

# Calidad de servicio de la dirección de vinculación universitaria con análisis multivariante

*(Service quality of the university linkage department with multivariate analysis)*

\*Edwin Wilmer Cruz Rosero<sup>1,3</sup>, Karime Montes Escobar<sup>2</sup> Guillermo Remigio Angamarca Izquierdo<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Manabí, Instituto de Postgrado, Maestría en Estadística, Portoviejo, Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Manabí, Facultad de Ciencias Básicas, Departamento de Matemáticas y Estadística, Portoviejo, Ecuador, karime.montes@utm.edu.ec.

<sup>3</sup>Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Ecuador, ecruz@uteq.edu.ec, gangamarca@uteq.edu.ec.

Fecha recepción: 9/11/2022

Fecha de aceptación: 11/12/2022

Publicado: 27/12/2022

**Resumen:** En el presente artículo se muestran los resultados del trabajo de CALIDAD DE SERVICIO DE LA DIRECCIÓN DE VINCULACIÓN UNIVERSITARIA CON ANÁLISIS MULTIVARIANTE. Objetivo. Aplicar técnicas multivariantes para la medición de la calidad del servicio de la dirección de vinculación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Materiales y Métodos. Se empleó el procedimiento Servqualing utilizándolo en una muestra de 341 beneficiarios, y como técnica de muestreo se seleccionó el no probabilístico por conveniencia. Como técnica multivariante se utilizó el análisis factorial. Resultados. El análisis presentó dos dimensiones con el 68,5% de la varianza total explicada y un KMO=0,941. La confiabilidad del instrumento de medición utilizado mediante el Alpha de Cronbach fue de 0,958 evidenciando que la escala es altamente fiable con pruebas estadísticas al 5%. Conclusiones. La percepción de los beneficiarios sobre la calidad de servicio de la Dirección de Vinculación de la UTEQ es muy bueno, con un valor de 4,79 siendo posible esta determinación por medio del análisis SERVQUALing, y con el Análisis de Factores se agruparon en dos dimensiones los ítems evaluados y considerando los ítems de la dimensión 2 con las opciones de mejora prioritarias. Con estos resultados se pueden ejecutar acciones que permitan el mejoramiento continuo de la calidad del servicio de la Dirección de Vinculación.

**Palabras clave:** Análisis multivariante, calidad del servicio, vinculación, universidad

**Abstract:** This article shows the results of the work on SERVICE QUALITY OF THE UNIVERSITY LINKAGE MANAGEMENT WITH MULTIVARIATIVE ANALYSIS. Objective. To apply multivariate techniques for the measurement of the quality of the service quality of the directorate of liaison of the State Technical University of Quevedo. Materials and Methods. The Servqualing procedure was used in a sample of 341 beneficiaries, and the non-probabilistic convenience sampling technique was selected. Multivariate factor analysis was used as a multivariate technique. Results. The analysis presented two dimensions with 68,5% of the total variance explained and a KMO=0.941. The reliability of the measurement instrument used by means of Cronbach's Alpha was 0,958, showing that the scale is highly reliable with statistical tests at 5%. Conclusions. The perception of the beneficiaries on the quality of service of the Directorate of Linkage of the UTEQ is very good, with a value of 4,79 being possible this determination by means of the SERVQUALing analysis, and with the Factor Analysis the evaluated items were grouped in two dimensions and considering the items of dimension 2 with the priority improvement options. With these results it is possible to implement actions that allow the continuous improvement of the quality of the service of the Relationship Management Department.

**Keywords:** Multivariate analysis, service quality, linkage, university.

## **Introducción**

La alta competitividad que existe actualmente en el sector de la educación superior, el aumento en el número de universidades y la cada vez mayor exigencia por parte del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior (CACES), ha llevado a estas instituciones a focalizar sus esfuerzos en ofrecer una mejor calidad de servicio (Peña, Borja, & D'Armas, 2019).

Para establecer la calidad del servicio ofertado por cualquier empresa o institución, se debe consultar a los usuarios en forma clara y se requiere tener un cuestionario apropiado, aplicarlo eficientemente y analizar sus resultados con profundidad. Sin embargo, por lo general los análisis de los resultados se limitan a calcular las frecuencias de las respuestas de las diferentes preguntas. Este tipo de análisis tiene limitantes debido a que es usual que las encuestas tengan múltiples ítems o preguntas correlacionadas entre sí, por lo que al hacerse un análisis de cada pregunta es difícil lograr una visión de conjunto de los resultados y se ignora por completo la estructura de correlación (Gutiérrez, Gutiérrez, Garibay, & Díaz, 2014).

En la Dirección de Vinculación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ), se evalúan constantemente mediante encuestas el grado de satisfacción de los proyectos de vinculación por parte de los beneficiarios, pero se limitan al uso de estadística descriptiva y cuestionarios que no permiten evidenciar factores correlacionables y cuantificar la calidad del servicio. Esto justifica la necesidad de aplicar técnicas estadísticas apropiadas, que faciliten comprender mejor la información que aportan los cuestionarios, y también recurrir a herramientas que aseguren que las necesidades de los clientes son adecuadamente trasladadas a los requerimientos específicos en los procesos y los productos.

Luego de analizar diferentes trabajos, es posible señalar que no existe una escala estandarizada que permita medir la calidad del servicio de las Direcciones de Vinculación en el Ecuador. De hecho, cada una de ellas considera diferentes dimensiones e ítems, centrándose en muchos casos, en aspectos muy específicos de la educación o simplemente en la escala SERVQUAL.

En base a lo anteriormente descrito nace la expectativa de aplicar metodología multivariante similar en las universidades ecuatorianas, específicamente en la unidad o departamento de vinculación, lo cual se pretende con esta investigación, aportar la metodología necesaria para dicha unidad, específicamente en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo siendo el primer paso para proponer o recomendar el uso de herramientas multivariantes en el estudio de la calidad del servicio de las unidades de vinculación a otras universidades del país.

La investigación empieza con la presentación del marco teórico considerando los conceptos fundamentales del estudio, después con la descripción de la metodología empleada, detallando los instrumentos elaborados y utilizados durante el desarrollo del trabajo investigativo. Posteriormente, se presenta el análisis estadístico de los datos y discusión, concluyendo con las conclusiones de la investigación.

## **Marco referencial**

Diversos estudios se han realizado para establecer la calidad del servicio y los niveles de satisfacción de los usuarios, y en los cuales se han utilizado diversas técnicas que han permitido medirlas, observándose que la oferta de servicios de las instituciones, inciden en la percepción de las personas. Dentro de esos estudios previos a nivel nacional e internacional se pueden citar los realizados por (González, Campoverde, Noriega, Rodríguez, & Layedra, 2019), (Tobías, Juan, & Feriche, 2020), (Álvarez & Ospina, 2019), (Dos Santos, 2016), quienes han utilizado el análisis multivariante para evaluar la calidad del servicio de organizaciones con fines y sin fines de lucro.

La calidad es el resultado de un esfuerzo conjunto y eficaz donde participan todos los miembros de una organización para beneficio de esta, de sus miembros, sus clientes y de la sociedad en general (Bowen & Fosado, 2020).

La aplicabilidad del análisis multivariante para evaluar la calidad del servicio ha sido investigada por diversos autores, entre ellos (Arciniegas & Mejías, 2017), quienes evaluaron la percepción de la calidad de servicios prestados por una universidad, y plantearon un estudio de tipo cuantitativo, con muestreo no probabilístico aplicando la técnica SERVQUALing mediante estadística multivariante, con evaluación de factores y análisis de regresión múltiple.

Como modelo aplicado en este estudio se utilizó la escala SERVQUALing, el mismo que fue desarrollado por (Mejías, 2005) para el determinar de la calidad del servicio en centros de educación superior.

Esta escala se elaboró a partir del modelo SERVQUAL y su diferencia se enmarca al utilizar variables considerando solamente la percepción de la calidad del servicio. Esta metodología fue seleccionada debido a la cantidad elevada de investigaciones en las cuales se ha el modelo SERVQUAL para evaluar la calidad del servicio en empresas e instituciones.

El modelo SERVQUAL (Parasuraman, Berry & Zeithaml, 1985) es un método de investigación comercial que se ha empleado frecuentemente para medir la calidad del servicio y poder conocer las percepciones que tienen los clientes o usuarios sobre la atención de una determinada empresa o institución en el campo empresarial, académico, productivo, etc. El modelo lo integran cinco dimensiones: Capacidad de respuesta, Fiabilidad, Empatía, Seguridad y Elementos tangibles.

De esta manera podemos mencionar el trabajo de análisis de la calidad de los servicios académicos realizado por (Vega, Acosta, Cadena & Quiroga, 2015) utilizando el modelo SERVQUALing sugerido por (Mejías y Maneiro, 2007), utilizando como tamaño de muestra 100 estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Para establecer si era pertinente el uso del análisis multivariante utilizó el índice KMO. Dentro de los resultados encontrados por (Vega, Acosta, Cadena & Quiroga, 2015), se pueden mencionar:

“Para la medición de a calidad de servicio se utilizó como instrumento de recolección de la información una adaptación de SERVQUALing, para los servicios prestados en dependencias educativas, y por medio del Análisis de Factores, el cual es un análisis multivariante para reducción, se estableció que la calidad de los servicios prestados se puede medir con base en cuatro dimensiones o factores los cuales explican el 62,02% de la varianza total”. (p.24)

Otros resultados importantes son los divulgados por (Mejías, Infante & Rosario, 2016) quienes evaluaron la calidad de los servicios estudiantiles como soporte a la actualización del Sistema de Gestión de Calidad en un Instituto de Idiomas, expresan:

“Se evaluó la percepción del cliente con el instrumento SERVQUALing, el cual evidenció ser una escala fiable; la fiabilidad de la escala se calculó por medio del coeficiente de Cronbach, dando un alfa de 0,822, el cual indica una alta consistencia interna de las respuestas, lo cual evidencia que la escala utilizada mide la calidad de los servicios prestados de acuerdo con la percepción de los usuarios”. (p.108)

Además, sostienen que utilizando el análisis multivariante, específicamente el análisis factorial:

“Se lograron identificar tres dimensiones que determinan la calidad de los servicios prestados en la Institución, las cuales fueron: atención al cliente, confiabilidad e infraestructura”. (p.109)

De acuerdo con la información teórica recabada en el desarrollo de la investigación y con la experiencia lograda después de varios años de trabajo en la función de vinculación se definen las dimensiones de la calidad de servicio universitario como se detallan a continuación:

**Dimensiones de la evaluación de la calidad universitaria**

Nombre de la dimensión	Definición
Confiabilidad (Ramírez <i>et al</i> , 2004), fiabilidad (Parasuraman <i>et al</i> , 1985)	Es la capacidad para cumplir con el servicio ofrecido de forma responsable y segura. Es decir, que la institución ejecuta sus proyectos en el tiempo establecido dentro de los parámetros ofertados a los beneficiarios.
Capacidad de respuesta (Ramírez <i>et al</i> , 2004; Parasuraman <i>et al</i> , 1985)	Es el anhelo de las instituciones por brindar constante colaboración de una manera rápida y oportuna y responder a las necesidades o problemas que se les presentan a los beneficiarios.
Seguridad (Ramírez <i>et al</i> , 2004; Parasuraman <i>et al</i> , 1985)	Es el conocimiento y atención de los empleados y su habilidad para inspirar credibilidad y confianza.
Empatía, Comprensión empática (Ramírez <i>et al</i> , 2004; Parasuraman <i>et al</i> , 1985)	Se refiere al respeto brindado a los beneficiarios, su atención personalizada de acuerdo a sus expectativas y necesidades.
Elementos tangibles (Ramírez <i>et al</i> , 2004; Parasuraman <i>et al</i> , 1985)	Facilidades físicas del equipamiento, al aspecto de las dependencias y del personal y a los materiales de comunicación.

Fuente: Elaborada por los autores con la información consultada de las referencias bibliográficas

## Metodología

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo en el periodo académico 2021-2022, ejecutó 27 proyectos de Vinculación, atendiendo aproximadamente a 3017 beneficiarios. Para conocer la percepción de la calidad del servicio ofrecida por la Función de Vinculación se seleccionó una muestra de la totalidad de personas beneficiadas, utilizando la fórmula del tamaño de muestra:

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)E^2 + Z^2pq}$$

### **Donde:**

**N** = Tamaño de la población de beneficiarios durante el año 2021 - 2022 (3017 beneficiarios).

**Z** = Nivel de confianza (95%)

**P** = Porcentaje de acierto (50%)

**Q** = Porcentaje de rechazo (50%)

**E** = Error de estimación (5%)

**n** = Tamaño de la muestra

Después de aplicar la fórmula se determinó que el número de personas a encuestar fue de 341. Como técnica de muestreo a utilizar se seleccionó el no probabilístico por conveniencia.

Se elaboraron los instrumentos de recolección de información de acuerdo a la técnica SERVQUALing (Arciniegas & Mejías, 2017) abarcando las dimensiones: Elementos tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. Las preguntas fueron cerradas y utilizando una escala tipo Likert, con respuestas de 1 a 5; siendo 1 “Muy mala” y 5 “Muy buena calidad” (Tabla 1). Para recopilar la información se utilizó la hoja electrónica Excel y para el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS.

**Tabla 1. Escala de medidas para valores del 1 al 5**

<b>Escala</b>	<b>Calificación</b>
<b>1</b>	Muy mala
<b>2</b>	Mala
<b>3</b>	Regular
<b>4</b>	Buena
<b>5</b>	Muy buena

Fuente: Arciniegas & Mejías (2017).

El instrumento al considerar variables y dimensiones referentes a la calidad del servicio de la función de vinculación que no han sido estudiados con anterioridad en las IES, se procedió a validarlo por medio de expertos (método Delphi) y el análisis de confiabilidad mediante Alpha de Cronbach. A continuación, se detallan las 5 dimensiones y 20 variables que fueron concordadas con la colaboración de los expertos para evaluar la calidad del servicio de la vinculación universitaria.

**Tabla 2. Dimensiones de la calidad del servicio de vinculación universitaria**

<b>Código</b>	<b>Elementos tangibles</b>
V1	La institución les facilita recursos humanos, técnicos, tecnológicos o económicos, para el desarrollo de las actividades
V2	La apariencia personal de los directores, integrantes y estudiantes es la adecuada
V3	La infraestructura física de la Dirección de Vinculación presta los servicios adecuados
V4	Los materiales impresos y audiovisuales facilitados por los directores de los proyectos de vinculación son claros y explicativos
<b>Confiabilidad</b>	
V5	Los docentes, integrantes y estudiantes cumplen de manera adecuada con las actividades planificadas desde el inicio del proyecto
V6	Los directores de los proyectos de vinculación cumplen con la entrega de recursos técnicos, tecnológicos o económicos, ofrecidos al inicio del proyecto
V7	Los directores e integrantes, cumplen en el tiempo previsto las actividades programadas en el proyecto
V8	Cuando han existido problemas, Los directores muestran sincero interés en solucionar los mismos
<b>Capacidad de respuesta</b>	
V9	Los directores e integrantes del proyecto le comunican a todos los involucrados el tiempo de duración que tiene el proyecto
V10	Los directores, integrantes y estudiantes siempre se muestran dispuestos a colaborar para que el proyecto sea viable
V11	Los directores, integrantes y estudiantes asisten de manera regular y puntualmente
V12	Los directores, integrantes y estudiantes siempre están disponibles para atender las inquietudes y necesidades de los beneficiarios de la vinculación
<b>Seguridad</b>	
V13	El comportamiento de los directores y estudiantes inspira confianza
V14	Siente confianza en la ejecución de las actividades propuestas por los directores y estudiantes
V15	El personal de la institución es amable con usted
V16	Los directores, integrantes y estudiantes están suficientemente capacitados para responder a las inquietudes realizadas por los beneficiarios
<b>Empatía</b>	
V17	Los directores, integrantes y estudiantes ofrecen una atención individualizada
V18	Los directores, integrantes y estudiantes tienen horarios de trabajo convenientes para los beneficiarios
V19	Los directores, integrantes y estudiantes se preocupan por los intereses de los beneficiarios
V20	El personal de la institución comprende las necesidades de los beneficiarios

Fuente: Adaptación realizada por los autores en colaboración de expertos basada en el instrumento SERVQUALing sugerido por (Mejías, 2005)

### Análisis de datos y discusión

Se procedió a realizar en primera instancia un análisis estadístico descriptivo de las dimensiones de la calidad de servicio universitario para establecer algún patrón de comportamiento de los

datos respecto al criterio que tienen los beneficiarios de la función de vinculación de la UTEQ, Todas las dimensiones recibieron valoraciones superiores a 4, evidenciando un elevado grado de satisfacción de parte de los beneficiarios por el servicio ofrecido.

La dimensión con la calificación más elevada la presentó la Seguridad (4,81) y en segundo lugar la Capacidad de Respuesta (4,79). La dimensión con la menor calificación fue la de Elementos Tangibles (4,59), la cual considera aspectos como la facilidad de recursos humanos, técnicos, tecnológicos o económicos que brinda la institución para el desarrollo de las actividades o si la infraestructura física de la Dirección de Vinculación presta los servicios adecuados.

### **Análisis de fiabilidad del instrumento**

La fiabilidad es la suficiencia que posee una escala para medir de manera confiable y sin errores la variable estudiada. De la misma manera un instrumento es válido al obtener resultados semejantes al utilizarlo varias veces al mismo grupo objetivo. La fiabilidad de la escala determinada para el trabajo de investigación (SERVQUALing) fue medida por el coeficiente Alfa de Cronbach. El resultado obtenido fue de 0,958 con lo que se evidencia una alta consistencia interna del instrumento, debido a que se establece por regla general que con valores superiores a 0,8 garantizan que la escala es fiable. Resultados similares han sido reportados en investigaciones similares, entre los cuales se mencionan a (Vega, Mejías, Cadena y Vásquez, 2015) quienes en estudios de calidad de servicio de los servicios académicos usando el método Servqualing obtuvo coeficientes de Cronbach superiores a 0,65 y concluye que el instrumento es confiable. De la misma manera, (Mejías, Infante & Rosario, 2016) al evaluar la calidad de los servicios estudiantiles en un instituto de idiomas también empleó el coeficiente de Cronbach para medir la fiabilidad del instrumento elaborado y reportaron valores de 0,822. Por las referencias citadas se establece que el coeficiente Alfa de Cronbach es una alternativa estadística adecuada para verificar la validez de los instrumentos elaborados por el método Serqualing.

### **Determinación de las Dimensiones de la calidad del servicio de vinculación universitario**

Se calculó el Índice KMO, como una alternativa para establecer cuan adecuada es la escala utilizada, obteniéndose un valor de 0,941. Por referencias bibliográficas se conoce que con valores de KMO cercanos a 1, es posible realizar el análisis factorial. También se recurrió a la prueba de esfericidad de Bartlett, siendo significativa rechazándose la hipótesis de independencia de las variables al no ser iguales la matriz de correlaciones a la matriz identidad razón por la cual se pueden reducir las variables mediante el Análisis Factorial. La opción utilizada para la reducción de factores fue la de máxima verosimilitud mediante el programa SPSS.

Estos resultados son mayores que los alcanzados por (Mejías, 2005), al validar un instrumento para medir la calidad de servicio de programas de estudios universitarios, quienes obtuvieron un valor de 0,694 para KMO y similares al mostrar una prueba de esfericidad de Bartlett significativa. A su vez se puede mencionar que la prueba KMO es usada frecuentemente como requisito para realizar el análisis factorial a trabajos para evaluar la calidad del servicio en estudios académicos, como se puede verificar en los trabajos de (Vega, Mejías, Cadena y Vásquez, 2015) y (Mejías, Infante y Rosario, 2016).

Los investigadores (Paredes y Quiroz, 2021), (López et al, 2021) y (Valencia y Carmenates, 2022), han evaluado el clima organizacional y las experiencias docentes en el área administrativa



y académica, obteniendo valores para KMO (mayor a 0,7) y test de esfericidad de Bartlett significativos ( $p < 0.05$ ), e indican que son argumentos estadísticos que respaldan la utilidad del análisis factorial; dicho de otra manera, las dimensiones medidas a través de los diferentes ítems de la encuesta guardan relación, siendo por lo tanto posible agruparse de manera mayoritaria en los dos primeros componentes indicados.

En la Tabla de Varianza Total Explicada, muestra la varianza explicada de las componentes, de manera individual y acumulada, vista como autovalor (La misma que selecciona los componentes que tengan autovalores mayores a uno), lo cual indica, que la primera componente explica el 58,34% de la variabilidad total y la segunda el 6,74%; es decir, el primer plano factorial generado por las dos primeras componentes explican el 68,5% de los datos. Con este procedimiento se determinó que fueron dos el número de dimensiones con los cuales se abrevió la información.

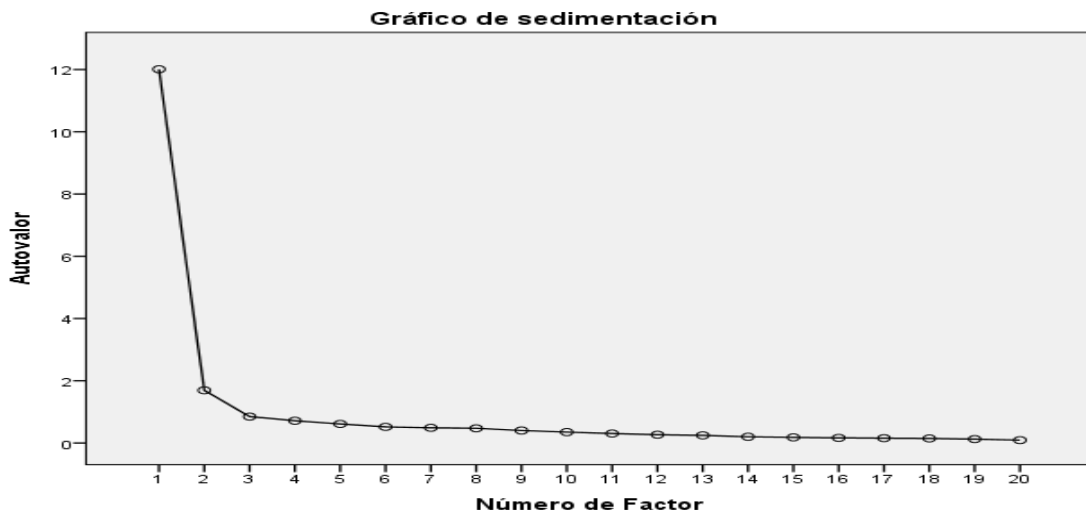
**Tabla 3. Varianza total explicada**

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de var	% acum.	Total	% de var	% acum.	Total	% de var	% acum.
1	12,009	60,045	60,045	11,667	58,337	58,337	8,470	42,351	42,351
2	1,693	8,464	68,509	1,348	6,739	65,075	4,545	22,725	65,075
3	,848	4,241	72,750						
4	,716	3,582	76,332						
5	,613	3,064	79,396						
6	,518	2,592	81,989						
7	,489	2,444	84,433						
8	,474	2,368	86,800						
9	,401	2,006	88,806						
10	,350	1,752	90,558						
11	,304	1,522	92,080						
12	,268	1,338	93,418						
13	,246	1,230	94,648						
14	,201	1,004	95,652						
15	,182	,908	96,560						
16	,166	,828	97,388						
17	,157	,786	98,174						
18	,146	,730	98,904						
19	,126	,630	99,535						
20	,093	,465	100,000						

Fuente: Elaborado por los Autores

El gráfico de sedimentación o del codo es la representación de los autovalores en los componentes, y se puede usar como criterio para la selección adecuada del número de factores a utilizar (Gráfico 1).



**Gráfico 1. Sedimentación de los autovalores**

Fuente: Elaborado por los Autores

Con este procedimiento se puede de una manera rápida con la observación encontrar los “codos”, es decir la disminución de la inclinación permite establecer el número adecuado de factores a tomar. Se observan dos codos en la gráfica por lo que se transforma en un modelo cuadrático la presentación de los resultados. La utilidad y sencillez que tiene la gráfica de sedimentación, ha generado que sea empleada en diferentes estudios de índole académico, como lo evidencian los trabajos presentados por (Oloscoaga et al, 2021); quienes, con el uso de los gráficos de sedimentación, confirmaron los factores existentes con un autovalor  $> 1$ .

Después de realizarse la extracción de variables y ejecutar las rotaciones pertinentes para dimensionar el modelo y establecer los factores que admiten la mayor cantidad de información como se muestra en la Tabla 4. De tal manera, se observa que el primer factor acoge la mayoría de las variables definidas (15 variables), mientras que el segundo factor recopila 5 variables.

**Tabla 4. Matriz de factor rotado<sup>a</sup>**

	Factor	
	1	2
V13	0,837	0,223
V16	0,82	0,287
V12	0,815	0,316
V14	0,795	0,36
V11	0,78	0,27
V5	0,779	0,317
V15	0,749	0,35
V19	0,734	0,286
V9	0,704	0,481
V17	0,695	0,321
V10	0,688	0,312

V18	0,692	0,213
V10	0,682	0,383
V7	0,627	0,552
V20	0,553	0,448
V2	0,529	0,304
V8	0,519	0,608
V6	0,333	0,702
V4	0,298	0,838
V3	0,295	0,801
V1	0,168	0,688

Fuente: Elaborado por los Autores

Método de extracción: máxima verosimilitud.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser<sup>a</sup>

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

El modelo que permite el análisis de la calidad de los servicios en la dependencia como objeto de estudio es el representado en la Tabla 5. Donde la dimensión 1: Gestión operativa y Actividades, es la disposición de los directores, integrantes y estudiantes pertenecientes para cumplir con los objetivos y metas establecidos para cada uno de los proyectos, proporcionando un buen servicio, la atención personalizada e individualizada que ofrece la institución; y la Dimensión 2: Recursos y Logística, que es la comodidad que brindan las instalaciones, la disponibilidad de equipos, personal y materiales facilitados por la institución, que permiten desarrollar de manera adecuada cada uno de los proyectos en ejecución.

**Tabla 5. Dimensiones de la calidad del servicio de vinculación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo**

Dimensión 1: GESTIÓN OPERATIVA Y ACTIVIDADES	
V13	El comportamiento de los directores y estudiantes inspira confianza
V16	Los directores, integrantes y estudiantes están suficientemente capacitados para responder a las inquietudes realizadas por los beneficiarios
V12	Los directores, integrantes y estudiantes siempre están disponibles para atender las inquietudes y necesidades de los beneficiarios de la vinculación
V14	Siente confianza en la ejecución de las actividades propuestas por los directores y estudiantes
V11	Los directores, integrantes y estudiantes asisten de manera regular y puntualmente
V5	Los docentes, integrantes y estudiantes cumplen de manera adecuada con las actividades planificadas desde el inicio del proyecto
V15	El personal de la institución es amable con usted
V19	Los directores, integrantes y estudiantes se preocupan por los intereses de los beneficiarios
V9	Los directores e integrantes del proyecto le comunican a todos los involucrados el tiempo de duración que tiene el proyecto
V17	Los directores, integrantes y estudiantes ofrecen una atención individualizada

V18	Los directores, integrantes y estudiantes tienen horarios de trabajo convenientes para los beneficiarios
V10	Los directores, integrantes y estudiantes siempre se muestran dispuestos a colaborar para que el proyecto sea viable
V7	Los directores e integrantes, cumplen en el tiempo previsto las actividades programadas en el proyecto
V20	El personal de la institución comprende las necesidades de los beneficiarios
V2	La apariencia personal de los directores, integrantes y estudiantes es la adecuada
<b>Dimensión 2: RECURSOS Y LOGÍSTICA</b>	
V8	Cuando han existido problemas, Los directores muestran sincero interés en solucionar los mismos
V6	Los directores de los proyectos de vinculación cumplen con la entrega de recursos técnicos, tecnológicos o económicos, ofrecidos al inicio del proyecto
V4	Los materiales impresos y audiovisuales facilitados por los directores de los proyectos de vinculación son claros y explicativos
V3	La infraestructura física de la Dirección de Vinculación presta los servicios adecuados
V1	La institución les facilita recursos humanos, técnicos, tecnológicos o económicos, para el desarrollo de las actividades

Fuente: Elaborado por los Autores

### **Análisis de la validez de la escala**

Los veinte ítems que integran la escala SERVQUALing de este trabajo de investigación son el resultado de un ajuste al modelo original SERVQUAL, en el que solo se consideran las percepciones de los beneficiarios y no la brecha existente entre expectativas previas y las percepciones. La escala SERVQUALing se ha empleado en la evaluación de la calidad de los servicios académicos en muchos estudios, por lo que se puede sostener que esta presenta validez de contenido.

Para poder establecer la validez predictiva de la escala, se procedió a realizar un análisis de regresión múltiple, considerando como variables independientes los valores promedio de las dimensiones ( $X_i$ ) y como variable dependiente ( $Y$ ) una variable añadida la escala que evaluaba la satisfacción de los beneficiarios a los servicios ofrecidos por la Dirección de Vinculación de la UTEQ. Con los resultados estadísticos que se alcanzaron ( $R^2$ , Anova al 5% de significancia) aseguran la validez predictiva del modelo.

Para realizar la validez convergente de las escalas, se parte del principio que se pueden evaluar de manera diferente variables sobre la calidad de los servicios de vinculación, pero los resultados obtenidos deben ser similares. De acuerdo a este análisis se realizó el cálculo de la correlación de los promedios de la escala SERVQUALing utilizada y una variable suplementaria que también fue contestada por los encuestados que medía de manera general la calidad de los servicios. Los resultados de la prueba de correlación (Coeficiente de correlación de Pearson al 5%) fueron altamente significativas, con lo cual se puede confirmar la validez convergente de la escala SERVQUALing para esta investigación.

## **Conclusiones**

Para determinar la calidad de servicio de la Dirección de Vinculación de la UTEQ se empleó como herramienta de recopilación de la información una adaptación de SERVQUALing, y con el Análisis de Factores, se concluyó que la calidad de los servicios se pueden evaluar con base en dos dimensiones o factores los mismos que explican el 68,5% de la varianza total.

El coeficiente Alfa de Cronbach obtenido fue de 0,941 lo que indica que la consistencia interna aceptable y que el instrumento es fiable para evaluar la calidad de los servicios prestados por la Dirección de Vinculación de la UTEQ en la dependencia donde se desarrolló el estudio.

El trabajo investigativo permite determinar las dimensiones y variables que deben ser utilizadas para el análisis del nivel de servicio en el Departamento de Vinculación de la Universidad, permitiendo optimizar el proceso organizativo y directivo en función de las necesidades de los beneficiarios.

El promedio obtenido para la percepción de los beneficiarios sobre la calidad de servicio de la Dirección de Vinculación de la UTEQ fue de 4,79 siendo un nivel de servicio muy bueno; sin embargo, deben realizarse mejoras en cuanto a la prestación de los servicios en cuanto a la dimensión Elementos Tangibles.

## **Referencias**

- Álvarez, A., & Ospina, A. (2019). Evaluación de la calidad percibida del servicio en un encuentro deportivo: Caso de estudio un partido de fútbol. *Revista científica Pensamiento y Gestión*, 86-110. doi:<http://dx.doi.org/10.14482/pege.47.5332>
- Arciniegas, J., & Mejías, A. (2017). Percepción de la calidad de los servicios prestados por la Universidad Militar Nueva Granada con base en la escala SERVQUALING, con análisis factorial y análisis de regresión múltiple. *Comuni@cción*, 26-35.
- Bowen, A., & Fosado, T. (2020). Percepción y expectativas de pacientes de centros especializados en salud renal: Método SEVQUAL y estadística multivariada. *NovasinerGIA Revista Digital De Ciencia, Ingeniería Y Tecnología*, 3(2), 30–39. <https://doi.org/10.37135/ns.01.06.02>
- Dos Santos, M. (2016). Calidad y satisfacción: el caso de la Universidad de Jaén. *Revista de la Educación Superior*, 79-95. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.resu.2016.02.005>
- González, V., Campoverde, R., Noriega, N., Rodríguez, N. S., & Layedra, N. (2019). Análisis de la calidad del servicio de Restaurantes del Sector Turístico de la provincia de Santa Elena, Ecuador. *International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*, 1-7. doi:<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2019.1.1.203>
- Gutiérrez, H., Gutiérrez, P., Garibay, C., & Díaz, L. (2014). Análisis multivariado y QFD como herramientas para escuchar la voz del cliente y mejorar la calidad. *Ingeniare*, 62-73.
- Mejías, A. (2005). Validación de un instrumento para medir la calidad de servicio en programas de estudios universitarios. *Ingeniería Industrial*, 26(2), 6-pág.

- Mejías, A., Infante, R., & Rosario, Y. (2016). Evaluación de la Calidad de los Servicios Estudiantiles como soporte a la actualización del Sistema de Gestión de Calidad en un Instituto de Idiomas. *Revista I3+*, 3(2), 98 - 111 p.
- Mejías, A. & Maneiro, N. (2007). *Medición de la Calidad de Servicio. Serie Cuadernos de Ingeniería Industrial*. Valencia: Universidad de Carabobo.
- López, Verónica, Manghi, Dominique, Melo-Letelier, Giselle, Godoy-Echiburú, Gerardo, Otarola, Fabiola, Aranda, Isabel, Araneda, Sebastián, López-Concha, Romina, & Avalos, Beatrice. (2021). Experiencias docentes heterogéneas en pandemia COVID-19: Un análisis interseccional con diseño mixto. *Psicoperspectivas*, 20(3), 118-137. Epub 15 de noviembre de 2021. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol20-issue3-fulltext-2434>
- Olascoaga, Ana C., Aphang, Meylin, Prevost, Yolanda, Loza, César, Pizarro, Margarita, Riquelme, Arnoldo, & Caballero, José I. (2021). Validez y confiabilidad de los resultados del instrumento MEDUC-PG14 para medir el desempeño docente en la residencia médica en Perú. *Revista médica de Chile*, 149(6), 920-927. <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872021000600920>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of marketing*, 49(4), 41-50.
- Paredes Floril, Priscilla Rossana, & Quiroz Díaz., José Giovanni. (2021). Correlación entre clima organizacional y desempeño laboral en las principales cadenas ecuatorianas de supermercados. *Revista San Gregorio*, 1(46), 81-93. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i46.1746>
- Peña, I., Borja, E., & D'Armas, M. (2019). Evaluación de la calidad de los servicios. Un caso de estudio de una universidad ecuatoriana. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 4-13.
- Ramírez, B. F., Ferrer, C. M. S., Andrés, P. C., & Pacheco, E. R. (2004). Análisis y ampliación del SERVQUAL en los servicios universitarios. *Revista de psicología del trabajo y de las organizaciones= Journal of work and organizational psychology*, 20(3), 355-373.
- Tobías, M., Juan, F., & Feriche, I. (2020). Evaluación de la calidad en servicios de la Educación Superior a Distancia: Escala SERVQUAL y análisis factorial. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 306-335. doi:<http://dx.doi.org/10.30827/eticanet.v20i2.16144>.
- Valencia Benítez, J. C., & Carmenates Barrios, O. A. (2022). Validación del instrumento encuesta para su aplicación en centros de capacitación. *Revista Conrado*, 18(88), 14-20. Recuperado a partir de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/255>
- Vega, A., Mejías, A., Cadena, M., & Vásquez, J. (2015). Análisis de la calidad de los servicios académicos: caso de estudio Ingeniería Industrial y de Sistemas Campus Caborca, Universidad de Sonora, México. *Industrial data*, 18(2), 20-26.