

The dimensions of the perceived quality of the service for the collection of urban solid waste: study case of Canton Milagro, Ecuador

Mayra D'Armas Regnault, PhD¹, Walter Jeréz Peñafiel, Ing², Ely Borja Salinas, MSc³

¹Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal de Milagro, UNEMI, Ecuador. Email: mdarmasr@unemi.edu.ec

²Facultad Ciencias Sociales, Educación Comercial y Derecho, Universidad Estatal de Milagro, UNEMI, Ecuador. Email: eborjas@unemi.edu.ec

³Dirección Administrativa y de Servicios Generales, Universidad Estatal de Milagro, UNEMI, Ecuador. Maestrante en Administración Pública, UNEMI, Ecuador. Email: wjerezp@unemi.edu.ec

Abstract -- The dimensions of the perceived quality of the public service of urban solid waste in the canton of Milagro, Ecuador were evaluated in this study. A survey of 20 items according to the SERVQUAL model was designed for the collection of information. The survey was applied to 125 users of collection of solid wastes in autonomous decentralized Municipal Government of Milagro by a casual sampling where only determines the size of the sample, but the members are selected without no established criteria. Prior demonstration of the adequacy of the data, index KMO = 0.909, the dimensions of interest of users were identified: (1) security and tangibility, (2) punctuality and empathy, and, (3) ability to respond. These three dimensions explain more than 69% of the total variance. In addition, the analysis of reliability (Cronbach Alpha > 0,816 for all dimensions shows the internal consistency of the scale used and the statistical tests performed (significant at 5%) allowed to determine the validity of content, of concept and criteria of the survey.

Keywords-- quality of service, solid waste, public services, SERVQUAL.

Digital Object Identifier (DOI):
<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2019.1.1.185>
ISBN: 978-0-9993443-6-1 ISSN: 2414-6390

Las dimensiones de la calidad percibida del servicio de recolección de desechos sólidos urbanos: caso de estudio cantón Milagro, Ecuador

Mayra D'Armas Regnault, PhD¹, Walter Jeréz Peñafiel, Ing², Ely Borja Salinas, MSc³

¹Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal de Milagro, UNEMI, Ecuador. Email: mdarmasr@unemi.edu.ec.com

²Facultad Ciencias Sociales, Educación Comercial y Derecho, Universidad Estatal de Milagro, UNEMI, Ecuador.
Email: eborjas@unemi.edu.ec

³Dirección Administrativa y de Servicios Generales, Universidad Estatal de Milagro, UNEMI, Ecuador. Maestrante en Administración Pública, UNEMI, Ecuador. Email: wjerezp@unemi.edu.ec

Resumen– En el presente estudio se evaluaron las dimensiones de la calidad percibida del servicio público de recolección de desechos sólidos urbanos en el cantón Milagro, Ecuador. Para la recolección de información se diseñó una encuesta de 20 ítems según el Modelo SERVQUAL. La encuesta se aplicó a 125 usuarios del servicio de recolección de desechos sólidos en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Milagro mediante un Muestreo Casual donde únicamente se determina el tamaño de la muestra, pero los integrantes se seleccionan sin ningún criterio establecido. Previa demostración de la adecuación de los datos, índice KMO= 0,909, se identificaron las dimensiones de interés de los usuarios: (1) seguridad y tangibilidad, (2) puntualidad y empatía, y, (3) capacidad de respuesta. Estas tres dimensiones explican más del 69% de la varianza total. Además, el análisis de fiabilidad realizado (alfa de Cronbach > 0,816) para todas las dimensiones demuestra la consistencia interna de la escala usada y las pruebas estadísticas realizadas (significativas al 5%) permitieron determinar la validez de contenido, de concepto y de criterio de la encuesta.

Palabras clave– calidad de servicio, recolección de desechos sólidos, servicios públicos, SERVQUAL

Abstract– The dimensions of the perceived quality of the public service of urban solid waste in the canton of Milagro, Ecuador were evaluated in this study. A survey of 20 items according to the SERVQUAL model was designed for the collection of information. The survey was applied to 125 users of collection of solid wastes in autonomous decentralized Municipal Government of Milagro by a casual sampling where only determines the size of the sample, but the members are selected without no established criteria. Prior demonstration of the adequacy of the data, index KMO = 0.909, the dimensions of interest of users were identified: (1) security and tangibility, (2) punctuality and empathy, and, (3) ability to respond. These three dimensions explain more than 69% of the total variance. In addition, the analysis of reliability (Cronbach Alpha > 0,816 for all dimensions shows the internal consistency of the scale used and the statistical tests performed (significant at 5%) allowed to determine the validity of content, of concept and criteria of the survey.

Keywords– quality of service, solid waste, public services, SERVQUAL.

I. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presenta un estudio sobre la calidad percibida del servicio público de recolección de desechos sólidos urbanos en el cantón Milagro, Ecuador. Las necesidades y expectativas del cliente están cambiando en lo que respecta a

los servicios gubernamentales y sus requisitos de calidad; el sector público está bajo una presión creciente para demostrar que sus servicios están centrados en el cliente y que se está entregando una mejora continua en el rendimiento [1]. Aunque las opiniones difieren en este campo, en muchos países las agencias gubernamentales están prestando cada vez más atención a cuestiones tales como el servicio, los clientes y la satisfacción del público [2].

El análisis de los servicios públicos y sus correlativos entes de control es uno de los temas más importantes en el derecho del consumidor [3]. Teniendo los servicios públicos domiciliarios un papel indispensable para el desarrollo y funcionamiento normal de la comunidad, ya que los mismos están destinados a satisfacer sus necesidades colectivas de forma general, permanente y continua, bajo la dirección, regulación y control del Estado [4].

Debido a la incidencia que tiene en la salud de la población el cual es un factor que determina un índice revelador del desarrollo de las regiones, el servicio de aseo urbano y domiciliario es uno de los servicios públicos más importantes [5].

La generación de residuos sólidos urbanos es un problema a nivel global ya que afecta a los sistemas biológicos naturales y causan grandes afectaciones al entorno. Su manejo consta de tres grandes etapas: generación, recolección y disposición final; donde, una de las actividades de mayor importancia en estas etapas es la recolección, ya que contribuye a la prevención de la dispersión de los residuos en el ambiente [6].

El servicio de recolección de desechos sólidos constituye uno de los servicios básicos que deben recibir los ciudadanos para contar con condiciones de vida que les permitan acceder a una mejor calidad de vida, razón por la cual resulta de tanta importancia mantener niveles de calidad elevados en la prestación de este servicio [7].

La necesidad de garantizar la satisfacción de los usuarios de los servicios públicos, se ha convertido en una demanda de la sociedad, sobre todo al tratarse de servicios de salud e higiene como el servicio de recolección de desechos sólidos [8].

En este contexto, el objetivo de esta investigación es evaluar la calidad del servicio público domiciliario de recolección de desechos sólidos en el Cantón Milagro, Ecuador; como punto

Digital Object Identifier (DOI):

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2019.1.1.185>

ISBN: 978-0-9993443-6-1 ISSN: 2414-6390

de partida para establecer futuros planes de mejora en función a los requerimientos de los clientes y en pro de la calidad de los servicios públicos prestados por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Milagro.

Conocer la percepción de los clientes en lo que respecta a la calidad del servicio público del GAD Milagro, puede ser un primer paso para el desarrollo de acciones que derivarán en mejoras, tanto por parte del municipio como por parte de los propios usuarios. La gestión de los residuos sólidos generados por el consumo y la producción de bienes y servicios constituye un desafío para los gobiernos locales a nivel global. La interdependencia de factores económicos, sociales, ambientales, políticos y técnicos es evidente en la provisión de este servicio público, que exige participación directa e indirecta de diversos actores, ciudadanos, empresas de recolección y limpieza urbana, operadores de disposición final, gestores ambientales, órganos de regulación y control de las políticas, y en general, empresas prestadoras de servicios comerciales e industriales de la cadena de valor de la gestión de residuos sólidos municipales [9].

Según [10] el concepto de calidad se refiere a la calidad percibida, es decir al juicio del consumidor sobre la excelencia y superioridad de un producto. En términos de servicio significa un juicio global, relacionado con la superioridad del servicio [11]. De acuerdo con Gronroos (1984)[12], la calidad del servicio es una especie de juicio, los clientes lo juzgan de acuerdo con su comprensión del proceso de entrega de servicios, que compara su expectativa con los servicios que recibieron por este juicio; mientras que, [11], la definen como la capacidad de la organización para cumplir o exceder las expectativas del cliente; es la diferencia entre las expectativas de servicio del cliente y el servicio percibido.

Dado que el concepto en sí es tan complejo, diversos autores se han referido a la multidimensionalidad de la calidad del servicio para abordar su significado; estudiando dicho enfoque y adoptando diversas escalas de acuerdo con los objetivos y el alcance del estudio en cada caso [2].

El proceso de medición de la calidad del servicio implica que se establezcan diferentes dimensiones de evaluación que permitan un juicio global de ella; siendo los componentes claves de la calidad de servicio los empleados y la tecnología, debido a que las personas evalúan el servicio en función del trato recibido y la rapidez del mismo [13].

En la gestión de la calidad de servicios públicos se destaca el trabajo de [1], quienes utilizaron el instrumento SERVQUAL que utiliza una escala a partir de las percepciones y expectativas. Siendo esta perspectiva el planteamiento más utilizado por los académicos hasta el momento, dada la proliferación de artículos en el área que usan su escala [14]. El instrumento SERVQUAL se ha utilizado para medir la calidad del servicio en una variedad de contextos, por lo que la amplia

gama de aplicaciones de un instrumento como SERVQUAL confiere confianza en su utilización como una técnica para medir la calidad del servicio en diversos sectores comerciales e industrias de servicios [1].

II. METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló como una investigación no experimental y de campo, con el objetivo de identificar mediante métodos estadísticos multivariantes las dimensiones que determinan la Calidad de los Servicios de recolección de desechos sólidos en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Milagro, Ecuador.

Para la recolección de información se diseñó una encuesta de veinticuatro (20) ítems que toman en cuenta las percepciones de la Calidad del Servicio por parte de los usuarios, adaptada del Modelo propuesto por [4], que es una versión del Modelo SERVQUAL propuesta por [11], y el SERVPERF (Service Performance) desarrollado por [15]. Siendo validado dicho modelo en otros contextos y por otros autores ([6]; [7]; [16],).

En la Tabla I, se presentan las dimensiones y variables de la escala para medir la calidad de los servicios. La encuesta presenta ítems en la escala graduada de Likert, permitiendo al encuestado posicionarse en opciones que van desde el 1 al 5, donde 1 representa total desacuerdo y 5 total acuerdo. La interpretación de los resultados de la escala se presenta en la Tabla II. Adicionalmente, fueron incluidas en la encuesta otras preguntas, que ayudaron a determinar la validez de la escala usada.

La encuesta fue aplicada a los usuarios del servicio de recolección de desechos sólidos en el GAD Municipal de Milagro. Estos usuarios fueron seleccionados al azar, con base en una muestra no probabilística, por no contarse con un listado actualizado de clientes. El tamaño de la muestra estudiada fue de 125 usuarios, determinado para una población infinita, desviación estándar desconocida, nivel de confianza de 95 % y una precisión de un 8%.

El análisis de los datos se realizó con ayuda de los paquetes estadísticos EXCEL® y SPSS®. Además, se realizaron las respectivas pruebas de adecuación muestral de los datos disponibles y las pruebas para determinar la confiabilidad y validez de la encuesta para el caso en estudio.

La validez se refiere al grado en que una escala mide lo que se pretende medir y la confiabilidad está relacionada con la coherencia o consistencia interna y la precisión de las medidas recopiladas, es decir la confianza que se concede a los datos que se obtienen con la misma [17]. La validez de contenido se evaluó a partir de la revisión de literatura de las variables de la escala, revisión de escalas existentes y la traducción al contexto llevado a cabo [18]. Además, se aplicó el análisis de factores para la validez de constructo [19], y el coeficiente Alfa de Cronbach para la confiabilidad [20].

TABLA I
DIMENSIONES Y VARIABLES DE LA CALIDAD DE SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

Dimensión 1. Elementos tangibles: Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación
V01 Las unidades de recolección de desechos sólidos se encuentran en buenas condiciones
V02 El personal que presta el servicio de recolección presenta una buena apariencia
V03 La calidad del servicio de recolección de desechos que usted recibe, la considera acorde con la tarifa que usted paga con las planillas de energía eléctrica.
Dimensión 2. Confiabilidad: Habilidad para ejecutar el servicio prometido de forma fiable y cuidadosa
V04 Considera que el personal asignado para la recolección de desechos realiza bien su servicio.
V05 Cuando tiene un problema en el GAD muestran un sincero interés en solucionarlo
V06 El personal realiza bien el servicio de recolección de desechos sólidos
V07 El servicio prestado cumple los horarios establecidos en el sector donde usted habita
Dimensión 3. Capacidad de respuesta: Disposición y voluntad del personal para ayudar a los ciudadanos y proporcionar el servicio
V08 Se le comunica por cualquier medio cuando el servicio de recolección es suspendido y el motivo
V09 El servicio recolección de desechos sólidos, cumple puntualmente con las frecuencias (días) de servicio en su sector
V10 El personal que presta el servicio de recolección siempre está dispuesto a ayudarlo
V11 En el GAD siempre están disponibles y accesibles para atenderle en algún requerimiento
Dimensión 4. Seguridad: Conocimiento y atención mostrados por el personal y sus habilidades para inspirar credibilidad y confianza
V12 El personal que presta el servicio de recolección le inspira confianza
V13 Usted se siente seguro de la prestación del servicio de recolección de desechos sólidos
V14 El personal que presta el servicio de recolección es siempre amable con Usted
V15 El personal tiene conocimientos suficientes para responder a sus preguntas relacionadas con el servicio de recolección de basura
Dimensión 5. Empatía: Capacidad que tiene el GAD de entender las necesidades de los ciudadanos y su entorno
V16 Considera que la frecuencia de recolección de desechos sólidos es suficiente y adecuada
V17 En el GAD Municipal se preocupan por los mejores intereses de sus clientes y su comunidad en la recolección de desechos sólidos
V18 El servicio prestado se adapta a las necesidades específicas de su comunidad o sector
V19 Considera que un buen servicio de recolección de desechos sólidos influye en su calidad de vida.
V20 Considera que la recolección de desechos sólidos contribuye en la conservación del ambiente

TABLA II
INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ESCALA

Puntuación	Percepción	Resultado	Promedio
1	Totalmente desacuerdo	Malo	1,0-1,8
2	En desacuerdo	Deficiente	1,8-2,6
3	Indiferente	Regular	2,6-3,4
4	De acuerdo	Bueno	3,4-4,2
5	Totalmente de acuerdo	Excelente	4,2-5,0

III. RESULTADOS

A. Fiabilidad y validez del instrumento

Una de las propiedades que determinan la utilidad de los resultados de una escala de medición es la confiabilidad, la cual se refiere a la estabilidad de las mediciones, al grado de homogeneidad de las variables de la escala con respecto a la característica que se pretende medir [21]; siendo en este caso, la Calidad de Servicio de recolección de desechos sólidos urbanos. El valor de α alcanzado para este estudio de fiabilidad, de las encuestas aplicadas a los usuarios fue de 0,929. Valores de α mayores a 0,8 indican una alta homogeneidad y equivalencia de respuestas. Por lo tanto, el valor obtenido en este estudio, demuestra que existe un alto grado de homogeneidad y equivalencia de respuesta entre todos los ítems a la vez y para todos los encuestados.

Para determinar la validez tanto concurrente como predictiva, se utilizaron como herramientas el SPSS® y EXCEL®; según [22] que sugieren usar la prueba U de Mann-Whitney para determinar la validez concurrente y el análisis de regresión para determinar la validez predictiva. Los resultados obtenidos de este análisis confirman, tanto la validez

concurrente de la escala, como la validez predictiva, al resultar dichas pruebas, significativas al 5%.

B. Análisis Factorial

El análisis factorial es una técnica que analiza las correlaciones lineales entre las variables; si las variables no estuvieran asociadas linealmente, las correlaciones entre ellas serían nulas, no existiendo asociación y, en consecuencia, no tendría sentido aplicar esta técnica [23].

Para demostrar la adecuación de los datos para la aplicación del análisis factorial se usaron los indicadores: determinante de la matriz de correlaciones y el índice KMO de Kaiser-Meyer-Olkin. Si el determinante está por debajo de 0.05 las variables estarán intercorrelacionadas [23]. En cuanto al índice KMO, compara las magnitudes de las correlaciones observadas con las correlaciones parciales, y toma valores entre 0 y 1, considerando valores pequeños como desfavorables para el análisis [24], y si se aproxima a 1 su significación es elevada [23]. Para el caso en estudio, el valor obtenido del determinante de la matriz de correlaciones 6,73E-6 y el Índice KMO=0,909, permiten considerar como adecuada la muestra disponible para el análisis factorial.

Una vez demostrada la adecuación del uso del modelo de factores, se procedió a buscar los factores mediante el método de extracción de componentes principales. De acuerdo con la Regla de Kaiser se conservaron solamente aquellos factores cuyos valores propios son mayores a la unidad. En la Tabla III se muestra que existen tres componentes con valores propios (eigenvalues) mayores a uno, entre los cuales se acumula un 69,195% de la varianza total explicada.

TABLA III
VARIANZA TOTAL EXPLICADA, TRES (3) FACTORES

Componente	Autovalores iniciales		
	Valor propio total	% varianza	% acumulado
1	8,933	55,832	55,832
2	1,119	6,992	62,824
3	1,019	6,371	69,195

Para mejorar la interpretación se usó el método de rotación varimax, el cual permitió identificar las variables que componen cada factor y su contribución. En la Tabla IV, se presenta la matriz de componentes rotados a partir del método de rotación varimax, y el cual ha convergido en 6 iteraciones.

TABLA IV
MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS

	Componente		
	1	2	3
V10	,738		
V12	,721		
V14	,717		
V13	,676		
V02	,663		
V06	,625		
V03	,616		
V01	,581		
V04	,575		
V07		,846	
V09		,792	
V16		,701	
V18		,606	
V05			,840
V11			,765
V08			,688

Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.a. La rotación ha convergido en 6 iteraciones.

En el *primer factor*, se presentan variables que tienen que ver con la *Seguridad y Tangibilidad* que Parasuraman et al [11] presentan el modelo SERVQUAL, en dimensiones separadas.

TABLA V
MODELO PROPUESTO

Dimensión	α	% varianza	$\Sigma\%$ varianza
Seguridad y Tangibilidad	0,919	27,931	27,931
El personal que presta el servicio de recolección siempre está dispuesto a ayudarle			
El personal que presta el servicio de recolección le inspira confianza			
El personal que presta el servicio de recolección es siempre amable con usted			
Usted se siente seguro de la prestación del servicio de recolección de desechos sólidos			
El personal que presta el servicio de recolección presenta una buena apariencia			
El personal realiza bien el servicio de recolección de desechos sólidos			
La calidad del servicio de recolección de desechos que usted recibe la considera acorde con la tarifa que usted paga con las planillas de energía eléctrica			
Las unidades de recolección de desechos sólidos se encuentran en buenas condiciones			
Considera que el personal asignado para la recolección de desechos realiza bien su servicio			
Puntualidad y Empatía	0,903	20,810	48,741
El servicio prestado cumple los horarios establecidos en el sector donde usted habita			
El servicio recolección de desechos sólidos, cumple puntualmente con las frecuencias (días) de servicio en su sector			
Considera que la frecuencia de recolección de desechos sólidos es suficiente y adecuada			
El servicio prestado se adapta a las necesidades específicas de su comunidad o sector			
Capacidad de Respuesta	0,816	20,454	69,195
Cuando tiene un problema en el GAD muestran un sincero interés en solucionarlo			
En el GAD siempre están disponibles y accesibles para atenderle en algún requerimiento			
Se le comunica por cualquier medio cuando el servicio de recolección es suspendido y el motivo			

Se destacan la seguridad, confianza y amabilidad, por un lado, y las condiciones de las unidades de recolección y la apariencia del personal. Esta dimensión, explica el 27,931% de la varianza total, y presenta una consistencia interna de $\alpha=0,919$.

En el *segundo factor*, se destaca la puntualidad, el horario, la frecuencia y el ajuste del servicio a las necesidades del usuario, variables relacionadas con la *Puntualidad y Empatía* para prestar el servicio definidas por [11]. En esta dimensión, se explica el 20,81% de la varianza total, y presenta una consistencia interna de $\alpha=0,903$.

En el *tercer factor*, se identifica la *Capacidad de Respuesta* para prestar el servicio definida por Parasuraman et al [11], representadas por la disponibilidad, accesibilidad y comunicación. En esta dimensión, se explica el 20,454% de la varianza total, y presenta una consistencia interna de $\alpha=0,816$.

En la Tabla V, se presentan las dimensiones de la calidad de los servicios que presta el GAD de Milagro de acuerdo con la percepción de sus usuarios, y sus respectivas variables.

C. Estudio del Análisis Univariante

Una vez realizados todos los análisis de rigor, se inició una exploración de los datos generados en la aplicación del instrumento para hallar información adicional que pudiera ser útil en la búsqueda de una mejor visión general del nivel de la calidad de servicio y las percepciones de los usuarios de los servicios de recolección de desechos sólidos en el GAD Milagro. En la Tabla VI, se presentan estadísticos descriptivos univariantes, media y desviación estándar, que revelan algunas tendencias en la opinión de los usuarios. Las puntuaciones medias para cada variable en la mayoría de los casos están entre 2,6 y 3,4, en una escala donde “1” representa total desacuerdo y “5” total acuerdo, lo cual muestra una opinión regular de los encuestados sobre la calidad de los servicios de recolección de desechos sólidos en el cantón Milagro.

TABLA VI

RESULTADOS CÁLCULO MEDIA (\bar{X}) Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR (S)

Variable	\bar{X}	S	Variable	\bar{X}	S
V01	2,54	1,26	V11	2,54	1,27
V02	2,65	1,18	V12	2,94	1,12
V03	2,54	1,37	V13	2,73	1,26
V04	2,84	1,21	V14	3,14	1,22
V05	2,25	1,16	V15	2,64	1,22
V06	2,82	1,28	V16	2,65	1,39
V07	2,65	1,53	V17	2,35	1,25
V08	1,83	1,20	V18	2,73	1,21
V09	2,85	1,42	V19	4,13	1,24
V10	2,87	1,26	V20	4,44	1,02

Las variables que resultaron mejor evaluadas por parte de los usuarios fueron las relacionadas con la percepción que tienen los usuarios sobre la importancia de un buen servicio de recolección de desechos, como son la variable V19: un buen servicio de recolección de desechos sólidos influye en su calidad de vida con 4,13 (83%); V20: la recolección de desechos sólidos contribuye en la conservación del ambiente (89%). Así como las variables relacionadas con el trato y disposición del personal, V14: amabilidad del personal que presta el servicio de recolección con 3,14 (63%); V12: confianza que le inspira al usuario el personal que presta el servicio de recolección con 2,94 (59%); y, V10: disposición del personal que presta el servicio de recolección con 2,87 (un 57%).

Las variables con menos valoración por parte de los usuarios fueron V08: se le comunica por cualquier medio cuando el servicio de recolección es suspendido y el motivo con 1,83 (37%); V05: cuando tiene un problema en el GAD muestran un sincero interés en solucionarlo con 2,25 (45%); y, la V11: en el GAD siempre están disponibles y accesibles para atenderle en algún requerimiento con 2,54 (51%).

Las variables que presentaron mayor dispersión en la valoración por parte de los usuarios fueron V07: el servicio prestado cumple los horarios establecidos en el sector donde usted habita, con 1,53; V09: el servicio recolección de desechos sólidos cumple puntualmente con las frecuencias (días) de servicio en su sector, con 1,42; y V16: considera que la frecuencia de recolección de desechos sólidos es suficiente y adecuada, con 1,39.

Las variables que presentan menor dispersión de las valoraciones por parte de los usuarios, fueron V12: confianza que le inspira al usuario el personal que presta el servicio de recolección en el GAD con 1,12; V05: el interés que tiene el personal en solucionar los problemas del usuario con 1,16; y, V02: el personal que presta el servicio de recolección presenta una buena apariencia con 1,18.

En este análisis de la gestión de la calidad de los servicios de recolección de desechos sólidos en el cantón de Milagro; resalta la amabilidad del personal lo que puede considerarse como una fortaleza en el diseño de las políticas de promoción y publicidad de la gestión. Así como la confianza que le inspira

al usuario el personal que presta el servicio de recolección en el cantón, cuyo análisis de variabilidad demostró la consistencia de esta variable.

Una información importante que debe ser tomada en cuenta para la formulación de estrategias, es la resultante del análisis de los estadísticos descriptivos de aquellas variables cuyo promedio se encuentran por debajo del promedio global, debido principalmente que son éstas, las que tienen mayor influencia negativa sobre el promedio global. Como por ejemplo la comunicación cuando el servicio es suspendido y la razón, la variable con menor valoración por parte de los usuarios.

A continuación, en la Figura 1 se muestran los resultados de las preguntas adicionales incluidas en la encuesta que permitieron conocer aspectos relacionados con la percepción de la calidad del servicio. Para de esta forma poder visualizar más claramente el comportamiento de las respuestas emitidas por los usuarios en estudio y así lograr tener una mejor visión general de la percepción de la calidad en el servicio de recolección de desechos sólidos urbanos, se grafican los resultados agrupando las respuestas menos valoradas (1-2); medio valoradas (3); y mejores valoradas (4-5) según la escala de Likert aplicada, donde 1 representa total desacuerdo y 5 total acuerdo.

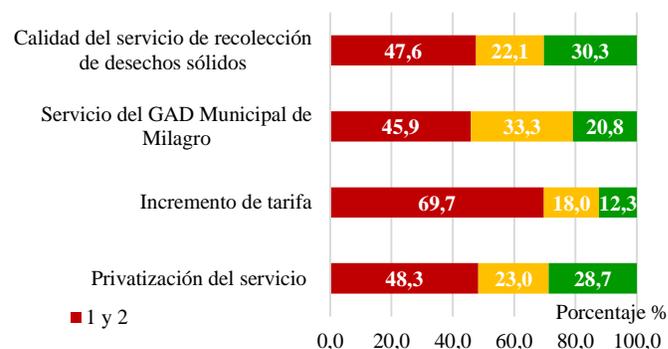


Figura 1. Aspectos relacionados con la percepción de calidad del servicio

En la Figura 1 se observa que apenas el 30,3% de los usuarios considera que la calidad del servicio de recolección de desechos sólidos es buena; que el 20,8% percibe que el servicio que presta la Dirección de Higiene y Ornato del GAD Municipal de Milagro es buena. En cuanto a las tarifas que cancela por el servicio, el 12,3 % afirma que estaría de acuerdo con un incremento de la tarifa y el 28,7% estaría de acuerdo con una privatización del servicio prestado.

Puede distinguirse la debilidad en el hecho de que el 47,6% de los usuarios considera que el servicio no es de calidad, el 45,9% percibe que no recibe un servicio de calidad por parte del GAD y que el 69,7% no está dispuesto a aceptar un incremento de tarifa. A pesar de valorar negativamente la calidad del servicio de recolección de desechos sólidos, el 48,4% de los usuarios no está de acuerdo con la privatización del servicio.

D. Nivel de la Calidad del Servicio

Para conocer en qué nivel se encuentra la calidad percibida del servicio público de recolección de desechos sólidos urbanos en el cantón Milagro, Ecuador, el resultado que se debe extraer de los datos es el promedio total de las veinte (20) variables que miden la Calidad del Servicio tal y como se muestra en la siguiente expresión, donde $n=20$ y V_i es el promedio de la variable i :

$$Nivel = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} \quad (1)$$

Este promedio arrojó un valor de 2,81 aproximadamente; en una escala que va del uno (1) al cinco (5). Este valor se encuentra por debajo de la mediana de la escala que es igual a tres (3), en el rango (2,6-3,4) valor que señala un nivel regular de calidad.

IV. CONCLUSIONES

En este trabajo se identificaron mediante métodos estadísticos multivariantes las dimensiones que determinan la calidad percibida del servicio público de recolección de desechos sólidos urbanos en el cantón Milagro, Ecuador, usando un modelo de encuesta adaptado, aplicado y validado a partir del modelo SERVQUAL, a una muestra constituida por 125 usuarios de las diferentes zonas del cantón. Técnicamente el procedimiento de selección de la muestra se realizó mediante un Muestreo Casual donde únicamente se determina el tamaño de la muestra, pero los integrantes se seleccionan sin ningún criterio establecido. Determinándose que es adecuado, lo que quedó demostrado en los resultados de las Pruebas de Validez y Fiabilidad realizadas al mismo (alfa de Cronbach= 0,936).

El análisis de factores permitió identificar tres (3) dimensiones de interés en la calidad de servicios de recolección de desechos sólidos urbanos en el cantón Milagro, *Seguridad y Tangibilidad, Puntualidad y Empatía*, y, *Capacidad de Respuesta*; básicamente, una reestructuración de las cinco dimensiones de la calidad de servicio propuestas por Parasuraman et al [11].

Las variables mejores valoradas por los usuarios fueron: *la Amabilidad, la Confianza y la Disposición del personal que presta el servicio de recolección*. Por otra parte, las variables con baja percepción por parte de los usuarios fueron: *la comunicación en caso de suspensión de servicio y la atención en el GAD en caso de algún problema o requerimiento*.

Finalmente, los resultados indican que el nivel de calidad de servicios de recolección de desechos sólidos urbanos en el cantón de Milagro es de 2.81, en una escala del 1 al 5, lo cual demuestra un nivel regular de calidad de servicios.

REFERENCIAS

[1] Ramseook-Munhurrin, P.; Lukea-Bhiwajee, S. & Perunjodi-Naidoo, P. (2010). Service quality in the public service. *International Journal of Management and Marketing Research*, 3(1), 37-50.

[2] Alemán, R.; Gutiérrez-Sánchez, R. & Liebana-Cabanillas, F. (2018). Determinant Factors of Satisfaction with Public Services in Spain. *Australian Journal of Public Administration*, 77(1), 102-113. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8500.12252>

[3] Tenev, M. (2005). El usuario de servicios públicos. Entes de control: participación de las asociaciones de consumidores. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, Resumen S-09*. Argentina: Universidad Nacional del Nordeste. Recuperado de <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2005/1-Sociales/S-009.pdf>

[4] Chou, L.; Pacheco, C. & Mejías, A. (2010). Percepción de la calidad del servicio de recolección de desechos sólidos. Un estudio de caso en el Municipio Naguanagua, Venezuela. *Ingeniería y Sociedad*, 5(1), 31-36. [5] Quintero, N. & Ávila, M. (2006). Calidad del Servicio en la Gestión Municipal de la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, Período 1998-2000. Caso: Aseo Urbano y Domiciliario. *Formación Gerencial*, 5(1), 59-83.

[6] Meza-Morales, M.; Antonio-Antonio, A.; Medina-Álvarez, J. & Cruz Netro, Z. (2017). Percepción de la calidad del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos en el municipio de Altamira Tamaulipas. *Revista Sociología Contemporánea*, 4(13), 37-56.

[7] Sáez, A. (2011). Factores críticos para la medición de la calidad de servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo. *Telos*, 13(3), 329-354.

[8] Robles, C. & Torres, Z. (2010). Satisfacción de usuarios del servicio público de recolección de desechos sólidos en Ecatepec, México. *Revista OIKOS*, 14(30), 13-24.

[9] Ayala, V. & Valencia, W. (2017). Evaluación de la calidad de los servicios públicos comparativo: servicio de recolección de residuos sólidos urbanos prestado por EMASEO-EP, en los casos de estudio Barrio La Bota y Comité del Pueblo (Tesis de maestría). Escuela Politécnica Nacional, Ecuador. Recuperado de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/17303>

[10] Zeithaml, V. (1988). Consumer Perceptions of Price, Quality and Value: A Means-End. Model and Synthesis of Evidence. *Journal of Marketing*, 52, 2-22. DOI: <https://doi.org/10.2307/1251446>

[11] Parasuraman, A., Zeithaml, V. & Berry, L. (1988). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of services quality. *Journal of Retailing*, 64 (1), 12-40.

[12] Gronroos, C. (1984). A service quality model it's marketing implication. *European Journal of Marketing*, 13(4), 36-44. DOI: <https://doi.org/10.1108/EUM000000004784>

[13] Evans, J. & Lindsay, W. (2014). *Administración y Control de la Calidad*, Novena edición. México: Cengage Learning.

[14] Duque, E. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 15 (25), 64-80.

[15] Cronin, J. & Taylor, S. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *Journal of marketing*, 56(3), 55-68. DOI: <https://doi.org/10.2307/1252296>

[16] Sáez, A.; Machado, E. & Godoy, E. (2011). Calidad del servicio público de aseo urbano. Caso: Municipio Maracaibo. *Revista Venezolana de Gerencia*, 16(56), 622-639.

- [17] Lacave, C.; Molina, A.; Fernández, M. & Redondo, M. (2015). Análisis de la fiabilidad y validez de un cuestionario docente. Actas de las XXI Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática, 136-138. Recuperado de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/76844/JEN_UI2015_146-153.pdf
- [18] Mendoza, J. & Garza, J. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: Evaluación de validez de contenido y confiabilidad. *Innovaciones de Negocios*, 6 (1), 17 -32.
- [19] Frías-Navarro, D. & Pascual, M. (2012). Prácticas del análisis factorial exploratorio (AFE) en la investigación sobre conducta del consumidor y marketing. *Suma Psicológica*, 19 (1), 47-58.
- [20] Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, 12 (2), 248-252.
- [21] D'Armas M., Barreto Y. & Mejías A. (2011). Dimensiones de la calidad de los servicios en el sector turismo de Ciudad Guayana. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 15 (58), 45-50
- [22] Guerra, V. y Arends, P. (2007). Medición de la Imagen Institucional de los Postgrados Universitario. *Revista Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, Vol. 1, N° 1, pp. 10-20
- [23] Rodríguez, M. & Mora, R. (2001). Análisis factorial. En: *Estadística informática casos y ejemplos con el SPSS* / María José Rodríguez Jaume, Rafael Mora Catalá. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante, 127-142. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/12078>
- [24] Hernández, O. (1998). *Temas de análisis estadístico multivariado*. San José: Editorial de la Universidad de Costa Rica.