

CAPÍTULO 1

Modelo de gestión integral para la calidad del servicio en el comedor universitario: experiencia con aplicación de ecuaciones estructurales en una universidad pública, Piura Perú 2025



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



Capítulo 1

Modelo de gestión integral para la calidad del servicio en el comedor universitario: experiencia con aplicación de ecuaciones estructurales en una universidad pública Piura, Perú 2025

Comprehensive management model for service quality in the university dining hall: experience with the application of structural equations in a public university Piura, Peru 2025

DOI: <https://doi.org/10.71112/9m5v5737>

José Alfredo Herrera Farfán
Doctor en Ciencias Administrativas
jherreraf@unp.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-2419-2524>
Universidad Nacional de Piura

Víctor Hugo Ramírez Ordinola
Doctor en Ingeniería Industrial
vramirezo@unp.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-7749-9247>
Universidad Nacional de Piura

Betsy Linn Vegas Serrano
Doctor en Ciencias de la Educación
bvegass@unp.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0003-2227-3635>
Afilación: Universidad Nacional de Piura

Sixto David Noriega Saavedra
Doctor en Ciencias Administrativas
snoriegas@unp.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-6188-153X>
Afilación: Universidad Nacional de Piura

Vanessa Humbertina Silupú Ortega
Doctor en Ciencias Matemáticas
vsilupuo@unp.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-5267-1688>
Universidad Nacional de Piura

Manuel Hernán García Saba
Doctor en Ciencias Ambientales
mhgarcias@unp.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-0290-245X>
Universidad Nacional de Piura

Resumen

El presente estudio desarrolla un modelo de gestión integral orientado a la mejora de la calidad del servicio en el comedor universitario de la Universidad Nacional de Piura. Mediante el modelo de ecuaciones estructurales (PLS-SEM), se analizó la influencia de factores organizacionales sobre el desempeño percibido del servicio. Se aplicaron 427 encuestas a usuarios del comedor, evaluando variables como calidad de los alimentos, sistemas de gestión, criterios de calidad, adecuación de instalaciones y presentación del personal. Los resultados indican que la calidad de los alimentos ($\beta = 0.317$) y los sistemas de gestión ($\beta = 0.181$) ejercen mayor influencia sobre

el desempeño global. El modelo propuesto constituye una herramienta válida para el diagnóstico y mejora continua del servicio alimentario universitario.

Palabras clave: calidad del servicio, comedor universitario, gestión integral, PLS-SEM, ecuaciones estructurales.

Abstract

This study develops a comprehensive management model aimed at improving service quality at the university dining hall of the National University of Piura (UNP), Peru. Using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), the research analyzed how organizational factors influence perceived service performance. A total of 427 surveys were conducted among dining hall users, assessing variables such as food quality, management systems, quality criteria, facility adequacy, and staff presentation. Results indicate that *food quality* ($\beta = 0.317$) and *management systems* ($\beta = 0.181$) exert the greatest influence on overall service performance, while facility adequacy and quality criteria have a moderate impact. The proposed integrated management model proves to be a valid and reliable tool for diagnosing and continuously improving university food service quality.

Keywords: service quality, university dining hall, integrated management, PLS-SEM, structural equation modeling.

I. Introducción

La calidad del servicio en los comedores universitarios constituye un pilar esencial en la satisfacción estudiantil. En la Universidad Nacional de Piura, el comedor universitario enfrenta desafíos relacionados con la calidad de los alimentos, la atención del personal y la infraestructura. Ante ello, se plantea un modelo de gestión integral que articula los procesos administrativos, operativos y de control de calidad, con el fin de garantizar un servicio eficiente y sostenible.

El problema general de investigación es: ¿Cuáles son los factores que determinan la calidad del servicio en el comedor universitario de la Universidad Nacional de Piura y cómo se relacionan mediante un modelo estructural de gestión integral? Este trabajo busca responder a dicha interrogante mediante un enfoque empírico y estadístico, validando el modelo con base en datos obtenidos de los usuarios del comedor.

Estos problemas son los que justifican la propuesta de mejora mediante la implementación de un Modelo Integral de Gestión de la Calidad (TQM – EFQM – ISO 9001):

Problemas específicos del estudio.

Ausencia de un sistema integral de gestión de la calidad.

No existe un modelo estructurado (como ISO 9001, EFQM o TQM) que regule los procesos del comedor.

Las actividades se desarrollan de manera empírica, sin procedimientos ni manuales normalizados.

Procesos operativos no estandarizados ni documentados.

Falta de lineamientos para la planificación de menús, control de insumos, manipulación de alimentos y atención al usuario. Esto genera variabilidad en la calidad del servicio y dificultades para mantener la consistencia. Ausencia de indicadores de gestión y evaluación del desempeño. No se miden de forma periódica variables como satisfacción del usuario, calidad del producto o tiempos de atención. La falta de métricas impide una toma de decisiones basada en datos. Escasa capacitación y baja cultura de calidad en el personal. No se realizan programas de formación continua en gestión, atención al usuario ni seguridad alimentaria. Se evidencia baja motivación, resistencia al cambio y deficiencias en el trabajo en equipo. Deficiente control sanitario y gestión de la inocuidad alimentaria. Las prácticas actuales no cumplen totalmente con las normas del Código Alimentario Peruano, ni con los estándares ISO 22000 de seguridad alimentaria. El control de proveedores y la trazabilidad de los insumos son limitados. Infraestructura y equipamiento insuficientes. Las condiciones físicas y el equipamiento del comedor no son adecuados para atender la demanda estudiantil ni para cumplir estándares de calidad. Falta mantenimiento preventivo y renovación de equipos. Bajo nivel de satisfacción de los usuarios. Los estudiantes y personal universitario manifiestan insatisfacción respecto a la calidad, variedad y presentación de los alimentos, así como a la atención del personal.

Esto repercute negativamente en la imagen institucional del servicio.

El objetivo general: es evaluar un modelo estructural de gestión integral que relacione los factores determinantes de la calidad del servicio con el desempeño del comedor universitario.

Objetivos específicos:

1. Identificar los factores que influyen en la calidad del servicio del comedor universitario.
2. Analizar la relación entre la calidad de los alimentos y la satisfacción de los usuarios.
3. Evaluar el impacto de los sistemas de gestión en el desempeño del servicio.
4. Determinar la influencia de la infraestructura y la presentación del personal sobre la

calidad.

5. Validar el modelo estructural mediante el análisis PLS-SEM.

Hipótesis

Hipótesis General

El modelo de gestión integral, conformado por los factores calidad de los alimentos, sistemas de gestión, criterios de calidad, adecuación de instalaciones y presentación del personal, tiene una influencia significativa y positiva en el desempeño del servicio del comedor universitario de la UNP.

Hipótesis específicas

La calidad de los alimentos influye positivamente en el desempeño del servicio del comedor universitario.

Los sistemas de gestión inciden de manera significativa en la percepción de la calidad del servicio.

Los criterios de calidad impactan directamente en la satisfacción de los usuarios.

La adecuación de las instalaciones mejora la percepción de la calidad del servicio.

La presentación del personal contribuye de forma positiva, aunque menor, al desempeño general del servicio.

El Comedor Universitario de la Universidad Nacional de Piura (UNP) constituye un servicio esencial dentro de la política de bienestar estudiantil, destinado a garantizar una adecuada alimentación y apoyo a los estudiantes en situación de vulnerabilidad. Sin embargo, los resultados de los diagnósticos internos y encuestas de percepción de los usuarios evidencian deficiencias estructurales, operativas y de gestión que afectan la calidad global del servicio.

En primer lugar, se identifica una ausencia de un sistema integral de gestión de la calidad, lo que ha derivado en una administración reactiva y poco orientada a la mejora continua.

El segundo aspecto, es el modelo, que en la actualidad no contiene indicadores de desempeño ni métodos de una sistemática evaluación, pero si se realizan mediciones sobre la satisfacción de los estudiantes de manera no frecuente y los instrumentos no se validan. Por lo que las correcciones se realizan sobre temas operativos, dejando de lado la detección de problemas y sus causas estructurales para solucionarlos.

Otro aspecto que resaltamos, es el control sanitario y de seguridad alimentaria, que presentan brechas respecto a normas nacionales y estándares internacionales tales como ISO

22000 –ISO 9001 por las deficiencias de la trazabilidad de los alimentos, además de mantenimiento de los equipos y control.

Finalmente, se constata que la percepción de los usuarios (estudiantes, personal administrativo y docente) revela niveles medios o bajos de satisfacción con el servicio, destacando principalmente las quejas relacionadas con la variedad y calidad de los alimentos, la higiene en los espacios de consumo y la actitud del personal de atención. Estos resultados reflejan la necesidad urgente de implementar un modelo sistemático y participativo de gestión de la calidad.

Síntesis del Diagnóstico

Falta de un sistema formal de gestión de calidad (TQM / EFQM / ISO 9001).

Procesos operativos no estandarizados ni documentados.

Ausencia de indicadores de calidad y evaluación del desempeño.

Escasa formación y motivación del personal.

Insatisfacción de los usuarios por la calidad percibida del servicio.

Conclusión del Diagnóstico

El diagnóstico evidencia que el Comedor Universitario de la UNP requiere una transformación estructural en su gestión, orientada a la implementación de un Modelo Integral de Calidad del Servicio, sustentado en los principios de la Gestión de la Calidad Total (TQM), el Modelo EFQM de Excelencia y los estándares ISO 9001. Esta propuesta permitirá fortalecer la eficiencia operativa, garantizar la satisfacción del usuario y consolidar una cultura organizacional de mejora continua.

Marco teórico

El modelo de gestión integral propuesto se fundamenta en la teoría de la Gestión de la Calidad Total (TQM), el Modelo EFQM de Excelencia y los principios de la Mejora Continua. Autores como Deming (1986), Juran (1988) y Crosby (1996) establecieron las bases para comprender la calidad como un proceso sistemático y transversal. Incorporamos en el presente trabajo la metodología de investigación cuantitativa con ecuaciones estructurales que nos permiten evaluar las relaciones causales entre variables latentes y observadas.

Se incorporó una matriz de Operacionalización de variables que muestra la relación entre dimensiones teóricas y variables observables (Tabla 1).

Presentamos el estado del arte, referente a la calidad del servicio en los comedores universitarios, un componente principal para los estudiantes universitarios que impactan en su satisfacción y en consecuencia en su bienestar.

En nuestra investigación presentamos referencias bibliógrafas de estudios que centran su atención en factores para la calidad del servicio en diferentes países.

Entre ellos destacan la calidad de los alimentos, la limpieza, el ambiente físico, la atención del personal y el precio justo. Estudios como el de Chang et al. (2015) utilizaron modelos estructurales para evidenciar que estos factores están estrechamente relacionados con la satisfacción del cliente. Otros autores, como El Said y Fathy (2015) y Haque y Afroza (2024), confirman la importancia de estos atributos en distintas regiones y contextos educativos.

Nuestras referencias indican el uso del método cuantitativo con ecuaciones estructurales (SEM).

Investigadores como Aziz et al. (2017) y Misiran et al. (2022) han desarrollado índices de satisfacción y modelos multivalentes que permiten una comprensión más precisa de las expectativas estudiantiles. Estos enfoques también fueron aplicados por Afroza y Haque (2022) en universidades del sudeste asiático.

Las diferencias culturales por regiones y sus percepciones.

Garg y Kumar (2017) en Malasia y Baguio y Naelga (2024) en Filipinas, explican como el aspecto sociocultural influye en las percepciones del comedor universitario. Victoriano et al (2017) en América Latina, consideran el tema desde una óptica política y de gestión institucional, pero centrada en la calidad alimentaria. Zhou et al. (2012) y Schmidt et al. (2018) aplicaron sistemas de información y dispositivos de evaluación para monitorear la calidad en contextos educativos.

La investigación de Chang y Suki (2018) hace un comparativo de las diferentes percepciones en contextos diversos empleando PLS (SEM), les permitió determinar que la satisfacción está en función al contexto institucional. Baguio y Naelga (2024) revisaron los atributos del servicio en una universidad estatal de Filipinas, encontrando hallazgos que la limpieza y la rapidez en el servicio se consideraron aspectos más preferidos. Aziz et al. (2017) propusieron un indicador de satisfacción con enfoque heterogéneo, importante para clasificar a los usuarios y personalización de la oferta en alimentos. Said y Fathy (2015) emplearon una orientación de gestión turística para medir la satisfacción en comedores universitarios, recomendando métricas empleadas en la industria del turismo.

II. Marco metodológico

El enfoque de investigación es cuantitativo, con diseño no experimental y transversal. Se aplicaron encuestas estructuradas con escala de Likert de 5 puntos a una muestra de 427 usuarios del comedor universitario. Los datos fueron procesados mediante el software SmartPLS 4, utilizando indicadores SRMR, NFI, Chi-cuadrado, d_ ULS y d_ G.

Las variables analizadas fueron: calidad de los alimentos, sistemas de gestión, criterios de calidad, adecuación de instalaciones, presentación del personal y desempeño del servicio. Se garantizó la confidencialidad y el consentimiento informado de los participantes, cumpliendo con los principios éticos de investigación.

Descripción de las Variables de Estudio (Tabla 1. Operacionalización de variables)

1. Variable Dependiente

Desempeño del Servicio (Y)

Definición conceptual: Resultado global de la interacción entre los factores de calidad percibidos y la satisfacción del usuario con el servicio recibido.

Definición operacional: Evaluación general del usuario sobre el desempeño del comedor universitario en función de su satisfacción, rapidez del servicio, cumplimiento de expectativas e intención de recomendar.

Indicadores:

- Satisfacción general
- Rapidez y eficiencia del servicio.
- Cumplimiento de expectativas.
- Intención de recomendar el servicio.
- Tipo de variable: Dependiente.
- Escala: Ordinal (Likert 1–5).

2. Variables Independientes

a. Calidad de los Alimentos (X₁)

Definición conceptual: Grado en que los alimentos servidos cumplen con estándares de frescura, sabor, temperatura y presentación adecuados.

Definición operacional: Percepción del usuario sobre el sabor, temperatura, frescura y variedad de los alimentos ofrecidos.

Indicadores:

- Sabor y presentación.
- Variedad del menú.
- Temperatura adecuada.
- Frescura de los productos.
- Tipo: Independiente.
- Escala: Ordinal (Likert 1–5).

b. Sistemas de Gestión (X₂)

Definición conceptual: Conjunto de procesos administrativos, controles y prácticas de mejora continua que aseguran la calidad del servicio.

Definición operacional: Nivel de cumplimiento de procesos, control interno, liderazgo y comunicación organizacional dentro del comedor.

Indicadores:

- Procedimientos establecidos.
- Control interno y supervisión.
- Liderazgo institucional.
- Comunicación organizacional.
- Tipo: Independiente.
- Escala: Ordinal (Likert 1–5).

c. Criterios de Calidad (X₃)

Definición conceptual: Principios técnicos y normativos que guían la prestación del servicio alimentario con estándares de seguridad, higiene y satisfacción.

Definición operacional: Percepción del cumplimiento de normas de limpieza, inocuidad y satisfacción de expectativas del usuario.

Indicadores:

- Limpieza del ambiente.
- Cumplimiento de normas sanitarias.
- Seguridad alimentaria.
- Cumplimiento de estándares de calidad.
- Tipo: Independiente.
- Escala: Ordinal (Likert 1–5).

d. Adecuación de Instalaciones (X4)

Definición conceptual: Grado en que la infraestructura y recursos físicos del comedor son apropiados para la prestación del servicio.

Definición operacional: Percepción del usuario sobre confort, limpieza, ventilación, capacidad y accesibilidad del espacio físico.

Indicadores:

- Espacio y ventilación.
- Comodidad del mobiliario.
- Limpieza general.
- Señalización y accesibilidad.
- Tipo: Independiente.
- Escala: Ordinal (Likert 1–5).

e. Presentación del Personal (X5)

Definición conceptual: Aspecto visual, actitudinal y de higiene del personal encargado de la atención.

Definición operacional: Percepción del usuario sobre uniforme, higiene personal y trato recibido durante la atención.

Indicadores:

- Uniforme adecuado.
- Higiene personal.
- Trato cordial.
- Actitud de servicio.
- Tipo: Independiente.
- Escala: Ordinal (Likert 1–5).

Tabla 1.*Matriz de Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones / Indicadores	Tipo de variable	Escala de medición
Calidad de los alimentos	Grado en que los alimentos servidos cumplen con estándares de frescura, sabor, temperatura y presentación adecuados (Parasuraman et al., 1988).	Percepción de los usuarios sobre sabor, temperatura, frescura y variedad de los alimentos ofrecidos.	Sabor y presentación; Variedad del menú; Temperatura adecuada; Frescura de los productos.	Independiente (X ₁)	Ordinal (Likert 1–5)
Sistemas de gestión	Conjunto de procesos administrativos, controles y prácticas de mejora continua que aseguran la calidad del servicio (Deming, 1986).	Nivel de cumplimiento de procesos, control interno, liderazgo y comunicación organizacional.	Procedimientos establecidos; Control interno; Supervisión y liderazgo; Comunicación organizacional.	Independiente (X ₂)	Ordinal (Likert 1–5)
Criterios de calidad	Principios técnicos y normativos que guían la prestación del servicio alimentario con estándares de seguridad y limpieza (ISO 9001).	Percepción de cumplimiento de normas de higiene, limpieza, inocuidad y satisfacción de expectativas del usuario.	Limpieza del ambiente; Cumplimiento de normas sanitarias; Seguridad alimentaria; Cumplimiento de estándares de calidad.	Independiente (X ₃)	Ordinal (Likert 1–5)
Adecuación de instalaciones	Grado en que la infraestructura y los recursos físicos del comedor son apropiados para la prestación del servicio (Garg & Kumar, 2017).	Percepción del usuario sobre el confort, capacidad, limpieza y accesibilidad del espacio físico.	Espacio y ventilación; Comodidad del mobiliario; Limpieza general; Señalización y accesibilidad.	Independiente (X ₄)	Ordinal (Likert 1–5)
Presentación del personal	Aspecto visual y actitudinal del personal en la atención al usuario (Bitner, 1990).	Percepción del usuario respecto al uniforme, higiene personal y trato recibido por el personal.	Uniforme adecuado; Higiene personal; Trato cordial; Actitud de servicio.	Independiente (X ₅)	Ordinal (Likert 1–5)

Desempeño del servicio	Resultado global de la interacción entre los factores de calidad percibidos y la satisfacción del usuario con el servicio recibido (Grönroos, 2001).	Evaluación general del usuario sobre el desempeño del comedor en función de la satisfacción y experiencia del servicio.	Satisfacción general; Rapidez del servicio; Cumplimiento de expectativas; Intención de recomendar.	Dependiente (Y)	Ordinal (Likert 1–5)
------------------------	--	---	--	-----------------	----------------------

Diseño: Cuantitativo no experimental transversal

Muestra: Usuarios del comedor universitario de la Universidad Nacional de Piura.

Instrumento: Encuesta validada con escala de Likert

Análisis: Modelo de Ecuaciones Estructurales con Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM), mediante indicadores SRMR, NFI, Chi-cuadrado, d_ ULS y d_ G.

Métodos y procedimiento

Investigación con ruta cuantitativa

Considerando el diseño de la investigación, diseñamos y aplicamos cuestionario en formato Google forms.

Seleccionar muestras, procesar y analizar resultados aplicando el software Smart PLS4.

Sujetos de la investigación

Población y muestras

Datos: N: 5740 E: 0,05 Z: 1.96 NC: 95% p: 0.50 q=0.50

$5740 * 1.962 * 0.50 * 0.50$

$=360.683 =n$

$(5740 - 1) * 0.052 + 1.962 * 0.50 * 0.50$

Muestras

$1350/5740*361 = 84$ encuestas en desayuno

$2500/5740*361 =157$ encuestas en almuerzo

$1890/5740*361 =119$ encuestas en cena

360 total

Tabla 2.

Muestras

Tabla N°1 Raciones	Diario	Semanal	Semestral (14 semanas)
Desayunos	1350	6750	101250
Almuerzos	2500	12500	187500
Cenas	1890	9450	141750
Total	5750		28700
Fuente: Dirección del comedor UNP			

Se han procesado 427 encuestas

III. Resultados e interpretación

El modelo de ecuaciones estructurales mostró un ajuste aceptable (SRMR = 0.077, NFI = 0.682, R² = 0.692). Las variables con mayor influencia sobre el desempeño son la calidad de los alimentos ($\beta = 0.317$) y los sistemas de gestión ($\beta = 0.181$). Las variables criterios de calidad ($\beta = 0.153$) y adecuación de instalaciones ($\beta = 0.120$) presentan influencia moderada, mientras que la presentación del personal ($\beta = 0.016$) no fue significativa.

El modelo estructural PLS-SEM propuesto evalúa la influencia de las variables independientes (X₁–X₅) sobre la variable dependiente (Y), buscando determinar qué factores tienen mayor impacto en el desempeño percibido del servicio del comedor universitario. Los resultados indican que las variables con mayor peso son calidad de los alimentos ($\beta = 0.317$) y Sistemas de gestión ($\beta = 0.181$), seguidas por los criterios de calidad y adecuación de instalaciones.

Se explica a continuación, de forma académica, estructurada y clara, el modelo de gestión integral propuesto de la investigación. (observación 3):

- **Modelo de gestión integral propuesto**
- **Fundamentación teórica del modelo**

El modelo propuesto se basa en los principios de la Gestión de la Calidad Total (TQM), el Modelo Europeo de Excelencia EFQM, y la Mejora Continua.

Estas corrientes consideran que la calidad no depende únicamente del producto o servicio ofrecido, sino de la integración de procesos administrativos, operativos, humanos y tecnológicos dentro de una organización.

Autores clásicos como Deming (1986), Juran (1988) y Crosby (1996) sostienen que la calidad se logra mediante la planificación sistemática, el liderazgo comprometido, la participación del personal y la mejora constante de los procesos. Bajo esta visión, el comedor

universitario no solo es un espacio de prestación de servicios alimentarios, sino también una unidad de gestión integral que requiere estructura, control y retroalimentación continua.

Estructura conceptual del modelo

El modelo de gestión integral propuesto se representa como un sistema estructural de relaciones causales entre cinco factores principales (variables independientes) y un resultado. (variable-dependiente).

Se formula así:

$$Y=f(X_1,X_2,X_3,X_4,X_5)Y = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)Y=f(X_1,X_2,X_3,X_4,X_5)$$

donde:

Y: Desempeño del servicio (variable dependiente)

Variables independientes

X₁: Calidad de los alimentos

X₂: Sistemas de gestión

X₃: Criterios de calidad

X₄: Adecuación de instalaciones

X₅: Presentación del personal

Cada uno de estos factores representa una dimensión crítica de la calidad percibida en el comedor universitario.

Lógica interna del modelo

Entrada (Input): Factores organizacionales y operativos del servicio (X₁–X₅).

Procesamiento (Throughput): Interacción de dichos factores dentro de los procesos de gestión, atención y control de calidad.

Salida (Output): Desempeño del servicio medido en satisfacción, eficiencia e intención de recomendación.

El modelo integra lo tangible (infraestructura, alimentos) y lo intangible (actitud, gestión, control) dentro de un sistema único, orientado al usuario final.

Análisis estructural con PLS-SEM

Para validar el modelo, se utilizó la Técnica de Modelamiento de Ecuaciones Estructurales por Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM) mediante el software SmartPLS 4. Este método permitió evaluar las relaciones causales entre las variables latentes y medir el peso e influencia de cada factor sobre el desempeño del servicio.

Los resultados mostraron que:

Calidad de los alimentos ($\beta = 0.317$) y Sistemas de gestión ($\beta = 0.181$) son los predictores más fuertes del desempeño del servicio.

Criterios de calidad ($\beta = 0.153$) y Adecuación de instalaciones ($\beta = 0.120$) tienen influencia moderada.

Presentación del personal ($\beta = 0.016$) tiene efecto bajo y no significativo estadísticamente.

El modelo final explica el 69.2% de la varianza del desempeño del servicio ($R^2 = 0.692$), lo que valida su capacidad predictiva y su consistencia interna.

Representación conceptual del modelo

Tabla 3.

Variables → Relación → Resultado

Variablen independientes del modelo	Tipo de influencia	Variable dependiente
Calidad de los alimentos	Fuerte (+) 0.317	Desempeño del servicio
Sistemas de gestión	moderada (+) 0.181	Desempeño del servicio
Criterios de calidad	Moderada (+) 0.153	Desempeño del servicio
Adecuación de instalaciones	Moderada (+) 0.120	Desempeño del servicio
Presentación del personal	Débil (+) 0.016	Desempeño del servicio

Aportes del modelo

Integra dimensiones organizacionales, humanas y técnicas en un solo esquema de calidad del servicio.

Permite diagnosticar las áreas críticas que afectan la percepción de los usuarios.

Ofrece una base empírica para la mejora continua del servicio alimentario universitario.

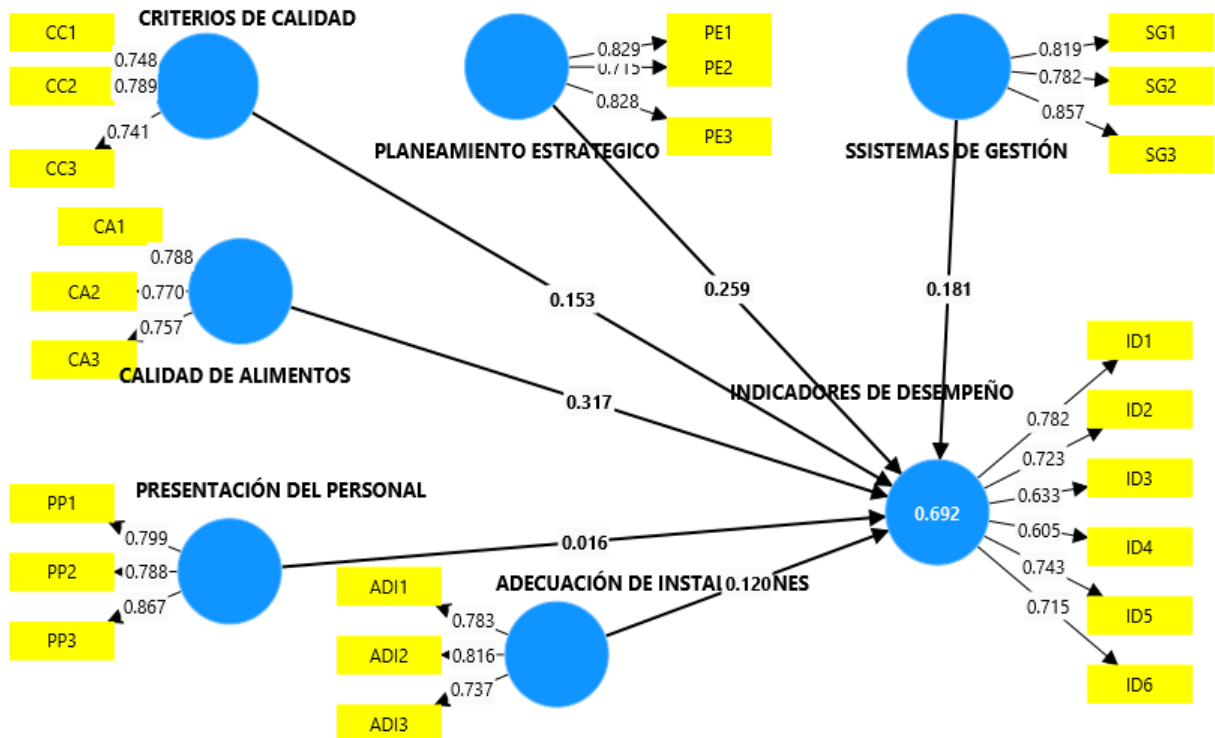
Puede replicarse en otros servicios universitarios como residencias o bibliotecas, adaptando las dimensiones según contexto.

Síntesis del modelo

El modelo de gestión integral propuesto constituye una herramienta válida y estadísticamente robusta para evaluar, controlar y mejorar la calidad del servicio en el comedor universitario.

Su aplicación permitirá pasar de una gestión reactiva a una gestión basada en evidencias, sustentada en datos y orientada al usuario.

Gráfica 1



Procesado por el equipo de investigación

Interpretación de los resultados del modelo estructural (PLS-SEM)

El análisis del modelo de ecuaciones estructurales mediante el método PLS-SEM (Partial Least Squares – Structural Equation Modeling) permitió evaluar las relaciones causales entre los

factores que componen el modelo de gestión integral y el desempeño percibido del servicio en el comedor universitario de la Universidad Nacional de Piura.

El modelo alcanzó un coeficiente de determinación $R^2 = 0.692$, lo que indica que el 69.2% de la varianza del desempeño del servicio es explicada por los factores incluidos en el modelo. Este valor refleja una capacidad predictiva alta y demuestra la validez estructural del modelo propuesto.

1. Factores con mayor influencia

a. Calidad de los alimentos ($\beta = 0.317$)

Es la variable con mayor influencia positiva sobre el desempeño del servicio. Esto significa que la frescura, sabor, temperatura y presentación de los alimentos son los elementos más determinantes en la satisfacción de los usuarios.

Los resultados confirman que cuando los alimentos son percibidos como de alta calidad, la evaluación global del comedor mejora significativamente.

Interpretación:

Un incremento en la calidad percibida de los alimentos se traduce directamente en un aumento sustancial en la satisfacción y percepción de eficiencia del comedor universitario.

b. Sistemas de gestión ($\beta = 0.181$)

La segunda variable influyente, pero moderada. Refleja el impacto de los procesos administrativos, control interno, liderazgo y comunicación organizacional en la calidad del servicio.

Esto demuestra que la gestión operativa eficiente y la supervisión constante fortalecen la percepción de confianza y organización del servicio alimentario.

Interpretación:

Un sistema de gestión bien estructurado favorece la consistencia, reduce errores operativos y mejora la experiencia del usuario final.

2. Factores con influencia moderada

a. Criterios de calidad ($\beta = 0.153$)

Muestra una relación positiva y moderada con el desempeño. Se refiere al cumplimiento de normas de higiene, inocuidad y estándares técnicos. Si bien no es el factor más fuerte, su influencia es significativa y complementa los aspectos tangibles de la calidad del servicio.

Interpretación:

El cumplimiento de normas sanitarias y la limpieza de los ambientes fortalecen la confianza y la percepción de calidad, aunque su impacto es indirecto frente a la experiencia sensorial del alimento.

b. Adecuación de las instalaciones ($\beta = 0.120$)

Representa la percepción del confort, ventilación, limpieza y accesibilidad del comedor. Tiene una influencia positiva, pero moderada, lo cual indica que, si bien los usuarios valoran la infraestructura, su peso en la satisfacción global es menor que la calidad del producto o la gestión.

Interpretación:

Mejoras en infraestructura contribuyen al confort del usuario, pero no son determinantes si los alimentos o la atención no son satisfactorios.

3. Factor con influencia baja

a) Presentación del personal ($\beta = 0.016$)

La relación fue no significativa estadísticamente. Esto sugiere que, en el contexto del comedor universitario, la presentación visual o actitud del personal no determina de forma directa la evaluación global del servicio. Sin embargo, se reconoce que un trato amable y ordenado apoya indirectamente otros factores, como la percepción del sistema de gestión o la higiene.

Interpretación:

Aunque la atención del personal es importante, los usuarios priorizan la calidad de los alimentos y la eficiencia del sistema sobre aspectos estéticos o actitudinales.

Síntesis:

El modelo de gestión integral propuesto demuestra ser estadísticamente sólido y teóricamente coherente, validando que los principales determinantes de la calidad del servicio son la calidad de los alimentos y los sistemas de gestión. Los demás factores (criterios, infraestructura y personal) tienen influencia complementaria y deben ser considerados dentro de un enfoque de mejora continua.

4. Implicaciones prácticas

Se recomienda priorizar estrategias de mejora en la calidad de los alimentos, como control de insumos, temperatura, y presentación.

Fortalecer los sistemas de gestión y control interno, asegurando liderazgo y comunicación efectiva.

Mantener estándares de limpieza e infraestructura, aunque con enfoque de soporte operativo más que de impacto directo.

Implementar un programa de seguimiento de la calidad del servicio, integrando retroalimentación constante de los usuarios.

Tabla 3.

Indicadores de ajuste que hacen valido el modelo.

Saturated model		Estimated model	
SRMR	0.077		0.077
d ULS	1.780		1.780
d_G	0.553		0.553
Chi-square	1399.861		1399.861
NFI	0.682		0.682

Procesado por el equipo de investigación.

Evaluación global del modelo

El ajuste global del modelo se considera **aceptable**, con los siguientes índices:

SRMR = 0.077 → Indica buen ajuste del modelo (valores < 0.08 son aceptables).

NFI = 0.682 → Nivel de ajuste moderado.

Chi-cuadrado, d ULS, d G: confirman la validez del modelo estructural.

IV. Discusión

Los resultados confirman que la **calidad de los alimentos** y los **sistemas de gestión** constituyen los principales determinantes del desempeño del servicio en el comedor universitario de la Universidad Nacional de Piura. Estos hallazgos son consistentes con la literatura especializada en gestión de la calidad del servicio en contextos universitarios, donde se destaca que los atributos del producto alimentario y la eficiencia de los procesos administrativos influyen de manera directa en la satisfacción del usuario.

La influencia significativa de la calidad de los alimentos coincide con estudios previos que identifican al sabor, la frescura y la temperatura como factores críticos en la percepción del servicio alimentario universitario. Asimismo, el impacto de los sistemas de gestión respalda los postulados de la Gestión de la Calidad Total, que enfatizan la importancia del liderazgo, la estandarización de procesos y la mejora continua como pilares para garantizar un servicio eficiente y sostenible.

Por otro lado, los criterios de calidad y la adecuación de las instalaciones presentan una influencia moderada, lo que sugiere que estos elementos funcionan como factores de soporte que fortalecen la experiencia del usuario, aunque no son determinantes por sí mismos. La presentación del personal mostró una influencia baja y no significativa, lo cual indica que, en el contexto analizado, los usuarios priorizan la calidad del producto y la eficiencia del sistema por encima de los aspectos actitudinales.

En conjunto, los resultados evidencian que la mejora de la calidad del servicio en el comedor universitario debe abordarse desde un enfoque integral, priorizando la gestión de los procesos clave y la calidad de los alimentos, sin descuidar los estándares sanitarios y la infraestructura.

V. Conclusiones

La calidad de los alimentos y los sistemas de gestión son los factores con mayor impacto en la percepción del servicio del comedor universitario. El modelo estructural propuesto explica el 9.2% de la varianza del desempeño, validando su fiabilidad estadística y teórica. La aplicación del modelo de gestión integral permite diagnosticar deficiencias, fortalecer la planificación institucional y promover la mejora continua. Se recomienda implementar un plan de seguimiento basado en los resultados obtenidos y replicar el modelo en otros servicios universitarios.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado con esta investigación.

Declaración de contribución a la autoría (CrediT)

José Alfredo Herrera Farfán: fundamentación teórica, metodología, análisis formal, redacción del informe original, revisión y edición.

Víctor Hugo Ramírez Ordinola: metodología, validación, análisis de datos, revisión crítica.

Betsy Linn Vegas Serrano: fundamentación teórica redacción y revisión del documento final

Sixto David Noriega Saavedra: supervisión y administración del proyecto, revisión de resultados, fundamentación teórica

Vanessa Humbertina Silupú Ortega: análisis estadístico y validación de resultados y aspecto metodológico

Manuel Hernán García Saba: apoyo metodológico, revisión técnica del tema ambiental, análisis estadístico.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que utilizaron herramientas de inteligencia artificial únicamente como apoyo técnico para la revisión del manuscrito, sin sustituir en ningún momento el proceso intelectual. El contenido es original, producto del trabajo de investigación docente, no ha sido publicado en ninguna plataforma electrónica o de IA.

VI. Referencias

Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. MIT Press.

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=590925>

Crosby, P. B. (1996). *Quality is free: The art of making quality certain*. McGraw-Hill.

<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1943609>

Juran, J. M. (1988). *Juran on planning for quality*. Free Press.

[https://scholar.google.com.pe/scholar?q=Juran,+J.+M.+\(1988\).+Juran+on+planning+for+quality.+Free+Press&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar](https://scholar.google.com.pe/scholar?q=Juran,+J.+M.+(1988).+Juran+on+planning+for+quality.+Free+Press&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar)

Zhou, B., Liu, W., & Liu, X. (2012). DOI of Local Information Service Database Based on CALIS-Standard. *Applied Mechanics and Materials*, 241-244, 3130–3133.

<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.241-244.3130>

Schmidt, F., Kolb, A., & Pichler, B. (2018). Optimization, evaluation and calibration of a cross-strip DOI detector. *Physics in Medicine & Biology*, 63. [https://doi.org/10.1088/1361-](https://doi.org/10.1088/1361-6560/aaac0b)

[6560/aaac0b](https://doi.org/10.1088/1361-6560/aaac0b)

Victorino, L., Bustillo, A., & Atriano, R. (2017). Políticas universitarias en el siglo XXI: El debate hacia políticas de Estado en México. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 1(1), 75–90.

<https://doi.org/10.15658/REV.ELECTRON.EDUC.PEDAGOG17.09010105>

Chang, M. L., Suki, N., & Suki, N. M. (2015). Students' satisfaction with the university cafeteria: structural relationships of food quality, staff, price fairness, and ambiance. *Proceedings of the International Conference on Marketing and Retailing (incoterms)*, 373–381.

https://doi.org/10.1007/978-981-287-429-0_35