



Industrial Data

ISSN: 1560-9146

iifi@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San
Marcos
Perú

Cevallos Ampuero, Juan

Medición de la calidad del servicio de un comedor universitario utilizando SERVQUAL y
desarrollo de un modelo de ecuaciones estructurales

Industrial Data, vol. 18, núm. 1, 2015, pp. 31-39

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81642256004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Medición de la calidad del servicio de un comedor universitario utilizando SERVQUAL y desarrollo de un modelo de ecuaciones estructurales

JUAN CEVALLOS AMPUERO*

RECIBIDO: 04/01/15 ACEPTADO: 13/02/15

RESUMEN

La investigación ha desarrollado una metodología para medir la calidad y elaborar un modelo de calidad del servicio mediante el uso de ecuaciones estructurales. La investigación se aplicó en el comedor de estudiantes de la UNMSM. La metodología consiste en elaborar una encuesta según la técnica SERVQUAL de 22 preguntas y aplicarlas a una muestra representativa. Seguidamente se elabora el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con el objeto de determinar las dimensiones de la calidad del servicio, luego se realiza en Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) con el objeto de cuantificar las relaciones entre las variables y las dimensiones; y finalmente, se realiza la determinación del Modelo de Ecuaciones Estructurales (MEE) que permite conocer la relación entre las dimensiones, lo cual constituye el modelo de la calidad del servicio. Para elaborar el AFE se utilizaron los software SPSS y Lisrel; y para el AFC y el MEE se utilizó el software Lisrel.

Palabras clave: calidad de servicios, SERVQUAL, calidad de servicio, análisis factorial, ecuaciones estructurales

MEASURING THE QUALITY OF SERVICE OF A UNIVERSITY DINING USING SERVQUAL AND DEVELOPMENT OF A STRUCTURAL EQUATION MODEL

ABSTRACT

Research has developed a methodology to measure the quality and develop a model of service quality using structural equations. The research was applied at the student's cafeteria of San Marcos University. The methodology is to develop a survey technique according to SERVQUAL of 22 questions and apply them to a representative sample. Following the exploratory factor analysis (AFE) in order to determine the dimensions of service quality is made, then confirmatory factor analysis (AFC) is applied in order to quantify the relationships between variables and dimensions; and finally, is performed the structural equation model (MEE) to find out the relationship between the dimensions, which is the model of service quality. To prepare the AFE the Lisrel and SPSS software were used; and for AFC and MEE the Lisrel software was used.

Keywords: quality of services, SERVQUAL, quality of service, factor analysis, structural equation

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se aplica a los estudiantes usuarios del comedor universitario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima (UNMSM), Perú, con el propósito de investigar sobre cómo mejorar la medición de la calidad de los servicios; con base a SERVQUAL, la metodología más aceptada a nivel internacional y otras que se vienen desarrollando. SERVQUAL fue desarrollada por A. Parasuraman, Leonard L. Berry, y Valarie A. Zeithaml, y permite medir la calidad de los servicios con base en medir la diferencia entre la calidad percibida (servicio proporcionado) y el nivel de servicio deseado (expectativas). El método produce una puntuación para cada dimensión de servicio. El modelo de calidad sostiene que la calidad del servicio es el resultado de la comparación del consumidor entre el servicio esperado y el servicio percibido. El instrumento SERVQUAL tiene 22 ítems (preguntas) para evaluar las expectativas y las percepciones de los clientes sobre la calidad del servicio. Dichos ítems se reducen a 5 dimensiones:

1. Tangibilidad: relacionada con las instalaciones físicas, equipos, y apariencia del personal.
2. Fiabilidad: Capacidad para realizar el servicio prometido de manera confiable y precisa.
3. Capacidad de Respuesta: La voluntad de ayudar a los clientes y proporcionar un servicio rápido.
4. Seguridad: Conocimiento y cortesía de los empleados y su capacidad para inspirar confianza y seguridad.
5. Empatía: El cuidado, la atención individualizada, que una empresa ofrece a sus clientes.

Para este trabajo se revisaron diversas propuestas desarrolladas sobre el tema. Así, el trabajo de Hughey, D, Chawla, S. y Khan, Z. (2003), en su artículo "Measuring the Quality of University Computer Labs Using SERVQUAL : A Longitudinal Study", se aplica SERVQUAL en los laboratorios de computo en la Universidad Estatal del Suroeste de EEUU. Ellos sostienen la conveniencia de utilizar SERVQUAL para medir la calidad del servicio. Mediante el análisis factorial se identificó tres dimensiones: personal, servicios y profesionalismo. El análisis de las encuestas implicó el uso de Análisis Factorial. Se utilizó

* Doctor en Ingeniería, docente de la Facultad de Ingeniería Industrial, UNMSM. E-mail: juanmanuelcevallos@gmail.com

el software SAS, con rotación varimax para agrupar las preguntas por factor. Las preguntas que se agruparon por factor fueron: Factor 1, personal: Q6, Q13, Q15, Q16, Q17, Q18, Q20; Factor 2, servicios: Q5, Q12, Q19, Q21, Q22, Q24; y Factor 3, profesionalismo: Q3, Q7, Q8, Q9, Q11

Bayraktaroglu, G. y Atrek, B., 2010, en su artículo "Testing the Superiority and Dimensionality of SERVQUAL vs. SERVPERF in Higher Education", tomaron en cuenta que en algunos estudios, se considera SERVPERF como más válida y fiable que SERVQUAL. Por ello se exploró y comparó la aptitud de SERVQUAL y SERVPERF en servicios de educación superior. Se utilizó análisis factorial confirmatorio para probar el ajuste del modelo de SERVQUAL y SERVPERF. Se utilizó el software SPSS-AMOS 16. Los resultados de este análisis se apoyan mutuamente con las construcciones sobre calidad de servicio de cinco dimensiones; encontrándose un desempeño similar de ambos modelos de medición. La dimensión tangibilidad se encontró con los niveles más bajos de fiabilidad y covarianza.

Landrum, H., *et al.* (2008), en su artículo "SERVCESS: A Parsimonious Instrument to Measure Service Quality and Information System Success.", desarrollaron un modelo que relaciona la calidad del servicio de la información con el éxito. SERVCESS, que se basa en los elementos de SERVQUAL y varias variables sobre la información exitosa, se aplicó a bibliotecas. El enfoque es que si la calidad de servicio afecta al éxito, entonces debería ser posible comparar la calidad del servicio de información con otras variables que se cree lo afectan. Se trabajó con la biblioteca de una institución educativa superior mediante encuestas vía correo electrónico. Los resultados dieron como resultado el desarrollo de un nuevo instrumento para medir más eficazmente la calidad del servicio y el éxito del servicio de información. Se aplicó SERVQUAL con veintiún ítems con adaptaciones mínimas. También se incluye: seis preguntas relativas a la utilidad, cinco a la calidad de la Información IQ, cuatro sobre la autosuficiencia y facilidad de uso, y ocho sobre su participación. Adicionalmente, siete preguntas relacionadas con la calidad del servicio del personal fueron incluidas en el instrumento preliminar. Se usó una escala de siete puntos que van de menor a mayor. En total se tuvieron sesentiseis preguntas.

Kristensen, K., y Eskildsen, J. (2012), en su artículo "The Relationship Between SERVQUAL, National Customer Satisfaction Indices, and Customer Sentiment"; estudiaron la relación

entre los resultados de los Índices Nacionales de Satisfacción de los Consumidores, la satisfacción del cliente, y la calidad del servicio, que medida con la técnica SERVQUAL se puede complementar. Este estudio integra SERVQUAL con el Índice Nacional de Satisfacción de los Consumidores (ACSI en EEUU y EPSI en Europa), y explora su posible relación con las mediciones del sentimiento de los consumidores. Se usa el Índice Danés de Satisfacción y se trabaja con información de bancos. El cuestionario consta de dos partes: la declaración EPSI básica y quince preguntas cubriendo las cinco dimensiones de SERVQUAL. Por otra parte, los encuestados respondieron a dos preguntas relacionadas con el sentimiento del consumidor. Los resultados muestran que tanto SERVQUAL y el sentimiento del consumidor son valiosas adiciones al marco del cálculo del EPSI Rating. El objetivo de este trabajo fue integrar SERVQUAL con el índice de satisfacción nacional de los consumidores EPSI Rating y también examinar su relación. Se usa Índice de Satisfacción Danés de 2007 y una encuesta a 1740 clientes de bancos. EPSI Rating es un modelo de ecuaciones estructurales con siete variables latentes. Cada variable latente se operacionaliza por un conjunto de variables medidas directamente. Se obtuvo un modelo con nueve dimensiones ó factores: imagen, expectativas, ICS, producto, confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía, tangibilidad.

Chingang, D y Lukong, P. (2010) en su Tesis de Maestría "Using the SERVQUAL Model to assess Service Quality and Customer Satisfaction. An Empirical study of grocery stores in Umea", aplican SERVQUAL a vendedores minoristas en una Ciudad Universitaria. Los autores encuentran algunas observaciones al modelo SERVQUAL para medir la calidad del servicio, debido a superposición entre algunas dimensiones y por ello se hace difícil realizar el análisis factorial. Asimismo, los autores encontraron que, en general, la calidad del servicio percibida por los consumidores no satisfacía las expectativas, obteniéndose una gran brecha. Se utilizó análisis factorial con el software SPSS.

2. METODOLOGÍA

Se ha realizado una investigación aplicada de tipo correlacional y cuasi experimental. La población son los estudiantes del comedor universitario de la UNMSM; de donde se encuestó a una muestra de 140 estudiantes. Se aplicaron las técnicas de Estadística Básica, Análisis Factorial Exploratorio (tradicional), Análisis Factorial Confirmatorio y Sistemas de Ecuaciones Estructurales. Se utilizó

el software IBM - SPSS para el análisis factorial exploratorio y Lisrel para el análisis factorial exploratorio, análisis factorial confirmatorio y sistemas de ecuaciones estructurales.

Tamaño Muestra. Se aplicó la fórmula de muestreo aleatorio simple, caso de población finita:

$$n = \frac{p(1 - p)}{\left\{ \frac{E}{Z_{\alpha/2}} \right\}^2 + \frac{p(1 - p)}{N}}$$

donde: n es el tamaño de la muestra; N es el tamaño de la población; E es el error muestral; Z es el estadístico normal estándar; α es el nivel de confianza; y p es la proporción de la población que tiene la característica que se busca medir. En nuestro caso, N = 28 786, el nivel de confianza de 95%, el valor de p=0.5 y el error muestral de 0.1. Se obtuvo un tamaño de muestra de 96. Los estudiantes del curso de Sistemas de Calidad aplicaron las encuestas y se obtuvieron 140 encuestas válidas. Las edades de los encuestados fluctúan entre 16 y 26 años, mayoritariamente. La fecha de aplicación de la encuesta fue junio de 2014.

Questionario para las encuestas:

El cuestionario contenía 22 Preguntas, según la metodología SERVQUAL, que se relacionan con 5

dimensiones (tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, y empatía).

- Las preguntas 1-4 corresponden a la Dimensión Aspectos Tangibles
- Las preguntas 5-9 corresponden a la Dimensión Fiabilidad
- Las preguntas 10 a 13 corresponden a la Dimensión Capacidad de Respuesta
- Las preguntas 14-17 corresponden a la Dimensión Seguridad y
- Las preguntas 18-22 corresponden a la Dimensión Empatía

Ver Anexo 1.

3. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.

Para el análisis inicial de los resultados de las encuestas se realizó al análisis de fiabilidad, aplicando SPSS a todos los datos de las encuestas (140 casos, 22 elementos) obteniéndose un coeficiente alpha de cronbach de 0.958; es decir, un valor elevado. Lo cual nos permitió continuar con la investigación ya que los resultados eran fiables. De la aplicación de las 140 encuestas se obtuvo los resultados que se presentan en las Tablas 1,2 y 3. Se trabajó con una escala de Likert de 1-7 (7 lo mejor).

Tabla 1. Expectativas

| | P1* | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| N** | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| Media | 5.63 | 5.89 | 6.17 | 6.05 | 5.76 | 5.80 | 5.99 | 6.01 | 5.69 | 5.94 |
| Desv. tip. | 1.28 | 1.12 | .897 | .984 | 1.21 | 1.16 | 1.02 | .92 | 1.28 | .98 |

| P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| 6.01 | 6.07 | 5.72 | 5.89 | 5.91 | 6.01 | 5.99 | 5.61 | 5.85 | 5.67 | 5.72 | 5.93 |
| .86 | .92 | 1.24 | 1.05 | .96 | 1.12 | .97 | 1.16 | 1.08 | 1.10 | 1.19 | 1.07 |

*P1=Pregunta 1;**N=Número de encuestas

De la Tabla 1 sobre las expectativas se obtuvo que los 3 aspectos más importantes para los encuestados eran: el aspecto pulcro (Pregunta 3, 6.17), la disposición de los trabajadores (P12, 6.07), y empatados la rapidez del servicio (P11, 6.01) y cumplir con lo que se promete (P8, 6.01) y los 3 aspectos menos importantes eran: atención

individualizada (P18,5.61), el aspecto moderno (P1, 5.63) y tener atención personal (P20, 5.67). Para entender estas respuestas hay que destacar que se trata de un comedor universitario de una universidad pública. Sus expectativas son mayores para lo fundamental de un servicio de comedor.

Tabla 2. Percepciones

| | P1* | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| N** | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| Media | 2.90 | 2.93 | 2.82 | 2.60 | 2.64 | 2.48 | 2.58 | 2.71 | 2.53 | 2.73 | 2.74 |
| Desv. típ. | 1.20 | 1.27 | 1.08 | 1.20 | 1.12 | 1.20 | 1.18 | 1.19 | 1.20 | 1.22 | 1.27 |

| P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| 2.88 | 2.80 | 2.86 | 2.81 | 2.82 | 2.91 | 2.68 | 2.79 | 2.61 | 2.52 | 2.53 |
| 1.22 | 1.33 | 1.29 | 1.26 | 1.35 | 1.22 | 1.25 | 1.35 | 1.27 | 1.21 | 1.18 |

*P1=Pregunta 1;**N=Número de encuestas

De la Tabla 2 sobre las percepciones se obtuvo que los 3 aspectos que mejor percibieron los encuestados eran: lo atractivo de las instalaciones (Pregunta 2, 2.93), el conocimiento de los trabajadores (P17, 2.91), y el aspecto moderno de los equipos (P1, 2.90) y los 3 aspectos que peor

percibieron eran: la falta de interés del comedor por resolver los problemas (P6, 2.48), el poco interés por escucharlos (P21, 2.52) y que los empleados no entienden sus necesidades específicas (P22, 2.53).

Tabla 3. Diferencias = percepciones – expectativas

| | P1* | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| N** | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| Media | -2.73 | -2.95 | -3.35 | -3.44 | -3.12 | -3.31 | -3.40 | -3.30 | -3.15 | -3.20 |
| Desv. típ. | 1.74 | 1.83 | 1.41 | 1.56 | 1.70 | 1.59 | 1.58 | 1.43 | 1.69 | 1.57 |

| P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P15 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| -3.27 | -3.18 | -2.91 | -3.02 | -3.10 | -3.18 | -3.07 | -2.92 | -3.05 | -3.06 | -3.20 | -3.40 |
| 1.61 | 1.52 | 1.65 | 1.72 | 1.50 | 1.80 | 1.66 | 1.58 | 1.66 | 1.58 | 1.61 | 1.63 |

*P1=Pregunta 1;**N=Número de encuestas

De la Tabla 3 sobre la diferencias entre percepciones y expectativas se obtuvo en todos los casos valores negativos; es decir, lo percibido era menor a lo esperado por los estudiantes. Dentro de ello se tuvo que los aspectos que mejor desempeño obtuvieron eran: el aspecto moderno de los equipos (P1, -2.73), los empleados no están demasiado ocupados para atenderlos (P13, -2.91), y atención individualizada (P18,-2.92) y los 3 aspectos de peor desempeño eran: los materiales asociados con el servicios, comida (P4, -3.44); luego, empatados, que los empleados no entienden sus necesidades específicas (P22, -3.40) y servicio no correcto a la primera (P7, -3.40) y, finalmente, la falta de aspecto pulcro (Pregunta 3, -3.35). Ello se aprecia en la Gráfica 1.

4. ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO

Con base en los datos obtenidos se procedió a realizar el análisis factorial exploratorio utilizando el software SPSS. El mejor desempeño se obtuvo con el método de extracción de componentes principales, y con rotación Varimax- con Kaiser. Los ítems o preguntas se agrupan en los tres factores o componentes: F1: 7, 8, 9, 11, 18, 20, 21, 22; F2: 4, 6, 10, 14, 16, 17; y F3: 1, 2, 3, 9, 13. Quedan en duda por superposición: los ítems 5, 12 y 15. A los mismos datos se aplicó Lisrel; obteniendo que los ítems se agrupan en los tres factores o componentes: F1: 1, 2, 3, 4 ; F2: 14, 15, 16, 17, 18,

19, 20, 21, 22; y F3: 7, 8, 9, 10, 11, 13. Quedan en duda por superposición: los ítems 5, 6, Y 12

Del análisis de ambos resultados se obtuvo una agrupación final, con 3 dimensiones. Clasificando las variables de la siguiente manera; Dimensión1: Tangibilidad (TANG1); Variables 1, 2, 3, 4; Dimensión 2: Fiabilidad y respuesta (FIABRES2); Variables 7, 8, 9, 10, 11, 13, y Dimensión 3: Seguridad y Empatía (SEGEMP3); Variables 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. Quedando No claras (y por ello se eliminaron para el modelo): variable 5 entre las dimensiones 1, 2 y 3; Variable 6 entre las dimensiones 1,2 y 3; y Variable 12 entre las dimensiones 2 y 3. En el Anexo 2 se presenta el resultado obtenido con Lisrel

5. ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO

Como resultado del paso anterior se consideran para el análisis 19 variables y 3 dimensiones (variable latentes). Se aplicó Lisrel y se obtuvo, luego de los ajustes requeridos por el software, el AFC mejorado, con Chi cuadrado = 226.29; Grados de libertad = 140; P = 0.0; RMSEA = 0.067; GFI = 0.85. Valores que se consideran aceptables, dada la cantidad de variables (19). La sintaxis de las ecuaciones finales fue:

Raw Data from file 'C:\Users\Juan Cevallos\Desktop\comedor7.psf'

Latent Variables TANG1 FIABRES2 SEGEMP3

Relationships

P1 = TANG1;P2 = TANG1; P3 = TANG1;P4 = TANG1;P7 = FIABRES2;P8 = FIABRES2; P9 = FIABRES2; P10 = FIABRES2;P11 = FIABRES2;P13 = FIABRES2;P14 = SEGEMP3;

P15 = SEGEMP3;P16 = SEGEMP3;P17 = SEGEMP3;P18 = SEGEMP3;P19 = SEGEMP3;P20 = SEGEMP3;P21 = SEGEMP3;P22 P9 P4 = SEGEMP3;Let P17 P10 correlate; Let P20 P18 correlate; Let P22 P14 correlate; Let P14 P7 correlate; Let P19 P15 correlate; Let P21 P8 correlate; Let P10 P4 correlate;Path Diagram; End of Problem

El modelo con sus relaciones y coeficientes respectivos del Análisis Factorial Confirmatorio se aprecia en la Gráfica 2.

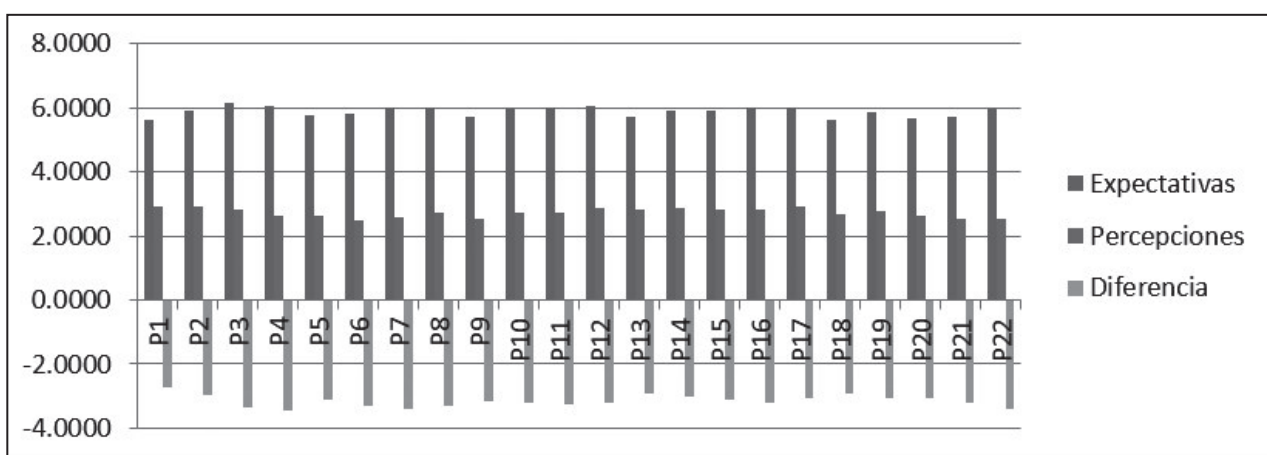
6. MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES

Como resultado del paso anterior se tenía el Análisis Factorial Confirmatorio AFC mejorado, el mismo que sirvió de base para obtener el modelo de ecuaciones estructurales. Se aplicó Lisrel y se obtuvo, luego de los ajustes requeridos por el software, el AFC mejorado, con Chi cuadrado = 203.09; Grados de libertad = 136; P = 0.00017; RMSEA = 0.060; GFI = 0.87.

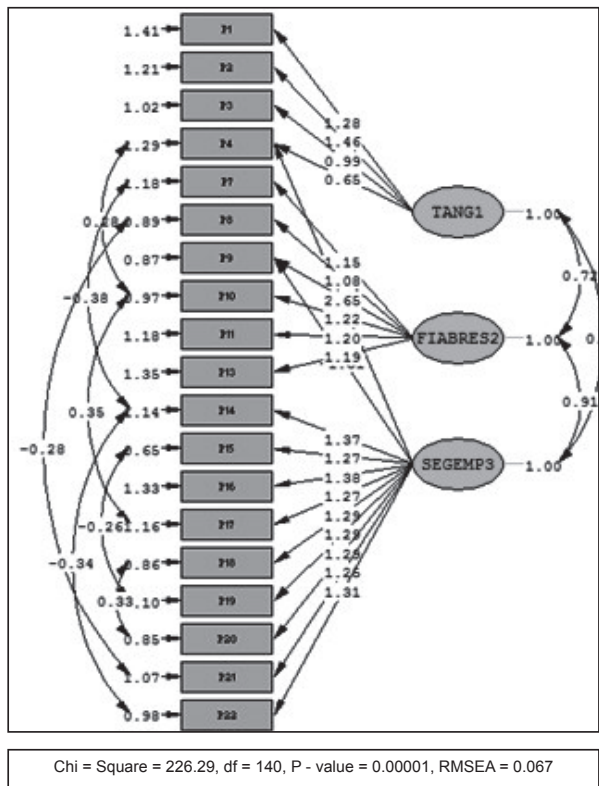
Las relaciones entre las variables y las variables latentes obtenidas son:

P7 = 1.16*FIABRES2; P8 = 1.05*FIABRES2; P9 = 2.37*FIABRES2 - 1.22*SEGEMP3; P10 = 1.23*FIABRES2; P11 = 1.20*FIABRES2; P13 = 1.21*FIABRES2; P14 = 1.27*SEGEMP3; P15 = 1.18*SEGEMP3; P16 = 1.32*SEGEMP3; P17 = 1.25*SEGEMP3; P18 = 1.33*SEGEMP3; P19 = 1.29*SEGEMP3; P20 = 1.35*SEGEMP3; P21 = 1.28*SEGEMP3; P22 = 1.29*SEGEMP3; P1 = 1.18*TANG1; P2 = 1.28*TANG1; P3 = 0.99*TANG1; P4 = 1.18*TANG1,

Gráfica 1. SERVQUAL del comedor universitario de la UNMSM



Gráfica 2. Modelo de Análisis Factorial Confirmatorio, obtenido con el software Lisrel.



Donde las P1 a P22 son las preguntas o ítems (variables); y las dimensiones (variables latentes) TANG1 (Tangibilidad); FIABRES2 (Combinación de fiabilidad y capacidad de respuesta); y SEGEMP3 (Combinación de Seguridad y Empatía).

Las ecuaciones estructurales obtenidas son:

$FIABRES2 = 0.69 \cdot SEGEMP3 + 0.30 \cdot TANG1,$

$SEGEMP3 = 0.75 \cdot TANG1,$

Que equivalen a las siguientes ecuaciones en formato reducido:

$FIABRES2 = 0.81 \cdot TANG1,$

$SEGEMP3 = 0.75 \cdot TANG1,$

Asimismo la matriz de covarianzas de las variables latentes es aceptable, tal como se muestra a continuación en la Tabla 4.

Tabla 4. Matriz de Covarianzas de las Variables Latentes

| | FIABRES2 | SEGEMP3 | TANG1 |
|----------|----------|---------|-------|
| FIABRES2 | 1.00 | - | - |
| SEGEMP3 | 0.91 | 1.00 | - |
| TANG1 | 0.81 | 0.75 | 1.00 |

El modelo de Ecuaciones Estructurales, con sus relaciones y coeficientes respectivos se aprecia en la Gráfica 3

7. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La interpretación de los resultados se basa en las ecuaciones obtenidas. Así; la bondad de ajuste del modelo obtenido es aceptable y comparada con los resultados obtenidos en otras investigaciones reportadas las conclusiones son parecidas. Al respecto se trata en los trabajos de Hong, Q. y Prybutok, V. 2008, sobre fast food y Sultan, P. y Wong, H., 2010, sobre servicios universitarios.

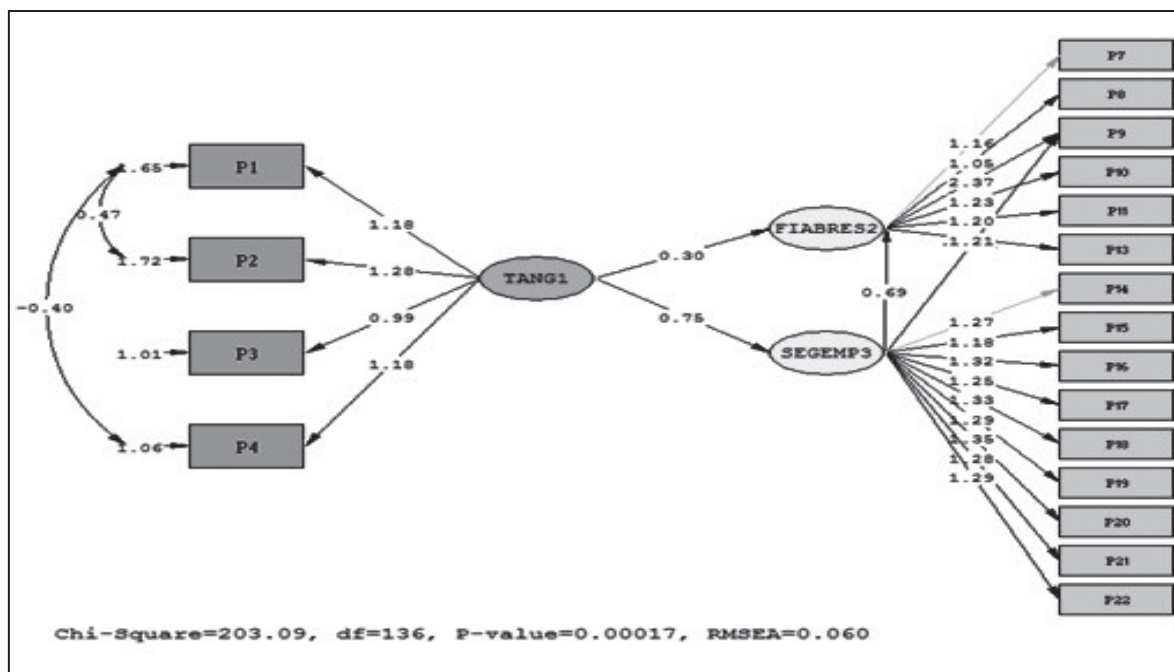
Los resultados obtenidos mediante la aplicación de las técnicas de Análisis Factorial Exploratorio, Análisis Factorial Confirmatorio y Modelo de Ecuaciones Estructurales, se realizó de acuerdo a lo esperado según Hair, et al., 2007, texto clásico sobre Análisis Multivariante; Jackson, E., 1981, trabajo inicial sobre Análisis Factorial; Melián, A. y Padrón V., 2005, ejemplo sobre aplicación de SERVQUAL; y Parasuraman, A., Zeithaml, V. y Berry, L., 1988, trabajo clásico de los creadores de SERVQUAL.

Por otro lado, hay que destacar que por tratarse del servicio de un comedor universitario que es gratuito la dimensión tangibilidad TANG1 se mantiene tal cual (con sus 4 ítems); y la dimensiones seguridad y empatía se confunden SEGEMP3 y asimismo, las dimensiones fiabilidad y capacidad de respuesta FIABRES2.

También, se ha comprobado que la dimensión tangibilidad influye sobre las otras 2 dimensiones; y que las dimensiones SEGEMP3 (Seguridad y Empatía) y TANG1 (Tangibilidad) influyen sobre la dimensión FIABRES2 (Fiabilidad y Capacidad de respuesta).

8. CONCLUSIONES

- 1. Se tiene una metodología para medir la calidad del servicio del comedor universitario, con base a la metodología SERVQUAL.
- 2. Se tiene una metodología para determinar el modelo de la calidad del servicio de un comedor universitario, con base a ecuaciones estructurales.
- 3. De acuerdo al modelo determinado se tiene que los aspectos tangibles son los fundamentales para mejorar la calidad del comedor universitario, y que las expectativas de los usuarios son mayores que las percepciones.

Gráfica 3. El modelo de ecuaciones estructurales obtenido con el software Lisrel.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Bayraktaroglu, G. y Atrek, B., 2010, "Testing the Superiority and Dimensionality of SERVQUAL vs. SERVPERF in Higher Education". *Quality Management Journal*, Vol. 17 N°1.
- [2] Chingang, D. y Lukong, P. 2010, "Using the SEVQUAL Model to assess Service Quality and Customer Satisfactions. An Empirical study of grocery stores in Umea". Tesis de Maestria. Universidad de Umea.
- [3] Cook, L., y Verma, R. ,2002, "Exploring the Linkages between Quality System, Service Quality, and Performance Excellence: Service Providers' Perspectives", *Quality Management Journal* Vol 9, N°2
- [4] Hair, J., et al., 2007, "Análisis Multivariante". 5ª Edición. Editorial Pearson.
- [5] Hong, Q. y Prybutok, V., 2008, "Determinants of Customer-Perceived Service Quality in Fast-Food Restaurants and Their Relationship to Customer Satisfaction and Behavioral Intentions", *Quality Management Journal*, Vol 15, N° 2.
- [6] Hughey, D., Chawla, S. y Khan, Z., 2003, "Measuring the Quality of University Computer Labs Using SERVQUAL: A Longitudinal Study". *Quality Management Journal*, Vol. N° 10, N°3.
- [7] Jackson, E., 1981, "Principal Components and Factor Analysis: Additional Topics Related to Principal Components". *Journal of Quality Technology*, Vol. 13 ,N°1.
- [8] Kristensen, K., y Eskildsen, J., 2012, "The Relationship Between SERVQUAL, National Customer Satisfaction Indices, and Customer Sentiment ". *Quality Management Journal*, Vol. 19, N° 2.
- [9] Landrum, H., et al., 2008, "SERVCESS: A Parsimonious Instrument to Measure Service Quality and Information System Success.", *Quality Management Journal*, Vol. 15, N°3.
- [10] Melián, A. y Padrón V., 2005, "SERVQUAL: Its Applicability in Electronic Commerce B2C". *Quality Management Journal*, vol. 10, N°3.
- [11] Parasuraman, A., V. A. Zeithaml, and L. L. Berry. 1988. SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing* 64, no. 1: 12-40.
- [12] Singh, R., Elrod, C. y Cudney, E., 2012, "Comparative Analysis of Quality Function Deployment Methodologies: A Case study Analysis", *Quality Management Journal*, Vol. 19, N° 1.
- [13] Sultan, P., y Wong, H., 2010, "Performance-based service quality model: an empirical study on Japanese universities". *Quality Assurance in Education*, Vol. 18 N° 2.

Anexo 1**CUESTIONARIO DE SERVQUAL PARA EL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UNMSM**

Se aplicó escala Likert de 7 niveles; 7 lo mejor. Los ítems fueron:

I. EXPECTATIVAS

| |
|--|
| 1. Los comedores universitarios excelentes tendrán equipos de aspecto moderno. |
| 2. Las instalaciones físicas de los comedores universitarios excelentes serán visualmente atractivas. |
| 3. Los comedores universitarios excelentes serán de aspecto pulcro. |
| 4. Los materiales asociados con el servicio (tales como comida, charolas, cubiertos o comunicaciones) serán de aspecto visualmente atractivo en un comedor universitario excelente |
| 5. Cuando los comedores universitarios excelentes prometen hacer algo en un cierto tiempo, ellos cumplirán. |
| 6. Cuando un usuario tiene un problema, los comedores universitarios excelentes mostrarán un interés sincero en resolverlo. |
| 7. Los comedores universitarios excelentes proporcionarán el servicio correctamente a la primera. |
| 8. Los comedores universitarios excelentes proveerán sus servicios en el tiempo que prometen hacerlo. |
| 9. Los comedores universitarios excelentes brindarán servicios libres de error. |
| 10. Los empleados de los comedores universitarios excelentes dirán a sus usuarios exactamente cuando los servicios serán realizados. |
| 11. Los empleados de los comedores universitarios excelentes darán servicio rápido a sus usuarios |
| 12. Los comedores universitarios excelentes siempre estarán dispuestos para ayudar a sus usuarios. |
| 13. Los empleados de comedores universitarios excelentes nunca estarán demasiado ocupados para atender a los pedidos de los usuarios. |
| 14. El comportamiento de los empleados de comedores universitarios excelentes transmitirán (instilarán) confianza en los usuarios. |
| 15. Los usuarios de comedores universitarios excelentes se sentirán seguros en sus atenciones. |
| 16. Los empleados de comedores universitarios excelentes serán siempre amables con los usuarios. |
| 17. Los empleados de comedores universitarios excelentes tendrán el conocimiento para responder a los requerimientos de los usuarios. |
| 18. Los comedores universitarios excelentes darán a sus usuarios atención individual. |
| 19. Los comedores universitarios excelentes tendrán horarios de trabajo convenientes para todos sus usuarios. |
| 20. Los comedores universitarios excelentes tendrán empleados que dan atención personal a sus usuarios. |
| 21. Los empleados de comedores universitarios excelentes tendrán el máximo interés al escuchar a sus usuarios. |
| 22. Los empleados de comedores universitarios excelentes entenderán las necesidades específicas de sus usuarios. |

II. PERCEPCIONES.

Son las mismas preguntas que las de expectativas con la diferencia que se preguntan en relación con el comedor universitario de la UNMSM.

Anexo 2.

Resultado de Análisis Factorial Exploratorio, con Lisrel. Aplicando rotación Varimax.

| Factor | Factor 2 | Factor 3 | Unique | Var |
|--------|----------|----------|--------|-------|
| P1 | 0.722 | 0.184 | 0.214 | 0.399 |
| P2 | 0.765 | 0.190 | 0.228 | 0.327 |
| P3 | 0.613 | 0.289 | 0.256 | 0.475 |
| P4 | 0.460 | 0.390 | 0.340 | 0.520 |
| P5 | 0.397 | 0.323 | 0.536 | 0.451 |
| P6 | 0.439 | 0.437 | 0.462 | 0.403 |
| P7 | 0.298 | 0.424 | 0.548 | 0.431 |
| P8 | 0.276 | 0.418 | 0.615 | 0.371 |
| P9 | 0.366 | 0.235 | 0.600 | 0.451 |
| P10 | 0.266 | 0.469 | 0.583 | 0.370 |
| P11 | 0.199 | 0.378 | 0.688 | 0.344 |
| P12 | 0.220 | 0.584 | 0.534 | 0.326 |
| P13 | 0.341 | 0.353 | 0.539 | 0.469 |
| P14 | 0.259 | 0.687 | 0.294 | 0.375 |
| P15 | 0.194 | 0.733 | 0.391 | 0.272 |
| P16 | 0.267 | 0.705 | 0.226 | 0.380 |
| P17 | 0.363 | 0.631 | 0.311 | 0.374 |
| P18 | 0.325 | 0.721 | 0.329 | 0.266 |
| P19 | 0.251 | 0.572 | 0.469 | 0.391 |
| P20 | 0.272 | 0.694 | 0.381 | 0.300 |
| P21 | 0.213 | 0.711 | 0.262 | 0.380 |
| P22 | 0.155 | 0.702 | 0.367 | 0.348 |