aplicaciones (3,55), y por último la calificación menor fue al segmento Servicios (3,54). Finalmente, la dimensión OSI (3,36), muestra la neutralidad de los usuarios, en su satisfacción general con la calidad del servicio prestada por los operadores de telefonía en España.

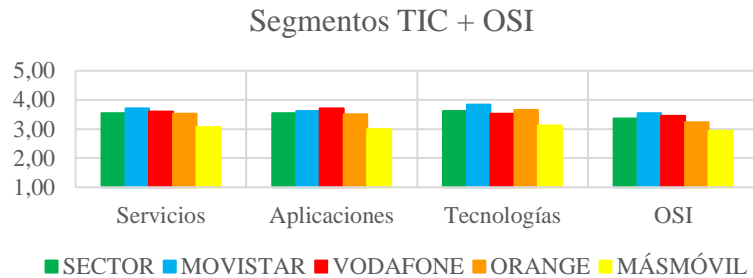


Figura 3. Evaluación de Segmentos TIC + OSI.
Fuente: Elaboración propia

5.1. Prueba de Hipótesis

Para llevar a cabo el contraste de hipótesis, se utilizó el Análisis de la varianza o ANOVA, con la finalidad de analizar la homogeneidad de las distribuciones e igualdad de las medias poblacionales (González & Pérez de Vargas, 2010). Así, comparamos el factor, en este caso operadora de telecomunicaciones (Movistar, Vodafone, Orange y MásMóvil), y una vez cumplido el supuesto de homocedasticidad, se realizó el ANOVA de un factor, para contrastar la hipótesis nula de igualdad de medias en cada estudio:

H₃ : *La percepción de calidad de servicio entre los usuarios de las cuatro principales empresas operadoras de telecomunicaciones en España son iguales.*

Obteniendo así, del primer estudio a través del modelo SERVQUAL+OSI adaptado a las TIC, evidencia que el tipo de operador telefónico si influye sobre la percepción de los usuarios sobre la calidad del servicio de telefonía en España, rechazando la hipótesis nula (**H₃**), al existir diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones Tangibilidad (F=3,302, p<0,023), Fiabilidad (F=5,750, p<0,001) y Capacidad de Respuesta (F=3,467, p<0,019).

Seguidamente, el segundo estudio a través del modelo SICTQUAL, detalla que las diferencias estadísticamente significativas encontradas por el primer estudio para la dimensión Fiabilidad, recaen específicamente en los elementos SICTQUAL 2 (F= 4,733, p<0,004), y SICTQUAL 12 (F=3,622, p<0,016). Además, para la dimensión Capacidad de Respuesta, dada por el primer estudio, el elemento específico sobre el cual se hallan diferencias de percepción de calidad de servicio entre operadoras es SICTQUAL 13 (F=3,533, p<0,017), rechazando así, la hipótesis nula (**H₃**) para estas tres variables, con lo que se infiere que no todas las medias son iguales entre grupos, es decir que al menos uno debe ser diferente.

Finalmente, el tercer estudio desarrollado a partir de la segmentación ampliamente aceptada de las TIC, muestra en los tres segmentos (Servicios, Aplicaciones y Tecnologías), además del OSI, un nivel de significancia mayor (p>0,05), por ende, no se rechaza la hipótesis nula

(H_3), al no existir variación significativa entre ellas (Rodríguez & Pierdant, 2014), por lo que se infiere que no existen diferencias significativas en la percepción de calidad del servicio entre los usuarios de los cuatro principales operadores telefónicos en España, medido a través de los Segmentos TIC.

5.2. Análisis Post Hoc

Con el fin de determinar entre cuales operadoras de telecomunicaciones existen diferencias entre medias, en cada una de las dimensiones del primer y segundo estudio arrojados por el análisis anterior, donde se rechaza la hipótesis nula, se ejecutó una prueba de contrastes post hoc a través de la prueba de Bonferroni para cada estudio, la cual pone en evidencia las diferencias significativas entre operadores telefónicos, así:

A partir del primer estudio SERVQUAL+OSI, en la dimensión Tangibilidad, la percepción de calidad del servicio por parte de los usuarios fue mayor hacia los operadores Vodafone y Orange, y menor para MásMóvil. En cambio, para la dimensión Fiabilidad, las diferencias se hallaron entre los tres principales operadores y la percepción de calidad del servicio por parte del usuario fue menor para MásMóvil. Y por último en la dimensión Capacidad de Respuesta, la percepción de calidad del servicio por parte del usuario fue mayor hacia los operadores Movistar y Vodafone y menor para MásMóvil.

Asimismo, la prueba de Bonferroni para el segundo estudio a través del modelo SICTQUAL, revela que los elementos SICTQUAL 2, SICTQUAL 12 y SICTQUAL 13 presentan diferencias significativas entre la calificación media del operador Movistar y el operador MásMóvil, en los tres elementos, en la que la percepción de calidad del servicio por parte del usuario fue mayor hacia el operador Movistar.

6. CONCLUSIÓN E IMPLICACIONES GERENCIALES

El presente trabajo realiza una evaluación de la calidad de servicio desde la perspectiva del usuario de telecomunicaciones en España, tanto a nivel global como comparando las principales compañías, mediante el nuevo modelo bidimensional SICTQUAL, para el cual, fue necesaria la construcción de una escala de medida específica, la misma que fue puesta en marcha a través de una encuesta en línea, aportando varias ventajas a la investigación, entre las cuales se destaca la eliminación del sesgo por parte del encuestador. Además, se pudo comprobar que el modelo SICTQUAL es válido y fiable para medir la percepción de calidad de servicio por parte de los usuarios de telecomunicaciones, que hasta el presente trabajo no había sido evaluada en la práctica.

Asimismo, se probó la bidimensionalidad del modelo SICTQUAL, mediante la evaluación de sus dimensiones por separado, lo cual permite inferir que la dimensión SERVQUAL+OSI adaptado a las TIC, representa un estudio convencional y genérico, sobre el estado de la percepción de calidad de servicio por parte de los usuarios de telefonía. En cambio, SICTQUAL, presenta de manera práctica y de forma más específica la percepción de calidad de servicio, que sus dimensiones por separado, al mostrar las evaluaciones de todos los elementos a tener en cuenta a la hora de evaluar la calidad de servicio en el sector TIC, señalando los factores que influyen en la percepción de calidad, para que así, los proveedores de servicios puedan tomar acciones correctivas y emprender mejoras en el servicio ofrecido.

En conclusión, la investigación muestra que la percepción de calidad de servicio en el sector de las telecomunicaciones en España, viene dada en mayor medida por la fiabilidad de las aplicaciones instaladas (App), la operatividad del sitio del web del proveedor, los equipos de comunicación, entre otros; donde los usuarios perciben que existe un funcionamiento

adecuado de las aplicaciones (App) proporcionadas por las operadoras Vodafone, Orange y MásMóvil, en cambio, los usuarios de Movistar consideran que la instalación física del equipo que integra el sistema de comunicación es de calidad, cumpliendo con las especificaciones técnicas y de las condiciones de servicio. Asimismo, el índice de satisfacción global de los usuarios con respecto a los servicios de Telecomunicaciones en España, es Satisfactorio.

Sin embargo, los usuarios de las cuatro principales operadoras de telecomunicaciones en España, consideran que las empresas Movistar, Vodafone, Orange y MásMóvil son poco eficientes, para atender sus requerimientos, ya que hace falta una respuesta rápida a las solicitudes en línea, sin necesidad de la presencia física del usuario, para dar apoyo en caso de requerimientos específicos dentro de los segmentos TIC (Servicios, Aplicaciones y Tecnologías). Estos resultados confirman los publicados por el [Informe de Seguimiento de los niveles de Calidad de Servicio \(2017\)](#), que muestran que la media del tiempo de resolución de reclamaciones es de 12,27 días para servicios de acceso a telefonía fija, y 8,57 días para la resolución de reclamaciones de servicio de telefonía móvil, según ambos estudios se deben tomar acciones correctivas en la Capacidad de Respuesta, para aumentar la percepción de calidad de servicio por parte de los usuarios de telecomunicaciones en España.

Además se comprobó que las diferencias estadísticas más representativas en percepción de calidad de servicio, están dadas entre las operadoras Movistar y MásMóvil, con lo cual podemos inferir que estas diferencias se deben a que Movistar es la operadora de telecomunicaciones con más años de experiencia en el mercado y cuenta con un despliegue de infraestructura mayor, en cambio, MásMóvil inicio como un OMV, el cual ha logrado crecer gracias a las fusiones y adquisiciones hechas recientemente de Yoigo y Pepephone, y aun presenta problemas de tanto técnicos como administrativos que justifican su baja posición en general, para lo cual MásMóvil, deberá emprender estrategias de acción que le permitan mejorar sus niveles de calidad de servicio.

7. LIMITACIONES Y TRABAJO FUTURO

Al igual que en muchas investigaciones, se ha tenido que hacer frente a limitaciones, entre las cuales se encuentra el grado de saturación que tuvo el enlace a la encuesta por haber sido expuesta al público a través de Internet y la falta de predisposición de los encuestados, ya que los registros muestran que se hicieron 1.279 clics en el enlace, de los cuales se obtuvieron únicamente 151 cuestionarios, lo que conlleva a un tamaño de muestra pequeño para extrapolar resultados y realizar generalizaciones. A pesar de ello algunas posibles futuras líneas de investigación, pensadas a partir de la investigación realizada, se basan en:

- a) Perfeccionar la escala de medida, replanteando el menor número de ítems posibles que respondan a cada uno de los elementos de la matriz bidimensional SICTQUAL, procurando de que no existan redundancias y evitar que el cuestionario sea abandonado por su extensión, a pesar de que el modelo tenga la característica de poder ser utilizado en base a información existente (encuestas previas), se hace necesario tener una escala propia del modelo.
- b) Realizar nuevas investigaciones utilizando el modelo SICTQUAL, con muestras de usuarios, lo más amplias posibles, procedentes de todos los operadores de telefonía en España, incluyendo OMR y OMV, con el objetivo de obtener más evidencias de validez externa.

- c) Comprobar la validez transcultural de SICTQUAL, aplicando el estudio en diferentes países, evidenciando si existen factores sociales y culturales que puedan influir en la percepción de la calidad de servicio por parte de usuarios del sector TIC.
- d) Aplicar el modelo SICTQUAL a otros sectores TIC, diferentes al de las telecomunicaciones.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo se ha desarrollado con la financiación de la fundación FEDER a través del Proyecto Nacional con referencia TIN2016-75850-R.

Referencias

- Alnsour, M., Abu Tayeh, B., & Awwad Alzyadat, M. (2014). Using SERVQUAL to assess the quality of service provided by Jordanian telecommunications sector. *International Journal of Commerce and Management*, 24(3), 209-218. Obtenido de <http://0-search.proquest.com/cisne.sim.ucm.es/docview/1660170361?accountid=14514>
- Altran. (2014). *Evolución del macro-sector de las telecomunicaciones en España 2014-2017. La perspectiva de sus propios actores*. Madrid. Obtenido de http://www.altran.es/fileadmin/medias/ES.altran.es/documents/Ecosistema/Informe_Ecosistema_Telecomunicaciones_2014.pdf
- Blanco, A., & Rivero, V. (2009). Calidad de servicio percibida por los clientes residenciales en las oficinas de atención al cliente (OAC) de una empresa telefónica. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 1, 31-42. Obtenido de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=215016887004>
- Calabuig Moreno, F., Quintanilla Pardo, I., & Mundina Gómez, J. (2008). La calidad percibida de los servicios deportivos: diferencias según instalación, género, edad, y tipo de usuario en servicios náuticos. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 4(10), 25-43. Obtenido de <http://www.cafyd.com/REVISTA/01003.pdf>
- Camisón, C., Cruz, S., & González, T. (2007). *Gestión de Calidad*. New York: Prentice-Hall: Upper Saddle River.
- Cantú Delgado, H. (2001). *Desarrollo de una cultura de calidad*. DF México: McGraw-Hill.
- Cid López, A. (2016). *Desarrollo de un modelo multicriterio lingüístico de toma de decisiones para medir la calidad del servicio en las TIC desde una visión del usuario: Aplicación práctica a la evaluación de las TIC en Ecuador*. Granada: Universidad de Granada. Tesis Doctorales.
- Cid López, A., Hornos, M. J., Carrasco, R. A., & Herrera Viedma, E. (2015). SICTQUAL: A fuzzy linguistic multi-criteria model to assess the quality of service in the ICT sector from the user perspective. *Applied Soft Computing*, 37, 897-910. doi:<https://doi.org/10.1016/j.asoc.2015.09.019>
- Colmenares, O. A., & Saavedra, J. L. (2007). Aproximación teórica de los modelos conceptuales de la calidad del servicio. *Técnica Administrativa*, 6(32).
- Cronin, J. J., Brady, M. K., & 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.
- Drucker, P. F. (1990). *El ejecutivo eficaz*. Buenos Aires: Sudamericana.

- Duque Oliva, E. J. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *Innovar, Revista de Ciencias Administrativas Y Sociales*, 15(25), 64-80. Obtenido de https://doi.org/http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/pos/MDL/AC/AM/AF/Revision.pdf
- Duque Oliva, E. J., & Chaparro Pinzón, C. R. (2012). Medición de la percepción de calidad del servicio de educación por parte de los estudiantes de la UPTC Duitama. *Criterio Libre*(16), 159-192.
- Eboli, L., & Mazzulla, G. (2009). A new customer satisfaction index for evaluating transit service quality. *Journal of Public Transportation*, 12(3), 21-37.
- Fernández Lores, S. (2013). *Compromiso afectivo con la marca del empleador: diseño de una escala para su medición*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Tesis Doctoral.
- González Manteiga, M. T., & Pérez de Vargas, A. (2010). *Estadística aplicada una visión instrumental*. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos. Obtenido de <http://0-www.ebrary.com.cisne.sim.ucm.es>
- Hair, J. P., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (2005). *Análisis Multivariante* (Quinta ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Hair, J., Bush, R., & Ortinau, D. (2010). *Investigación de mercados en un ambiente de información digital*. México, DF: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. DE C.V.
- Johnson, W. C., & Sirikit, A. (2002). Service quality in the thai telecommunication industry: A tool for achieving a sustainable competitive advantage. *Management Decision*, 693-701. Obtenido de <http://0-search.proquest.com.cisne.sim.ucm.es/docview/212080262?accountid=14514>
- Kotler, P. (1997). *Mercadotecnia*. Mexico: Prentice-Hall.
- Labarcés Ballestas, C., Ruiz Gonzáles, E., & Gutiérrez, W. (2012). Percepción de la calidad como factor de competitividad de la infraestructura de hoteles en Santa Marta y Barranquilla. *Clío América - Universidad del Magdalena*, 185-202.
- Lai, F., Hutchinson, J., Li, D., & Bai, C. (2005). An empirical assessment and application of SERVQUAL in mainland china's mobile communications industry. *The International Journal of Quality & Reliability Management*, 24(3), 244-262. doi:<http://0-dx.doi.org.cisne.sim.ucm.es/10.1108/02656710710730852>
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*.
- López Bonilla, J. M., & López Bonilla, L. M. (2015). *Manual de investigación de mercados turísticos*. Madrid: Difusora Larousse - Ediciones Pirámide.
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de Mercados*. México: Pearson Educación.
- Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital*. (06 de Marzo de 2017). Recuperado el 01 de Mayo de 2017, de Subdirección General de Inspección de las Telecomunicaciones: http://www.minetad.gob.es/telecomunicaciones/es-ES/Servicios/CalidadServicio/informes/Documents/Seguimiento_STFyM_T4_16.pdf
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo*. (27 de Junio de 2014). Recuperado el 01 de Mayo de 2017, de Ministerio de Industria, Energía y Turismo: <http://www.minetad.gob.es/telecomunicaciones/es-ES/Servicios/CalidadServicio/DocRef/DocumentacionReferencia/BOE-A-2014-6729.pdf>

- Olatokun, W. M., & Ojo, F. O. (2016). Influence of service quality on consumers' satisfaction with mobile telecommunication services in Nigeria. *Information Development*, 32(3), 398 - 408. doi:10.1177/0266666914553316
- Oliver, R. L. (2014). *Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer*. London: Routledge.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *The Journal of Marketing*, 49(4), 41-50.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1988). Servqual. *Journal of Retailing*, 60(1), 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1991). Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale. *Journal of Retailing*, 67(4), 420-450.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1994a). Alternative scales for measuring service quality: A comparative assessment based on psychometric and diagnostic criteria. *Journal of Retailing*, 70(3), 201-230.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. a., & Berry, L. (1994b). Reassessment of expectations as a comparison standard in measuring service quality: Implication for further research. *The Journal of Marketing*, 58(1), 111-124.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005). E-S-QUAL A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality. *Journal of Service Research*, 7(3), 213-233. doi:10.1177/1094670504271156
- Pérez Cárdenas, A. M. (2008). Calidad de servicio como estrategia en la administración pública de los servicios de salud en Maracaibo (Venezuela). *Clío América - Universidad del Magdalena*, 2(3), 122-152. doi:http://dx.doi.org/10.21676/23897848.358
- Pérez Gil, J. A., Chacón Moscoso, S., & Moreno Rodríguez, R. (2000). Validez de constructo: el uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*, 12(2), 442-446.
- Pérez López, C. (2013). *IBM SPSS Estadística Aplicada. Conceptos y Ejercicios Resueltos*. Madrid: IBERGARCETA PUBLICACIONES, S.L.
- R W E van der, W., Pampallis, A., & Bond, C. (2002). Service quality in a cellular telecommunications company: A south african experience. *Managing Service Quality*, 12(5), 323-335. Obtenido de <http://0-search.proquest.com.cisne.sim.ucm.es/docview/198019997?accountid=14514>
- Rodríguez, F. J., & Pierdant, R. A. (2014). *Estadística aplicada II: estadística en administración para la toma de decisiones*. México, D.F.: Grupo Editorial Patria. Obtenido de <http://0-www.ebrary.com.cisne.sim.ucm.es>
- Sahadev, S., & Purani, K. (2008). Modelling the consequences of e-service quality. *Marketing Intelligence & Planning*, 26(6), 605-620. doi:http://0-dx.doi.org.cisne.sim.ucm.es/10.1108/02634500810902857
- Wang, Y., Lo, H., & Yang, Y. (2004). An integrated framework for service quality, customer value, satisfaction: Evidence from china's telecommunication industry. *Information Systems Frontiers*, 6(4), 325-340. Obtenido de <http://0-search.proquest.com.cisne.sim.ucm.es/docview/232050760?accountid=14514>

Zeithaml, V. A., & Bitner, M. J. (2000). *Services Marketing: Integrating customer focus across the firm* (Segunda ed.). New York: McGraw Hill.

Zeithaml, V., & Parasuraman, A. (2004). *Service Quality*. Miami: Cambridge - Marketing Science Institute.