APLICACIÓN DEL MODELO SERVQUAL PARA EVALUAR LA CALIDAD DEL SERVICIO EN LA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Pinto Luis, Castillo Diogenis

Universidad de Carabobo.
Valencia. Estado Carabobo. Venezuela

luisjpinto02@gmail.com, diogeniscastilloc@gmail.com

Resumen: El presente artículo, muestra el estudio de la calidad del servicio entre estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo, utilizando la metodología SERVQUAL para medir la percepción de la calidad de servicio con cinco dimensiones en una muestra de 38 estudiantes. El análisis factorial para el análisis de datos, confirma que la percepción de la calidad se organiza en torno a la empatía, capacidad de respuesta y seguridad. Dimensiones que los estudiantes priorizan. Se evidencia un interesante contraste: aunque los aspectos tangibles, como la infraestructura, son valorados negativamente, las interacciones con el personal y la calidad docente reciben una percepción significativamente positiva. Hallazgos cruciales para una gestión universitaria enfocada a fortalecer el excelente trato y mantener el nivel de conocimiento de los profesores, y en implementar estrategias para asegurar una respuesta eficiente, maximizando así la calidad de servicio con los recursos disponibles.

Palabras clave: SERVQUAL, ingeniería industrial, gestión universitaria.

APPLICATION OF THE SERVQUAL MODEL TO EVALUATE SERVICE QUALITY IN THE SCHOOL OF INDUSTRIAL ENGINEERING AT THE UNIVERSITY OF CARABOBO

Abstract: This article presents the results of a study on service quality among students of the School of Industrial Engineering at the University of Carabobo, using the SERVQUAL methodology to measure the perception of service quality through five dimensions in a sample of 38 students from the aforementioned school, and exploratory factor analysis for data analysis. Factor analysis confirms that the perception of quality is organized around empathy, responsiveness, and safety. These are the dimensions that students prioritize. The research shows an interesting contrast: although tangible aspects, such as infrastructure, are rated negatively, interactions with staff and the quality of teaching receive a significantly positive perception. These findings are crucial for university management focused on strengthening excellent treatment and maintaining the level of professors' knowledge, and in implementing strategies to ensure an efficient response, thus maximizing service quality with the available resources.

Keywords: SERVQUAL, industrial engineering, university management.

Introducción

En el mundo, garantizar la calidad del servicio es esencial para que las organizaciones respondan eficazmente a las expectativas de sus usuarios y mantengan competitividad en entornos cambiantes (Bustamante et al., 2020). La gestión de la calidad, apoyada en estándares como ISO 21001, impulsa la mejora continua y un enfoque centrado en el beneficiario (ISO, 2025), lo que refuerza la relevancia de modelos diagnósticos como SERVQUAL, el cual permite identificar brechas entre expectativas y percepciones de servicio, facilitando acciones estratégicas de mejora (Uquillas-Granizo et al., 2022).

En el sector educativo la calidad del servicio forma parte fundamental de la experiencia institucional y contribuye al desarrollo académico y administrativo (Pérez-Cruz & Pinto-Pérez, 2020). Las instituciones de educación superior que aplican SERVQUAL logran identificar dimensiones críticas como la fiabilidad, respuesta, tangibilidad u otros aspectos que afectan la satisfacción de estudiantes y personal (Bustamante et al., 2020). Además, estudios recientes destacan que SERVQUAL continúa siendo la herramienta más utilizada y confiable para evaluar calidad en educación superior (Uquillas-Granizo et al., 2022).

La aplicación de SERVQUAL en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo, proporciona información valiosa sobre la percepción de calidad del servicio desde la experiencia estudiantil y administrativa. Evaluar las cinco dimensiones tradicionales (tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad/aseguramiento y empatía) permite detectar fortalezas y áreas de mejora concretas dentro de la institución (Uquillas-Granizo et al., 2022). Esta aplicación apoyaría la implementación de una cultura institucional orientada a la excelencia, fomentando la autoevaluación y optimización continua de los procesos académicos y administrativos.

Para evaluar la calidad del servicio, el modelo SERVQUAL se ha consolidado como uno de los instrumentos más utilizados a nivel mundial debido a su capacidad para identificar brechas entre las expectativas y percepciones de los usuarios (Uquillas-Granizo et al., 2022). Desarrollado originalmente por Parasuraman, Zeithaml y Berry, este modelo pasó de diez dimensiones iniciales a cinco esenciales: fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles, lo que lo hace versátil y aplicable en diversos contextos (Ganga et al, 20191). Estas dimensiones abarcan aspectos físicos como la infraestructura y el equipamiento, así como factores intangibles relacionados con el trato y la confianza generada hacia el usuario. El instrumento está estructurado en 22 ítems, utilizando una escala tipo Likert que permite medir el grado de acuerdo o desacuerdo de los encuestados respecto a cada afirmación (Bustamante et al., 2020). La metodología del SERVQUAL consiste en evaluar por separado las expectativas previas y las percepciones posteriores del servicio recibido, permitiendo calcular una brecha que refleja el nivel real de calidad percibida. Esta estructura ha demostrado alta validez y confiabilidad en estudios recientes, consolidándose como un referente para la gestión de la calidad en organizaciones educativas, de salud y de servicios en general.

En el contexto educativo, el uso del SERVQUAL resulta especialmente útil para detectar debilidades y fortalecer las áreas

clave que impactan en la satisfacción estudiantil y en la eficiencia de los procesos académicos y administrativos (Barragán et al., 2021). La información obtenida de su aplicación permite no solo diagnosticar la situación actual, sino también diseñar planes de mejora continua orientados a elevar la experiencia del usuario y reforzar la imagen institucional. Por ello, su implementación se considera una herramienta estratégica para fomentar una cultura de calidad sostenible en el tiempo (Uquillas-Granizo et al., 2022).

Metodología

La presente investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y diseño no experimental de corte transversal. Su objetivo principal fue evaluar la percepción de la calidad del servicio en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo, empleando el modelo SERVQUAL como instrumento de medición.La población estuvo conformada por los estudiantes activos de la Escuela de Ingeniería Industrial, con una muestra no probabilística por conveniencia de 38 estudiantes (accedieron voluntariamente a participar en el estudio).

Para la recolección de la información se aplicó la técnica de la encuesta, se evaluaron 22 ítems, en las cinco dimensiones del modelo SERVQUAL (fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles). Su distribución fue de manera virtual, a través de la plataforma Google Forms, solicitando a los participantes responderlo de forma individual para minimizar posibles sesgos o influencias externas en sus respuestas. La evaluación fue en entre los meses mayo-junio 2025. Y la ponderación fue con la escala tipo Likert de cinco puntos, con el fin de valorar tanto las expectativas como las percepciones de los encuestados respecto a los servicios ofrecidos por la institución. Una vez recopilada la información, se efectuó un análisis de las percepciones para cada dimensión, con el propósito de identificar las brechas existentes y determinar fortalezas y oportunidades de mejora en la gestión de la calidad del servicio.

Resultados

El estudio sobre la calidad de servicio en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo se fundamenta en una muestra de 38 estudiantes, cuya composición demográfica fue 60,5% de participación femenina y un 39,5% masculina, se caracteriza por una división generacional: los estudiantes de semestres avanzados (7mo en adelante) se encuentran entre los 26 y 31 años, mientras que los de semestres inferiores al 7mo tienen 23 años o menos. Este perfil demográfico subraya la relevancia de las percepciones, cruciales para entender las expectativas y prioridades de los encuestados.

Los resultados descriptivos revelan un contraste marcado entre las percepciones de la infraestructura y el recurso humano. Los aspectos más deficientes, correspondientes a la dimensión de Tangibilidad, obtuvieron calificaciones bajas, en comparación con el resto de las dimensiones: los baños con un promedio de 1,34 y la infraestructura general con 2,16 puntos. En contraposición, los aspectos humanos fueron calificados muy positivamente, con el trato del personal administrativo promediando 4,18 puntos y el conocimiento de los profesores 4,13. Para profundizar en la estructura subyacente de estas percepciones, se realizó un análisis factorial exploratorio. El valor KMO de 0,752 confirma una excelente adecuación muestral. El modelo extrajo cuatro componentes principales con rotación Varimax, que

explican conjuntamente el 70,612% de la varianza total, lo que valida la robustez de la estructura (ver tablas 1 y 2).

Tabla 1

Matriz de componente rotado.

Matriz de componentes rotados[a]

	Componente			
	1	2	3	4
VAR00018	.868			
VAR00021	.856			
VAR00020	.823			
VAR00017	.792			
VAR00007	.661			
VAR00009		.909		
VAR00010		.825		
VAR00014		.757		
VAR00005		.649		
VAR00011			.869	
VAR00006			.604	
VAR00016			.591	
VAR00013			.552	
VAR00003				.698
VAR00012				.688
VAR00015				.601

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

Nota: Elaboración propia. IBM SPSS.

Tabla 2.

Varianza total explicada

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	6.248	39.049	39.049	6.248	39.049	39.049	3.767	23.545	23.545
2	2.268	14.179	53.227	2.268	14.179	53.227	3.070	19.187	42.731
3	1.534	9.590	62.817	1.534	9.590	62.317	2.562	16.014	58.745
4	1.247	7.795	70.612	1.247	7.795	70.512	1.899	11.866	70.612
5	873	5.455	76.066						
6	759	4.742	80.809						
7	599	3.745	84.553						
8	566	3.539	88.092						
9	456	2.846	90.938						
10	398	2.488	93.426						
11	336	2.097	95.524						
12	210	1.315	96.838						
13	176	1.097	97.936						
14	131	.819	98.755						
15	112	.702	99.456						
16	087	.544	100.000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Nota: Elaboración propia. IBM SPSS

El análisis de la matriz de componentes rotados revela lo siguiente:

Componente 1: se constituye casi exclusivamente por ítems de Empatía, confirmando que el trato personal, la atención individualizada y la comprensión son el pilar fundamental de la calidad percibida por los estudiantes.

Componente 2: agrupa principalmente los ítems de Capacidad de Respuesta, lo que indica que la eficiencia y la disposición para ayudar son percibidos como un constructo clave e independiente.

Componente 3: está constituido principalmente por los ítems de seguridad. Esto indica que la habilidad de los servidores de la escuela para inspirar confianza y credibilidad es medianamente importante para los estudiantes.

Componentes 4: las variables con mayor carga factorial están asociadas a la fiabilidad, a pesar de presentar ítems de otras dimensiones, lo cual podría reflejar matices sutiles en la percepción de los estudiantes.

Discusión y resultados

El análisis factorial exploratorio, dada su naturaleza, busca identificar las dimensiones subyacentes que explican la variabilidad en un conjunto de preguntas. Partiendo de la tangibilidad, fiabilidad, seguridad, capacidad de respuesta y empatía. La intuición inicial podría llevarnos a creer que en un entorno con deficiencias tangibles evidentes (infraestructura deteriorada, baños inactivos), la Tangibilidad sería la dimensión más crítica. Sin embargo, sus resultados desafían esta suposición de manera contundente y revelan una jerarquía de necesidades percibidas por los estudiantes que debe ser atendida con urgencia.

El surgimiento de la Empatía como la dimensión principal (Factor 1), seguida por la Capacidad de Respuesta (Factor 2) Seguridad (Factor 3) y fiabilidad (factor 4), sugiere que para los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo, la interacción humana y la eficacia de la respuesta ante sus necesidades superan, en importancia percibida, a las deficiencias físicas del entorno.

Los estudiantes se centran en lo que consideran más crítico para su supervivencia académica y bienestar, como el trato humano y la eficiencia, desplazando a la fiabilidad en su jerarquía de expectativas.

Finalmente, los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo son pragmáticos y resilientes. Han identificado dónde la universidad aún puede y debe sobresalir, incluso en medio de las dificultades. El presente estudio, no solo es un excelente ejercicio académico, sino una guía práctica para la mejora de la calidad de servicio en un contexto desafiante. Es una prueba irrefutable de que la calidad no siempre reside en el lujo, sino en la conexión humana y la capacidad de responder a las necesidades fundamentales, incluso cuando el entorno físico presenta grandes limitaciones.

Este resultado contrasta con Barragán et al (2021), ya que su investigación determino la calidad del servicio es significativa en las dimensiones de elementos tangibles y empatía de los servicios en su estudio elaborado en México en la Universidad de Colima.

Conclusión

El análisis factorial exploratorio demostró una estructura perceptiva clara y estadísticamente válida.

El valor KMO de 0,752 certifica la idoneidad de los datos para la factorización, y la extracción de tres componentes principales que explican un notable 70,612% de la varianza acumulada confirma la solidez del modelo. Este hallazgo valida que la estructura de las respuestas no es aleatoria, sino que obedece a constructos latentes bien definidos. Sin embargo es pertinente continuar el estudio para una muestra de mayor tamaño.

La jerarquía de las percepciones es irrefutable: mientras que las dimensiones de Empatía y Capacidad de Respuesta emergen como componentes primarios y estadísticamente independientes con las mayores cargas factoriales, las variables de Tangibilidad, a pesar de sus deplorables calificaciones absolutas, no logran agruparse en un factor con suficiente peso.

Esto demuestra que la varianza principal de la percepción de calidad no se explica por las deficiencias físicas, sino por la interacción humana y la eficiencia procedimental, lo que valida la priorización de los aspectos "blandos" del servicio.

REFERENCIAS

Alves, H., & Raposo, M. (2020). The influence of university image on student satisfaction and loyalty: A SERVQUAL approach. International Journal of Educational Management, 34(8), 1321–1336.

Barragán, C., Vázquez, García, J. & Medina, N. Análisis de la calidad del servicio en IES a través del modelo SERVQUAL. RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Infomática, 11 (30), 1-12, 2022. Análisis de la calidad del servicio en IES a través del modelo SERVQUAL

Bustamante, A., López, X., & Silva, M. (2020). Evaluación de la calidad de servicio en educación superior. Amelica.

Ganga, F., Alarcón, N. & Pedraja, L. (2019). Medición de calidad de servicio mediante el modelo SERVQUAL: el caso del Juzgado de Garantía de la ciudad de Puerto Montt - Chile. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería,27(4), 668-681. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052019000400668

García-Aracil, A., Palomares-Montero, D., & Mora, J. G. (2022). Assessing service quality in higher education: New perspectives from student engagement. Higher Education Research & Development, 41(4), 1129–1145.

ISO. (2025). ISO 21001:2025 – Educational organizations – Management systems for educational organizations – Requirements with guidance for use.

Khan, M. A., & Matlay, H. (2023). Service quality in post-pandemic higher education: A modified SERVQUAL framework. Studies in Higher Education, 48(1), 89–105.

Pérez-Cruz, N., & Pinto-Pérez, J. (2020). Evaluación de la calidad educativa como estrategia de fortalecimiento universitario. Redalyc.

Udo, G. J., Bagchi, K. K., & Kirs, P. J. (2021). The role of SERVQUAL in assessing service quality in higher education: A multi-country study. Journal of Higher Education Policy and Management, 43(3), 273–292

Uquillas-Granizo, G. G., Basantes-Ávalos, R., Vinueza-Jara, A. F., & Basantes-Silva, S. D. (2022). Evaluación de la calidad de los servicios educativos mediante el modelo SERVQUAL. Revista Científica FIPCAEC, 7(1), 3–1.

Fecha de recepción: 01 de febrero de 2025

Fecha de aceptación: 20 abril de 2025