

Artículo No. 07: Martínez, G. *et al.* (2015). Evaluación de la calidad del servicio ofrecido por la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo. *Semilleros*, 2 (3), 71-78.

Evaluación de la calidad del servicio ofrecido por la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo.

Evaluation of the quality of service offered by the School of Industrial Engineering at the University of Carabobo.

Martínez Gregory¹, Rivero Anais², Sequera Freymar³, Mejías Agustín⁴

Resumen. La calidad es un elemento fundamental en la competitividad de las empresas de hoy día, tanto para las empresas dedicadas a la manufactura como a las del ramo de servicio. Las instituciones de educación no escapan a esta situación, es por ello que se hace necesario el poder medir de alguna manera el nivel de servicio prestado como una herramienta de evaluación necesaria para la toma de decisiones. El presente estudio se tiene como objetivo medir la calidad de servicio prestado por una institución de educación superior a través de una investigación de tipo aplicada con un diseño de campo en donde se aplicó la herramienta de SERQUALing modificada, con la cual a través de un Análisis de Factores se identificó 4 dimensiones que lograron explicar el 67,7% de la varianza total. El estudio arrojó un nivel de servicio del 55,6% sirviendo como referencia para plantear posibles mejoras.

Palabras clave: *Análisis de Factores, Calidad, SERQUALing, Servicio.*

Abstract. Quality is a key element in the competitiveness of enterprises today, both for companies engaged in manufacturing and the service in the industry. Education institutions do not escape this situation, which is why it is necessary to be able to measure somehow the level of service provided as an evaluation tool needed for decision-making. The present study aims to measure the quality of service provided by an institution of higher education through research type applied with a field design where the tool SERQUALing modified was applied, with which through a Analysis Factor 4 dimensions that managed to explain 67.7 % of the total variance was identified. The study showed a level of service 55.6 % serving as a reference to raise possible improvements.

Key Words: *Factor Analysis, Quality, SERQUALing, Service.*

¹Estudiante Escuela de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad de Carabobo, Venezuela. regamd208@gmail.com

²Estudiante Escuela de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad de Carabobo, Venezuela. anaisrivero2@gmail.com

³Estudiante Escuela de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad de Carabobo, Venezuela. frey_2092@gmail.com

⁴Profesor Escuela de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad de Carabobo, Venezuela. amejiasa@uc.edu.ve

INTRODUCCIÓN

En 1924, Walter Shewhart presenta lo que sería el inicio de una serie de aportes que se convertirían en los cimientos sobre los que se sustenta incluso hoy día lo que conocemos como CALIDAD. Cómo lo explican Hoyer y Hoyer (2001), este “filósofo” de la calidad planteaba dos categorías o niveles de la calidad: una subjetiva que se encuentra enfocada a la satisfacción de las expectativas del cliente, para su uso o consumo, más allá de las características mensurables de los productos o servicios (requerimientos del cliente) y una objetiva referida al cumplimiento de un conjunto de especificaciones, generalmente definidas de forma numérica, por parte de los productos o servicios ofrecidos (propiedades del producto). Entonces es trabajo del ingeniero el poder convertir esos requerimientos subjetivos en características físicas y medibles, para luego poder establecer vías para obtener un producto que cumplan con dichos requerimientos (Shewhart, 1931).

Por su parte, Colmenares y Saavedra (2007), señalan que la calidad no puede ser definida fácilmente por todos los clientes, aunque si la pueden entender y percibir, generalmente cuando el producto o servicio cumple con las funciones o desempeño para lo que fue diseñado. En este sentido, la calidad es un concepto relativo, multidimensional, que supone variadas acepciones dependiendo de quién lo utilice y cuando lo utilice, e implica necesariamente un juicio de valor individual y colectivo.

La calidad de servicio representa una actitud a largo plazo, resultante de una evaluación global del desempeño, en otras palabras, se refiere a la comparación entre las percepciones del consumidor y lo que esperaría del servicio ofrecido.

Indiscutiblemente, la calidad de servicio y en especial el éxito en su gestión, constituye un aspecto fundamental para incrementar la capacidad competitiva y el beneficio económico, y por consiguiente garantizar el éxito empresarial. Al respecto, Colmenares y Saavedra (2007) explican que, ante esta realidad, la gestión de la calidad de servicio se ha convertido en una estrategia prioritaria, por lo que cada vez se presta mayor atención a su definición, medición y mejoramiento, y a la implementación de sistemas o modelos integrados de calidad.

En este sentido, Duffy (2007) señala que cualquier sistema integrado de la calidad debería estar basado en tres principios básicos: orientación al cliente, proceso de mejora y participación total; los cuales dan origen a los modelos de gestión de la calidad, como es el caso del modelo Baldrige National Quality Program o el modelo de la ISO 9001, los cuales se han convertido en los dos principales referentes mundiales en el tema de la calidad, llevando el concepto de calidad a otro nivel.

Con la evolución de la calidad, esta da un salto incluyendo ahora no solo los bienes sino también los servicios, complicando su evaluación (Duarte, 1999) debido a que por su naturaleza se consumen al momento de producirse (Carbajal, 2007).

Para la evaluación de la calidad de servicio se han desarrollado distintos modelos como el primero planteado por Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985) denominado SERVQUAL y posteriores modelos que en esencia son variaciones de este desde distintas perspectivas (Duarte, 1999) donde el servicio de calidad la definen como la diferencia entre las expectativas y las percepciones del cliente (Aiteco Consultores, s.f.).

En el ámbito universitario, dado que constituyen organizaciones de servicios, es

aplicable y fundamental la evaluación de la calidad del servicio ofrecido a sus clientes, representados principalmente por sus estudiantes. Al igual que en el sector empresarial, resulta imprescindible conocer la percepción de los clientes respecto a la calidad del servicio, con el fin de desarrollar un sistema de gestión de la calidad acertado. En este sentido, se ha planteado como objetivo de este estudio validar un instrumento de medición de la calidad del servicio ofrecido por el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo (UC), como base para el desarrollo de un modelo de evaluación de la calidad.

Las instituciones de educación superior, al igual que otros tipos de organizaciones, tienen que estar orientadas a la satisfacción de su cliente (Martínez y Mejías, 2009), viéndose en este punto al cliente como el estudiante que recibe los resultados del proceso de formación y siendo los profesores quienes prestan su servicio en su rol tradicional como responsables del aprendizaje de sus alumnos (Collazos, Guerrero y Vergara, s.f.). En este contexto se presenta la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo, la primera de su tipo en Venezuela y una de las más importantes, donde no existe ningún medio de evaluación o control acerca de la calidad de servicio ofrecido por sus profesores en el área de pregrado, afectando gravemente su capacidad de competir contra otras instituciones y generar prestigio a través de la formación de profesionales competentes.

En la calidad de servicio en instituciones de educación superior existen precedentes que validan variaciones del SERVQUAL como un instrumento eficiente para determinar la calidad de servicio ofrecido de manera general en este tipo de instituciones y con ello implementar mejoras en la gestión de las mismas (Morales y Morillo, 2008;

Martínez y Mejías, 2009; Quesada y Vergara, 2010).

La calidad de servicio se puede definir como el resultado de comparar desde un punto de vista subjetivo del cliente, la atención prestada y las expectativas que este tenía sobre el servicio (Santamaría & Mejías, 2013). Para su medición se usará la perspectiva que plantea Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985) a través del SERVQUAL, más específicamente el modelo modificado denominado SERVQUALing aplicado por Mejías y Santamaría que ha probado ser válido en el contexto de la calidad de servicio en instituciones de educación superior que se maneja. Este modelo plantea 5 dimensiones de la calidad de servicio y 24 ítems que conforman dichas dimensiones, según se presenta en la tabla 1.

La encuesta a aplicar se estructura con los 24 ítems evalúa se utiliza un elemento de tipo Likert de 5 puntos.

En la presente investigación se pretende medir el grado de satisfacción estudiantil que perciben los estudiantes de educación superior respecto a la calidad de servicio ofrecida por la Escuela de Ingeniería Industrial como parte de su proceso de formación y poder así plantear recomendaciones para la mejora en la prestación de este servicio.

Tabla 1. Dimensiones de la calidad de los servicios académicos

D1: ELEMENTOS TANGIBLES. Apariencia de las Instalaciones Físicas, Equipos, Personal y Materiales de Comunicación
D2: CONFIABILIDAD. Habilidad para Ejecutar el Servicio Prometido de Forma Fiable y Cuidadosa
D3: CAPACIDAD DE RESPUESTA. Disposición y Voluntad del Personal de la Escuela para Ayudar al Estudiante y Proporcionar el Servicio
D4: SEGURIDAD. Conocimientos y Atención Mostrado por el Personal y sus Habilidades para Inspirar Credibilidad y Confianza
D5: EMPATÍA. Atención Individualizada que ofrece el Personal a los Estudiantes

Este artículo está estructurado de la siguiente manera: una vez presentados algunos antecedentes y términos clave, a manera de introducción, se señala el marco metodológico; seguidamente, como parte de los resultados y discusión, se realiza el análisis de los factores, previa demostración

de la adecuación de los datos; así mismo, se realizan los respectivos análisis de fiabilidad y validez de la escala usada, para finalizar con las conclusiones de la investigación y las respectivas referencias.

METODOLOGÍA

La investigación aunque constituye una aplicación de campo, está basada en una revisión bibliográfica, e incluye el análisis estadístico de los modelos teóricos y empíricos resultantes. El estudio puede considerarse como aplicada con diseño de campo, ya que se usa encuesta como herramienta para medir la perspectiva de la calidad de servicio del cliente.

La población objeto de análisis la conforman los estudiantes pertenecientes a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo, es importante aclarar que la muestra fue seleccionada del séptimo al último semestre de la carrera, puesto que se considera que el estudiante ya ha pasado el tiempo necesario interactuando y recibiendo los servicios de la universidad, para tener una mejor percepción sobre la calidad de éstos y así demostrar un nivel de satisfacción más objetivo.

Se tomó en cuenta la opinión de una muestra representativa de 100 estudiantes, los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia de los investigadores dadas las características del estudio (exploratorio) y de los sujetos a encuestar (no se disponía de un marco de muestreo para ubicar a un sujeto en particular). El tamaño de la muestra se seleccionó bajo un criterio que validara la aplicación de métodos multivariantes, siendo éste que “n” debe

ser igual a 100 o igual a cinco veces el número de variables consideradas para cada caso (Grimm y Yarnold, 2000).

Diseño de la encuesta

A objeto de garantizar la validez del estudio realizado, las encuestas fueron aplicadas durante 3 días en diferentes horas (mañana, mediodía y tarde) asegurándose la mayor participación posible de la población observada. Una vez presentados los objetivos e importancia del estudio a los estudiantes, se les pidió que valoraran sus percepciones sobre el servicio prestado en su facultad. Una vez completada la encuesta por parte del estudiante, fue entregada personalmente al autor de la institución que colaboró en la aplicación. Las respuestas solicitadas se reflejaban en una escala tipo Likert del 1 (fuertemente en desacuerdo) al 5 (fuertemente de acuerdo), la cual permitió al encuestado posicionarse y discriminar en sus respuestas. Adicionalmente se incluyeron preguntas que no tienen nada que ver con lo que se busca medir para validar el instrumento.

En el Tabla 2 se presentan las 27 variables traducidas y adaptadas al contexto universitario Venezolano. Estas variables fueron presentadas en el Instrumento en orden aleatorio para evitar posibles patrones de comportamiento en los estudiantes.

Tabla II. Variables Observadas

P1	La escuela cuenta con máquina y equipos de apariencia moderna y atractiva
P2	El personal de la escuela es siempre amable con usted
P3	El personal de la escuela se esfuerza por mantener sus registros sin errores
P4	La escuela tiene horarios de trabajo convenientes para todos sus estudiantes
P5	Cuando el personal de la escuela promete hacer algo en cierto tiempo lo hace
P6	El comportamiento del personal de la escuela le inspira confianza
P7	El personal de la escuela se preocupa por los mejores intereses de sus estudiantes
P8	Los elementos materiales (folletos, reportes y similares) son visualmente atractivos
P9	El personal de la escuela le comunica cuando culminara el servicio educativo
P10	La escuela tiene personal que le ofrece una atención personalizada
P11	El personal tiene conocimientos suficientes para responder a sus preguntas
P12	El personal de la escuela concluye el servicio en el tiempo prometido
P13	El personal de la escuela siempre está dispuesto a ayudarlo
P14	La escuela le da una atención individualizada
P15	Usted se siente seguro en sus trámites con la escuela
P16	El personal de la escuela tiene una apariencia pulcra
P17	Los estudios universitarios le ayudan a incrementar su salario
P18	El personal de la escuela le ofrece un servicio puntual
P19	El personal de la escuela realiza bien el servicio desde la primera vez
P20	Cuando tiene un problema, la escuela muestra un sincero interés en solucionártelo
P21	La escuela comprende las necesidades específicas de sus estudiantes
P22	El personal de la escuela siempre está disponible para atenderle
P23	Las instalaciones de la escuela son visualmente atractivas
P24	La escuela se adapta rápidamente a las nuevas exigencias
P25	La escuela le ofrece los recursos necesarios para su correcto desempeño
P26	Se siente orgulloso de pertenecer a esta institución
P27	Los profesores de la institución utilizan métodos de enseñanza adecuados

Análisis de Resultados

Los datos obtenidos usando la encuesta *SERVQUALing* se procesaron con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 19 y para determinar la estructura de los datos se usó la técnica estadística de Análisis de Factores. “Esta técnica de reducción de datos sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso” (Pardo y Ruiz, 2002).

El análisis de factores lo que pretende es crear un modelo reducido representado por unas variables (dimensiones) que están compuestas por los ítems originales y representen gran parte del comportamiento de los datos; tiene como

supuesto que las variables originales deben tener moderados grados de correlación entre sí, por ello se inicia con el análisis de la matriz de correlaciones, considerando buenos valores de correlación y apoyado en el determinante arrojado por el paquete estadístico que es 0,003 se justifica la aplicación del análisis de factores.

Adicionalmente, se evaluó la relación entre dos variables a partir de las correlaciones parciales, utilizando la medida de adecuación muestral de Kaiser Meyer Olkin (KMO), el cual toma valores a partir de 0,5 hasta 1; este índice dio como resultado 0,765 considerando

válido para la aplicación del análisis de factores.

Del cuadro de comunalidades (parte de la varianza total de una variable que puede atribuirse a los factores comunes), se observa que la mayoría de ellas está por encima de 0,500 lo que significa que las variables están bien representadas ya que los factores comunes reproducen más del 50 por ciento de su varianza (Lévy y Varela, 2003).

Como criterio para el establecimiento de las nuevas dimensiones que explicaran el modelo se usó como criterio autovalores mayores que 1 y que la varianza total explicada sea de al menos dos terceras partes de la varianza total (66,67%). Para la interpretación de los factores obtenidos de dicho análisis, se utilizó el método de Rotación Ortogonal a través del *Varimax* que “busca maximizar las ponderaciones a nivel del factor; es decir, se espera que cada ítem o variable sea representativo en solo uno de ellos, con el fin de minimizar al máximo el número de variables dentro de cada factor” (Martínez y Méndez, 2012).

Para obtener el modelo final, se procedió a la extracción de variables de modo que el modelo obtenido cumpla con lo establecido anteriormente y que explique la mayor cantidad de información posible. En la Tabla III se presenta la matriz de componentes rotados que conforman el modelo final obtenido, donde se observa que el modelo se compone de 4 dimensiones integradas por 13 ítems.

El primer factor contiene las variables relacionadas con la **Atención Personal**, como la percepción que tiene el estudiante del contacto personal con quien le presta el servicio. Un segundo factor, identificado como **Empatía**, agrupa variables relacionadas a la atención individualizada que ofrece el personal a los estudiantes. En el tercer

factor, **Seguridad**, donde se reúnen las variables asociadas a los conocimientos y atención mostrada por el personal y sus habilidades para inspirar credibilidad y confianza. Por último, el cuarto factor, vinculado con la percepción que tiene el estudiante de la **Capacidad de Respuesta**, reúne la disposición y voluntad del personal de la escuela para ayudar al estudiante y proporcionar el servicio.

Las dimensiones subyacentes a la calidad del servicio prestado por la Escuela de Ingeniería Industrial estudiada, a excepción de los elementos tangibles son las planteadas teóricamente por Parasuraman (etal., 1988, 1991) y replanteadas por Mejías (2005) y García (et al., 2005) para el caso universitario venezolano.

Tabla III. Matriz de Componentes Rotados

	Componente			
	1	2	3	4
VAR00020	,838			
VAR00023	,757			
VAR00021	,620			
VAR00012	,617			
VAR00017		,778		
VAR00008		,724		
VAR00022		,620		
VAR00011		,583		
VAR00026			,829	
VAR00028			,731	
VAR00016			,645	
VAR00006				,837
VAR00019				,747

Fuente: Salida del SPSS.

Análisis de fiabilidad

Para realizar el análisis de fiabilidad se apoya en el uso de instrumentos estadísticos para medir la consistencia del instrumento utilizado (Pardo y Ruiz, 2002) a modo de comprobar que la escala siempre mida lo mismo. En este caso el

instrumento utilizado es el coeficiente Alfa de Cronbach se expresa en un rango de 0 a 1, donde valores cercanos a sus extremos expresan baja o alta consistencia interna de las respuestas (Lévy y Varela, 2003; Pardo y Ruiz, 2002). Éste coeficiente se utilizó para determinar la fiabilidad de la escala *SERVQUALing*, dando como resultado valores de alfa de 0.782; 0.720; 0.725; 0.744; demostrando consistencia interna y siendo suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala.

Análisis de Validez

La validez permite saber que tan bueno es el instrumento utilizado para medir el caso en estudio y esta generalmente se clasifica en tres tipos: de contenido, de contenido y de criterio (Mejías, 2005b) presentando en este caso las dos primeras.

Validez de Contenido. Es basado en el juicio de expertos e investigadores sobre el instrumento a medir; en la calidad de existen precedentes que validan el

SERVQUALing como un instrumento eficiente para determinar la calidad de servicio ofrecido de manera general (Morales y Morillo, 2008; Martínez y Mejías, 2009; Quesada y Vergara, 2010).

Validez de Constructo. Se basa en que el modelo definido realmente mida lo que se quiere medir utilizando en este caso el análisis factorial como método de validación, presentando validez de constructo por los resultados arrojados por el análisis factorial al encontrar un modelo que represente de buena manera la totalidad de los datos.

Nivel de Servicio

Se procedió a estimar el nivel de servicio de la institución de educación a través del promedio de los valores esperados de las variables del modelo, obteniendo un valor de 2,78 en la escala de Likert, siendo esto un 55,6% de dicha escala y demostrando un nivel de satisfacción bajo en la institución.

CONCLUSIONES

Se utilizó el instrumento *SERVQUALing* modificado para medir la calidad de servicio en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo arrojando en primera instancia índices de KMO de 0,765 demostrando ser válido la aplicación de análisis factorial para consecución de un modelo reducido que expresara la calidad de servicio de la institución.

Dicho modelo arrojó estar constituido en cuatro dimensiones: Atención Personal, Empatía, Seguridad y Capacidad de Respuesta. Dichas dimensiones demostraron consistencia interna al

arrojar un índice de alfa de Cronbach superiores a 0,7 comprobando así su fiabilidad. El modelo también demostró validez de contenido y de constructo, siendo esto suficiente para comprobar ser una herramienta válida para la medición de la calidad de servicio en el contexto aplicado.

Por último el modelo arrojó un nivel de servicio de 2,78 en la escala de Likert, demostrando un considerable nivel de insatisfacción presente y pudiendo ser usado como herramienta para plantear posibles mejoras en la institución.

Referencias

- AITECO Consultores. (s.f.). *Aiteco Consultores, SL*. Recuperado el 18 de Mayo de 2015, de <http://www.aiteco.com/>
- Carbajal, L. (26 de Septiembre de 2007). Calidad del servicio en la educación superior. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/calidad-del-servicio-en-la-educacion-superior/>
- Collazos, C., Guerrero, L., y Vergara, A. (s.f.). Aprendizaje Colaborativo: un cambio en el rol del profesor. Chile.
- Duarte, J. (1999). *Calidad de Servicio: Revisión de Corrientes Principales y Propuestas para Investigación Futura*. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- García, T., Mejías, A., Vásquez, M. y Ramírez, G. (2005). PLS path modeling: an alternative to factor analysis to assess customer perceptions on service quality in a Venezuelan university. *Proceedings of the 4th International Symposium on PLS and related methods . PLS'05*, Barcelona.
- Hoyer, R., & Hoyer, B. (2001). What Is Quality? *Quality Progress*, 53-62.
- Lévy, J. y Varela, J. (2003). *Análisis Multivariable para las Ciencias Sociales*. Pearson Educación, Madrid.
- Mejías, A. (2005a). Modelo para medir la Calidad del Servicio en los Estudios Universitarios de Postgrado. *Revista Universidad, Ciencia y Tecnología*, Vol. 4, No. 34: pp. 81-85.
- Mejías, A. (2005b). Validación de un instrumento para medir la calidad de servicio en estudios universitarios. *Revista Ingeniería Industrial*, CUJAE, Cuba, (aceptado, por publicar).
- Mejías, A., y Martínez, D. (2009). Desarrollo de un Instrumento para Medir la Satisfacción Estudiantil en Educación Superior. *Docencia Universitaria*, 29-47.
- Morales, A., & Morillo, J. (2008). *Sistema para la Gestión de la Calidad basado en Calidad de Servicio*. Universidad de Carabobo, Valencia.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V., y Berry, L. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, Vol. 64, No. 1, pp. 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. y Berry, L. (1991). Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale. *Journal of Retailing*, Vol. 67, No. 4, pp. 420-450.
- Pardo, A. y Ruiz, M. (2002). *SPSS 11. Guía para el Análisis de Datos*. McGrawHill, Madrid.
- Shewhart, W. (1931). *Economic Control of Quality of Manufactured Product*. New York.
- Vergara, J., & Quesada, V. (2011). *Análisis de la calidad en el servicio y satisfacción de los estudiantes de Ciencias Económicas de la Universidad de Cartagena mediante un modelo de ecuaciones estructurales*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 108-122. Recuperado el 18 de Mayo de 2015, de <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-vergaraquesada.html>.
- Colmenares, O. y Saavedra, J. (2007), "Aproximación metodológica para medir el capital de marca. Caso: Cadenas de Farmacias en Venezuela", *Cuadernos de Administración*, 20, 33, pp. 203-228.
- Grimm L., y Yaenold P, (2000) reading and understanding motivated statics. USA, (APA).