

Factores críticos para la medición de la calidad de servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo*

Critical Factors for Measuring the Quality of Urban Sanitary Services in the Maracaibo Municipality

*Alejandrina Sáez***

Resumen

El objetivo de la presente investigación consiste en determinar los factores críticos para medir la calidad percibida por los usuarios del servicio de aseo urbano domiciliario en el Municipio Maracaibo. Previa revisión documental sobre calidad de servicio y aseo urbano, se diseñó una escala estructurada tomando como base el modelo SERVPEF y adicionando una dimensión para medir la incidencia de la participación ciudadana en la calidad del servicio. Para obtener la data de la prueba piloto y la muestra definitiva, se definió un proceso de muestreo estratificado en una primera etapa y muestreo por conglomerados en la segunda. La prueba piloto arrojó una confiabilidad de 0.873, mientras que a la data recabada en la muestra se le aplicó Análisis Factorial, técnica que generó un total de ocho factores subyacentes para medir la calidad del servicio estudiado. El factor conformado por aspectos relacionados con la disponibilidad, disposición y capacidad de comprensión de los empleados para atender oportunamente los problemas que presentan los usuarios, y el cual fue denominado capacidad de respuesta, resultó ser el más relevante, explicando un porcentaje de la varianza total del 13,24%.

Recibido: Mayo 2011 • Aceptado: Julio 2011

* Este artículo forma parte del proyecto de investigación titulado “Calidad de servicio en el aseo urbano de la ciudad de Maracaibo”, financiado por el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CONDES) de la Universidad del Zulia (LUZ) – Venezuela.

** Magíster en Gerencia Mención Mercadeo (LUZ, Venezuela); Ingeniera industrial (LUZ, Venezuela); profesora titular e investigadora a tiempo completo del Departamento de Producción, Escuela de Industrial, Facultad de Ingeniería de la Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Correo electrónico: asaez@fing.luz.edu.ve

Otros factores claves para medir la calidad del servicio resultaron ser: confiabilidad, profesionalismo del personal recolector, credibilidad, comunicación, participación ciudadana y seguridad.

Palabras clave: Calidad de servicio, SERVPERF, percepción, confiabilidad, análisis factorial.

Abstract

The objective of this research is to create a reliable instrument to measure the quality of the urban sanitation service as perceived by users in the Maracaibo Municipality. After a review of literature on service quality and urban sanitation, a structured scale was designed taking the SERVPERF model as a reference and adding a dimension to measure the incidence of citizen participation on service quality. To obtain data for the pilot test and the final sample, a stratified sampling process was defined for the first stage and cluster sampling for the second. The pilot test showed a reliability of 0.873, while factor analysis was applied to data collected in the sample, a technique that generated a total of eight underlying factors for measuring the quality of the service under study. The factor of aspects related to the employees' availability, willingness and ability to understand in order to respond to the problems presented by users in a timely fashion, was the most important, accounting for 13.24% of the total variance. Other key factors for measuring the service quality were: reliability, professionalism of the collector staff, credibility, communication, citizen participation and security.

Key words: Service quality, SERVPERF, perception, reliability, factor analysis.

Introducción

En todos los países del globo terráqueo, sea cual sea su cultura o sistema de gobierno, las comunidades, ciudades o regiones requieren de un sistema de saneamiento que permita conservar y preservar la salud de las personas y el medio ambiente. En las grandes ciudades esta necesidad representa una tarea que incluye la satisfacción de servicios básicos como agua potable, aguas servidas, electricidad, gas, cementerio, educación, salud pública y aseo urbano.

Se tiene entonces que el servicio de aseo urbano 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.

En Venezuela la prestación del servicio de aseo urbano ha estado siempre en manos del Estado, específicamente de los entes municipales. En los últimos cuarenta años el marcado aumento de la población, la creciente industrialización y la globalización han ocasionado cambios en los patrones de consumo de los ciudadanos, propiciando un incremento en la generación de residuos sólidos municipales y magnificando las dimensiones del problema.

Factores críticos para la medición de la calidad de servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo

Desde enero de 1980 el servicio de aseo urbano en el Municipio Maracaibo está en manos de un instituto paramunicipal bajo la jurisdicción de la Alcaldía de Maracaibo. Desde sus comienzos el instituto que presta el servicio ha estado sometido a discontinuidad en la gestión en función de los cambios de autoridades o mandatarios regionales y municipales, esto ha incidido de manera poco positiva en la calidad del servicio ya que generalmente no existe secuencia en los planes y proyectos de una gestión a otra.

Ante este panorama se presenta la necesidad de calificar la calidad del servicio de aseo urbano en la ciudad de Maracaibo, esta estimación debería realizarse considerando tanto la perspectiva objetiva como la perspectiva subjetiva¹ de la misma. El objetivo principal en esta investigación consiste en la determinación de los factores subyacentes que permiten medir la calidad de servicio del aseo urbano, enfocándose el estudio en la perspectiva subjetiva al evaluar la percepción que tiene el usuario del servicio. Se toma como caso de estudio el municipio Maracaibo específicamente las parroquias Francisco Eugenio Bustamante y Antonio Borjas Romero.

La investigación contempla el diseño de un instrumento tomando como referencia la escala SERVPERF (percepción de la calidad por sus siglas en inglés) que según Valls (2004), consiste en un instrumento desarrollado por Cronin y Taylor, quienes probaron un modelo alternativo sustentado en el desempeño, el cual se basa en 22 de los ítems propuestos en el modelo SERVQUAL (calidad de servicio por sus siglas en inglés) y que sugieren medir la calidad solo con el test de percepciones que propone el mismo.

Se trata de una escala centrada en la medición de la calidad percibida de los servicios, a través de la satisfacción del cliente, en ella se consideran seis dimensiones: las cinco primeras basadas en el SERVPEF y adaptadas a las necesidades particulares del servicio, diseñadas básicamente para cuantificar la calidad del servicio acreditable a la institución encargada de la prestación del mismo (factores internos), y una sexta dimensión que busca medir la calidad del servicio imputable a factores externos a la institución, específicamente el usuario. Las dimensiones incluidas son: elementos tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y participación ciudadana, dimensión ésta que se agrega por considerar de vital importancia la colaboración del usuario en la mejora continua del servicio de aseo urbano, al incidir de forma directa con su intervención en la calidad del mismo.

Una vez construida la escala se aplicó a una muestra, tomada de la población objeto de estudio, la cual quedó constituida por 150 domicilios generadores de desechos sólidos (quedando excluidas las instituciones de carácter no residencial) pertenecientes a las parroquias Francisco Eugenio Bustamante y Antonio

1 Se asume como perspectiva subjetiva de la calidad la calificación de la misma basada en la percepción de los usuarios respecto al servicio estudiado.

Borjas Romero; se consideran a los jefes de familia o representantes de los hogares como la unidad de observación, es decir, la unidad mínima de donde se obtiene la opinión de cada domicilio, que tal como lo define Parra (2006:16), son los jefes de familia o representantes de cada hogar.

La selección de los sujetos a incluir en la muestra se realizó de forma aleatoria a través de una técnica de muestreo probabilística en dos etapas, recabándose la información -tanto de la prueba piloto como de la muestra definitiva- que permitió evaluar la validez, confiabilidad y el cumplimiento de los supuestos básicos por parte del instrumento, para finalmente aplicar la técnica multivariante de análisis factorial con la finalidad de determinar las dimensiones o factores que realmente prevalecen al momento de medir la calidad del servicio público de aseo urbano.

Las dimensiones o factores críticos determinados en esta investigación, constituyen el punto de partida para el diseño de un nuevo instrumento o escala que permita valorar la calidad de servicio del aseo urbano desde la perspectiva subjetiva. La presente investigación constituye un resultado parcial del proyecto: “*Calidad de servicio en el aseo urbano de la ciudad de Maracaibo*”, financiado por el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CONDES) de la Universidad del Zulia (LUZ), cuyo objetivo consiste en establecer un modelo para valorar la calidad del citado servicio.

Calidad de Servicios

La conceptualización de la calidad de servicio ha evolucionado considerablemente. Inicialmente se centraba el término en la eficiente prestación del servicio y en el cumplimiento de los estándares fijados por los prestatarios, manejándose la misma de manera equivalente a la calidad de un producto.

Con el tiempo se ha entendido que así como un servicio se diferencia de un producto, la forma de valorar la calidad es diferente para ambos. Al respecto Stanton et al. (2004) señalan que existen dos atributos de la calidad de servicio, el primero es que la calidad de servicio la define el cliente no el productor-vendedor de éste, y el segundo, es que los clientes evalúan la calidad del servicio comparando sus expectativas con sus percepciones de cómo se efectúa este. Considerando entonces que la calidad la establecen los clientes, la empresa debe medir con regularidad la satisfacción de los mismos, esto es, las percepciones que tienen los consumidores sobre la calidad de los servicios ofrecidos por una organización. En función de lo anteriormente expuesto, *calidad de servicio* se define como el grado en que la oferta de un intangible satisface las expectativas del cliente.

A esta definición se le han sumado otras, que básicamente expresan lo mismo, es así como Pride et al. (1997: 379) define la calidad de servicio “como la percepción que tienen los clientes sobre qué tan bien un servicio satisface o excede sus expectativas”, el autor agrega que la calidad de servicio “son las características, actos e información que aumenta la capacidad del cliente para materializar el potencial de un servicio esencial enfocándose en la interacción verbal y no verbal de

los clientes con la empresa”. Definición donde se reconoce aún más el papel del cliente en la producción y consumo de un servicio.

En el caso de los servicios públicos el correcto funcionamiento de estos se encuentra muy relacionado con el concepto de calidad de vida, el cual supone el disfrute de las condiciones básicas, esenciales para que cada ciudadano pueda vivir de forma digna. La Asamblea Nacional (2006) en el artículo 4 del proyecto de “Ley Orgánica de Servicios Públicos” define servicio público como toda actividad colectiva de interés general y público que presta el Estado en corresponsabilidad con la comunidad organizada, que forman parte del salario social, que está dirigida a los ciudadanos que conviven en un espacio geográfico, cuya finalidad es satisfacer las necesidades que tengan un interés general, colectivo y cuyo cumplimiento incida en el incremento de la calidad de vida del pueblo.

En este sentido el servicio de aseo urbano constituye uno de los servicios públicos básicos que deben recibir los ciudadanos para contar con condiciones de vida que les permitan acceder a una mejor calidad de vida; Rosales citado por Kelly (1996), clasifica este servicio como de Tipo I o básico ya que debe existir en todo conglomerado urbano, independientemente de su tamaño, para asegurar a los pobladores el desenvolvimiento de sus actividades vitales (vida y salud), económicas y de socialización.

Los servicios públicos buscan entonces satisfacer necesidades de los ciudadanos, resultando un factor clave para evaluar la calidad de los mismos la expectativa y percepción que los pobladores, clientes o usuarios tienen de ellos.

Calidad de servicio percibida por el usuario

Según Zeithaml citado por Setó (2004: 17) “la calidad de servicio percibida por el cliente es definida como la valoración que éste hace de la excelencia o superioridad del servicio”, lo cual la convierte en una valoración altamente subjetiva, similar a una actitud, relacionada pero no equivalente a la satisfacción, lo que implica un proceso de evaluación global del producto/servicio, que se realiza de forma continua en el tiempo y que no responde a una evaluación de una transacción específica.

En las investigaciones de marketing de servicios se han reconocido diferentes instrumentos para medir la calidad de un servicio a través de la apreciación del cliente. Los más estudiados son los de SERVQUAL y el de SERVPERF. El primero utiliza una escala a partir de las percepciones y expectativas, mientras que el segundo emplea únicamente las percepciones.

Escala SERVQUAL

El modelo SERVQUAL fue creado por los profesores Parasuraman, Zeithaml y Berry, luego de años de investigaciones, entre 1985 y 1988. Esta herramienta mide la calidad del servicio como la diferencia entre las percepciones que tienen los clientes respecto al servicio y sus expectativas reales. Es un instrumento de escala múltiple que presenta un alto nivel de fiabilidad y validez. El modelo incluye dos dimensiones de

las expectativas: expectativas deseadas (lo que le gustaría al cliente recibir en términos ideales) y expectativas adecuadas (el nivel aceptable de servicio esperado). El SERVQUAL consta de 22 preguntas referentes a las percepciones y a las expectativas que se corresponden con las cinco dimensiones de la calidad definidas por los autores luego de evaluar varios tipos de servicios: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía.

Para evaluar la calidad un servicio es necesario calcular la diferencia existente entre las puntuaciones de expectativas y percepciones. También se puede estimar la puntuación en cada uno de los cinco criterios de calidad obteniendo un promedio de las puntuaciones individuales, que se miden a su vez calificando sus declaraciones para cada una de las dimensiones de calidad. Finalmente se pueden establecer mediciones no ponderadas, es decir, que no tomen en cuenta la importancia relativa de los distintos criterios (Begazo, 2006).

Escala SERVPERF

Se trata de una escala centrada en la medición de la calidad percibida de los servicios, a través de la satisfacción del cliente. Consiste en un instrumento desarrollado por Cronin y Taylor, quienes probaron un modelo alternativo sustentado en el desempeño, el cual se basa en 22 de los ítems propuestos en el modelo SERVQUAL y que sugieren medir la calidad solo con el test de percepciones que propone el mismo. Según las pruebas practicadas por Cronin y Taylor, la escala SERVPERF parece conformar más de cerca las implicaciones de la literatura sobre actitudes y satisfacción.

Este instrumento se apoya en las declaraciones desarrolladas por Parasuraman et al (1992), considerando los problemas de interpretación que plantea a los encuestados, al existir redundancia dentro del instrumento de medición, ya que las percepciones están influenciadas por las expectativas. Según las investigaciones realizadas por Cronin y Taylor, y dado que un servicio por su naturaleza puede arrojar una alta variabilidad debido a los diferentes momentos de prestación del mismo, el SERVPERF está basado únicamente en las percepciones, disminuyendo a la mitad las mediciones, y con ello el tiempo y los recursos empleados para la aplicación del instrumento, a la vez que se facilitan los cálculos de los resultados (Valls, 2004).

Escala de medición para la calidad de servicio del aseo urbano

Se requiere de un instrumento para conseguir información y cuantificar la calidad de servicio del aseo urbano percibida por los usuarios, seguidamente se hace uso de una técnica multivariante para determinar los factores predominantes en la medición de la calidad del citado servicio.

Diseño de la escala

En la presente investigación, el término escala está referido al instrumento con el que se logra recabar la información concerniente a la percepción que tiene

Factores críticos para la medición de la calidad de servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo

el usuario del servicio de aseo urbano, para utilizarla en la medición de la calidad del mismo; así lo expresan Levy y Varela (2003:45) quienes concretamente indican que las escalas son “instrumentos que pretenden cuantificar características en las que no hay respuestas correctas o incorrectas, como ocurre en la medición de atributos relacionados con las actitudes, opiniones, intereses, disposiciones o personalidad.”

Se toma como referencia para el diseño del instrumento el llamado modelo de las deficiencias, específicamente la escala diseñada por Cronin y Taylor, SERVPERF, que está estructurada por enunciados que se centran en medir la percepción que tiene el usuario o cliente, referente al servicio que recibe; cuyos ítems se agrupan en las cinco dimensiones de calidad propuestas por Parasuraman y sus colaboradores.

Para el instrumento de valoración de la calidad del servicio de aseo urbano se consideran seis dimensiones: las cinco primeras basadas en el SERVPERF y adaptadas a las necesidades particulares del servicio, diseñadas básicamente para cuantificar la calidad del servicio acreditable a la institución encargada de la prestación del mismo (factores internos), y una sexta dimensión que busca medir la calidad subjetiva del servicio imputable a factores externos a la institución, específicamente el usuario.

La sexta dimensión se denomina *participación ciudadana* y es definida por Ceballos (2009:45) como

“la actuación de los ciudadanos en las actividades públicas, todo esto para hacer prevalecer tanto sus intereses sociales así como para defender y garantizar los derechos colectivos o difusos, a través de mecanismos (estructuras y procesos) idóneas por medio de los cuales el ciudadano es considerado en la toma de decisiones por parte de la administración pública en materias que de manera directa le afectan”.

Se define entonces la participación ciudadana como la disposición de los usuarios del servicio de aseo urbano a colaborar con el instituto recolector de desechos durante la prestación del servicio, cumpliendo con los deberes que le impone la ley y exigiendo el cumplimiento de sus derechos. Se consideran para esta dimensión aspectos como: a) conocimiento de deberes y derechos como usuario del servicio, aspecto que les permite evaluar y controlar la gestión del IMAU, b) conocimiento sobre las regulaciones del servicio y c) conocimiento sobre el manejo de desechos sólidos.

El instrumento diseñado se presenta en el cuadro 1 y queda conformado por 29 enunciados, contiene 7 ítems más que el instrumento tomado como base. De los enunciados incorporados, 5 corresponden a la nueva dimensión denominada participación ciudadana; mientras que los otros 2 se originan del proceso de adaptación del instrumento a las características particulares del servicio estudiado.

Para la valoración de la calidad del servicio, se proponen cinco categorías de respuesta a cada sentencia y se codifica cada una para indicar el grado de aprobación del ítem por parte del sujeto. Una respuesta de uno (1) será indicativo de una percepción de baja calidad del servicio en el ítem preguntado; mientras que asignar una puntuación de cinco (5) expresa una percepción de alta calidad del servicio en el mismo, esto es válido para los ítems redactados positivamente. Para los ítems redactados de forma negativa se recodifican las respuestas de forma tal que tengan el mismo sentido que los ítems positivos a la hora de cuantificar la calidad por dimensiones y en general para el servicio.

Cuadro 1
Ítems diseñados para medir la calidad de servicio del Aseo Urbano por medio de la percepción del usuario

Dimensión	Ítems
Tangibilidad	1. Los vehículos recolectores de basura están en buen estado e identificadas con el logo de la empresa. 2. Los trabajadores que recogen los desechos sólidos cuentan con la vestimenta apropiada para realizar la labor que desempeñan. 3. El IMAU emite material de comunicación atractivo para el usuario informándole temas como: la reducción en la generación de desechos; tratamientos y formas de almacenamiento adecuados para la basura; medidas para la prevención de enfermedades y epidemias ocasionadas por la manipulación incorrecta de los desechos.
Confiabilidad	4. El IMAU cumple con lo que promete a los usuarios. 5. Los trabajadores que recogen los desechos sólidos realizan la recolección de forma cuidadosa, evitando el esparcimiento de desechos. 6. Existe falta de comunicación por parte del IMAU a los usuarios con respecto a la frecuencia de recolección de basura. 7. El IMAU recoge los desechos sólidos con una frecuencia diferente a la que promete. 8. El IMAU mantiene desinformado al usuario sobre los días y horarios de recolección de los desechos sólidos. 9. La recolección de desechos sólidos se realiza fuera de los días fijados por el IMAU. 10. La factura se retrasa en llegar cada trimestre.
Capacidad de Respuesta	11. El IMAU resuelve de manera oportuna los problemas, que usted plantea, con relación a la recolección de desechos sólidos. 12. El instituto tiene bien definidos canales de comunicación con el usuario para recibir reclamos.

Cuadro 1. Continuación

Dimensión	Ítems
Capacidad de Respuesta	13. Los empleados del IMAU están disponibles para atender a la comunidad cuando realiza un reclamo.
	14. Los empleados del IMAU demuestran disposición a ayudar a la comunidad cuando ésta realiza un reclamo.
	15. El IMAU atiende de manera rápida las denuncias presentadas por la comunidad.
Seguridad	16. Siente desconfianza ante el comportamiento de los trabajadores que recogen los desechos sólidos.
	17. Los trabajadores que recogen los desechos sólidos carecen de conocimientos suficientes para responder sus inquietudes respecto al servicio.
	18. Los trabajadores que recogen los desechos sólidos son irrespetuosos con los usuarios.
	19. El personal de recolección de desechos sólidos utiliza una vestimenta sin la apropiada identificación del IMAU.
	20. En ocasiones, el personal recolector de desechos sólidos le exige o pide alguna recompensa para prestarle el servicio.
Empatía	21. El servicio de recolección se realiza en horarios convenientes para los usuarios.
	22. El IMAU comprende las necesidades específicas de sus usuarios en lo que respecta al servicio de aseo urbano.
	23. La empresa notifica a los usuarios, en qué momento se realizarán modificaciones en los planes de recolección.
	24. Los vehículos de recolección del IMAU exhiben en un lugar visible los teléfonos de atención al usuario (para la recepción de quejas y reclamos).
Participación Ciudadana	25. Usted conoce las leyes, normas u ordenanzas que regulan el servicio de aseo urbano.
	26. Usted desconoce sus deberes y derechos como usuario del servicio de aseo urbano.
	27. La basura de su residencia se encuentra dentro del inmueble al momento de la recolección de desechos.
	28. La basura de su residencia se encuentra desprotegida de la lluvia.
	29. Usted desconoce formas adecuadas para el manejo de los desechos generados por su grupo familiar.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Se inicia el análisis determinando la seguridad o fiabilidad de la escala, la cual está definida por Sierra (1999) como la propiedad de proporcionar resultados similares en sus sucesivas aplicaciones. Por su parte Levy y Varela (2003) expresan que la fiabilidad de una escala se refiere a la precisión de las puntuaciones que esta ofrece. Ambas definiciones enuncian que una escala o instrumento es confiable si al aplicarse, en condiciones idénticas, las puntuaciones o mediciones obtenidas son similares o tienden a una misma apreciación del criterio o atributo medido.

Una de las estrategias utilizadas para medir la confiabilidad de una escala reside en medir la consistencia interna entre los ítems, la cual hace referencia al grado de relación existente entre los mismos. Entre los métodos más utilizados para medir la consistencia interna de una escala se encuentra el del *Coefficiente de Cronbach* (á) el cual según Levy y Varela (2003:60) permite resumir de una manera sencilla la correlación entre los ítems.

El resultado de este índice, obtenido con el paquete estadístico SPSS.15 (ver Tabla 1) para el instrumento aplicado a una prueba piloto fue de 0.873, el cual se considera adecuado en función de que Numally (1978), citado por Levy y Varela (2003) considera que el Coeficiente de Cronbach es aceptable si tiene valores comprendidos entre 0.75 y 0.90.

Tabla 1
Estadístico de fiabilidad Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	N de elementos
,873	29

Fuente: Elaboración propia.

Con el propósito de conocer las interrelaciones entre las variables definidas y medidas en el instrumento, y ante la necesidad de establecer la estructura del mismo, se aplica la técnica multivariante denominada análisis factorial. Para tal fin se selecciona una muestra que según Hair et al. (2007:88) debe ser como mínimo cinco veces mayor que el número de ítems a ser analizados, resultando para la escala estudiada (la cual cuenta con 29 enunciados) un tamaño de 145; finalmente se incluyen 150 elementos del universo estudiado en virtud de que los recursos disponibles lo permitían.

En función de lograr una selección aleatoria de los sujetos a incluir en la muestra se aplica un muestreo probabilístico en dos etapas: en la primera se determinan por muestreo estratificado los sectores de las parroquias objeto de estudio garantizando la inclusión de sectores de ambas parroquias por afijación proporcional y en la segunda se definen los hogares a seleccionar de los sectores definidos previamente utilizando un muestreo por conglomerados.

Análisis de datos atípicos, datos ausentes y supuestos para el análisis factorial

Previo al análisis factorial se realiza un examen de la data con el objeto de describir el comportamiento de la misma, el estudio consiste en el análisis de los datos ausentes, la revisión de la existencia de datos atípicos y la evaluación de algunos de los supuestos que deben cumplir las variables para soportar la validez de la técnica multivariante que va a utilizarse.

En el análisis de los datos ausentes se tiene que el 55,17% (16 de 29) de las variables, presentan valores perdidos pero ninguna presenta un porcentaje de valores ausentes mayor a 5%; en lo referente al total de casos recabados se observa que tan sólo 21 de los 150 casos (usuarios del servicio) estudiados presentan valores perdidos, lo que representa un 14% de casos con datos ausentes. Estos porcentajes de datos ausentes por casos no son alarmantes, por lo tanto es innecesaria la eliminación de casos en el estudio. Como prueba final se aplica el test de aleatoriedad (MCAR) propuesto por Hair et al. (2007:53), “es un test conjunto de los datos ausentes para comprobar que la pérdida de datos es completamente aleatoria.”

Como resultado de este test, se obtiene un valor P (sig.) de 0.510 el cual no es significativo al nivel de 0.05, indicando que no puede ser rechazada la hipótesis planteada de comportamiento aleatorio para los datos ausentes o valores perdidos en la data recolectada. Los valores perdidos se estiman aplicando la aproximación EM en SPSS, método que determina estimaciones de máxima verosimilitud; el mismo se efectúa en dos etapas: la etapa E en la que se realizan las mejores estimaciones de los datos ausentes y seguidamente en la etapa M se estiman los parámetros con la suposición de que fueron reemplazados todos los datos ausentes.

Referente a los casos atípicos, la frecuencia con que estos aparecen no es muy alta, el caso con más apariciones muestra una frecuencia absoluta de 7, una frecuencia relativa de 7% entre los datos atípicos, y de apenas un 4, 67% dentro del total de casos.

Para la aplicación de cualquier técnica multivariante se requiere el cumplimiento de cuatro supuestos básicos para las variables objeto de estudio: normalidad, varianza constante, independencia estadística y linealidad. En el caso concreto del análisis factorial la evaluación de estos supuestos puede reemplazarse por el análisis de las correlaciones entre las variables, considerando el hecho de que el no cumplimiento de dichos supuestos incide en una reducción de las correlaciones. Esto, basado en que lo importante para la utilización de esta técnica es la existencia de una elevada multicolinealidad y una correlación considerable entre las variables y los factores subyacentes (Hair et al., 2007).

Para verificar el supuesto de normalidad, la data se somete a la prueba de Kolmogorov-Smirnov en el SPSS.15 resultando un valor P (Sig.) de 0,118 el cual es mayor que el nivel de significancia de 0.05, indicando que no puede ser rechazada la hipótesis nula planteada de que la data sigue una distribución normal. En la Tabla 2 se presenta el resultado de esta prueba.

Tabla 2
Pruebas de normalidad para la data recabada

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
med items	0,146	29	0,118	0,934	29	0,07

a Corrección de la significación de Lilliefors.

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación de la intercorrelación entre las variables se realiza con el índice denominado medida de suficiencia de muestreo (MSA), el cual toma valores entre 0 y 1. Un índice MSA igual a 1 expresa que la variable es perfectamente predicha sin error por las otras variables.

Se utiliza el SPSS.15 con la finalidad de establecer la factibilidad de aplicar la técnica de análisis factorial a la data que conforma la muestra objeto de estudio, en una primera corrida se concluye que deben eliminarse algunos ítems por no cumplir con el criterio del índice MSA (Hair et al., 2007; consideran un índice MSA como inaceptable cuando es menor a 0,5).

La escala diseñada pasa de 29 a 25 ítems, se aplica nuevamente la técnica de análisis factorial y se obtiene un determinante de la matriz de correlaciones de 0,0000989, el cual es lo suficientemente pequeño para apoyar la hipótesis de intercorrelaciones altas entre las variables. Las medidas de adecuaciones muestrales (MSAj) superan el valor mínimo de 0.5, se tiene que el 40% de los ítems presentan un MSAj entre 0,6 y 0,7; mientras que un 60% de los mismos muestran un MSAj calificado de regular, es decir, mayores a 0.7; ambos considerados aceptables.

Adicionalmente el KMO es de 0.718, tal como puede apreciarse en la Tabla 3, medida que indica intercorrelación calificada como regular entre los factores originales subyacentes en la escala, con una prueba de esfericidad de Bartlett significativa apoyando la afirmación de que existe un apropiado nivel de correlación entre las variables.

Los resultados obtenidos validan con suficiencia los supuestos básicos para la utilización del análisis factorial.

Tabla 3
KMO y prueba de Bartlett para la escala

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,718
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1289,467
	gl	300
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia.

Aplicación del Análisis Factorial a la escala

Se hace necesario para concretar la escala diseñada establecer las dimensiones latentes para las variables, esto permite verificar si el diseño utilizado es adecuado o resulta necesario modificarlo para el servicio que se está evaluando. Es importante aclarar que no se pretende validar el instrumento tomado como base o referencia para diseñar la escala, es decir, el instrumento diseñado por Cronin y Taylor (SERVPERF).

Con la utilización del SPSS.15 se obtienen los resultados del análisis factorial para la escala diseñada y aplicada a la muestra objeto de estudio. Se utilizan los criterios de raíz latente y el criterio de porcentaje de la varianza para establecer el número de factores a extraer. El criterio de raíz latente según Hair et al. (2007) consiste en que cualquier factor individual debería justificar la varianza de por lo menos una única variable. Cada variable contribuye con un valor de 1 para el valor propio total. Los autores definen como autovalores o valor propio la capacidad de cada factor individual para explicar la varianza total de las variables. Con base en este criterio todos los factores menores que 1 explican menos de una variable y por tal motivo debe ser desestimado; solamente se considerarán aquellos factores (dimensiones) que expliquen como mínimo una variable. En la Tabla 4 se presenta los valores propios estimados para los componentes o factores que forman la escala estudiada, se observa cómo los primeros ocho componentes presentan valores propios mayores a 1, siendo el primer factor el que explica la mayor cantidad de variables, aproximadamente cinco (5) en total. Según el criterio de raíz latente, deben extraerse ocho factores o componentes.

El criterio de porcentaje de la varianza, tal como lo explican Hair et al. (2007), se basa en el porcentaje de la varianza total explicado por todos los factores extraídos. Los autores expresan: “en las ciencias naturales, el procedimiento de factores no debería ser detenido hasta que los factores extraídos cuenten por lo menos con un 95 por ciento de la varianza.....Por contraste, en las ciencias sociales, donde la información muchas veces es menos precisa, es normal considerar una solución que represente un 60 por ciento de la varianza total como satisfactoria”.

La Tabla 4 presenta los resultados del porcentaje de varianza explicado por cada uno de los factores extraídos y los porcentajes acumulados de la varianza total explicada. El porcentaje de la varianza total acumulado por los primeros ocho factores es en total de 64,37%, el cual es calificado satisfactorio. Con este resultado, el criterio de porcentaje de la varianza apoya lo estimado con el criterio de raíz latente: los factores a extraer son ocho.

Se inicia la interpretación de los factores examinando la matriz de factores, la Tabla 5, obtenido con el método de componentes principales, presenta los ocho factores extraídos con las cargas factoriales de cada variable. Se selecciona el criterio de significancia estadística para establecer las cargas factoriales significativas, se consideran significativas aquellas cargas factoriales iguales o mayores a 0.45 en virtud que la muestra estudiada contiene 150 observaciones. Se aclara

Tabla 4
Autovalores de los factores. Criterio de raíz latente y criterio de porcentaje de la varianza

Componente (0)		Ítems asociados al factor (1)	Varianza total explicada			Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
			Total (2)	% varianza (3)	% acumula (4)	Total (5)	% varianza (6)	% acumula (7)			
1	Confiabilidad (4,5,6,8); Capacidad de Respuesta (11,12,13,14,15); Seguridad (16,17,19); Empatía (21,22)	5,5669	22,2677	22,2677	22,2677	5,5669	22,2677	22,2677	22,2677		
2	Confiabilidad (7,9); Tangibilidad (1,2,3)	2,2964	9,1858	31,4535	2,2964	2,2964	9,1858	31,4535	31,4535		
3	Seguridad (18)	1,9671	7,8684	39,3219	1,9671	7,8684	39,3219	39,3219	39,3219		
4	Participación ciudadana (29)	1,6002	6,4006	45,7225	1,6002	6,4006	45,7225	45,7225	45,7225		
5	Empatía (23)	1,3246	5,2983	51,0208	1,3246	5,2983	51,0208	51,0208	51,0208		
6	Confiabilidad (10); Participación ciudadana (27)	1,1986	4,7943	55,8152	1,1986	4,7943	55,8152	55,8152	55,8152		
7	Seguridad (20); Empatía (24)	1,0948	4,3794	60,1946	1,0948	4,3794	60,1946	60,1946	60,1946		
8		1,0439	4,1756	64,3702	1,0439	4,1756	64,3702	64,3702	64,3702		
9		0,9356	3,7426	68,1127			68,1127				
10		0,9021	3,6084	71,7211			71,7211				
11		0,8778	3,5113	75,2324			75,2324				
12		0,7918	3,1672	78,3997			78,3997				
13		0,7341	2,9366	81,3362			81,3362				

Factores críticos para la medición de la calidad de servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo

Tabla 4. Continuación

Varianza total explicada						
Componente (0)	Ítems asociados al factor (1)	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción	
		Total (2)	% varianza (3)	% acumula (4)	Total (5)	% varianza acumula (6)
14		0,7067	2,8267	84,1629		
15		0,6337	2,5348	86,6977		
16		0,5275	2,1098	88,8075		
17		0,5023	2,0092	90,8168		
18		0,4715	1,8859	92,7027		
19		0,4190	1,6759	94,3785		
20		0,3384	1,3536	95,7321		
21		0,2990	1,1960	96,9281		
22		0,2138	0,8550	97,7831		
23		0,2115	0,8459	98,6290		
24		0,1769	0,7077	99,3367		
25		0,1658	0,6633	100,0000		

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5
Matriz de cargas factoriales sin rotar

Ítems	Matriz de componentes(a)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,2658	0,4435	0,1923	-0,2225	0,3236	-0,0883	0,1276	0,0223
2	0,4236	0,4511	0,3054	-0,1540	0,0989	-0,1113	0,1338	0,0344
4	0,4500	-0,1541	0,0904	0,4495	-0,0223	-0,1638	0,2747	-0,3466
5	0,4392	0,2293	0,1591	0,1387	0,0917	-0,3371	-0,1495	-0,2369
6	0,5120	-0,5081	0,1377	-0,4052	0,1107	-0,1021	-0,0672	0,2141
7	0,5085	-0,5758	0,3716	-0,0384	0,0234	-0,0447	0,1310	-0,2132
8	0,5525	-0,4962	0,1440	-0,2890	-0,0146	-0,0948	-0,1683	0,2275
9	0,5445	-0,5683	0,2527	0,0605	0,1369	-0,0317	0,2246	-0,0322
10	0,2389	-0,0386	0,0134	0,0329	-0,3552	0,6232	-0,1747	-0,4031
11	0,6339	0,0408	-0,2634	0,0767	0,3122	0,1898	0,0965	-0,1074
12	0,6156	-0,0899	-0,3592	-0,2230	0,2008	0,1442	-0,1828	-0,0653
13	0,6612	0,1814	-0,4605	-0,2322	-0,0134	-0,0422	0,0347	0,0396
14	0,5952	0,2240	-0,3589	-0,0883	-0,1369	-0,1280	0,0613	0,3036
15	0,6922	0,1047	-0,4094	0,0089	-0,2621	0,0423	0,1220	-0,0125
16	0,4600	0,3012	0,4476	0,1158	-0,0261	-0,1503	-0,1521	-0,0259
17	0,4309	0,3685	0,3284	-0,0757	-0,3574	-0,1540	-0,2166	-0,0726
18	0,2693	0,2032	0,4178	0,3061	-0,0573	0,1329	-0,1418	0,3948

Factores críticos para la medición de la calidad de servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo

Tabla 5. Continuación

Ítems	Matriz de componentes(a)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
19	0,3860	0,3561	0,3620	-0,2742	0,0019	0,3205	0,1695	-0,0073
20	0,2397	0,1981	0,1215	-0,1418	-0,0198	0,2905	0,6183	0,0066
21	0,4791	0,1476	-0,2694	0,3697	-0,2357	-0,1135	0,0403	0,1608
22	0,5883	-0,0494	-0,0509	0,4874	0,0696	-0,1378	-0,1121	-0,1163
23	0,4335	-0,2087	-0,1412	-0,1077	-0,5076	-0,0588	-0,0334	0,0240
24	0,3914	0,1750	-0,0912	-0,1097	0,4460	0,1941	-0,4632	-0,2142
27	0,2649	-0,1427	0,2930	0,2874	-0,0820	0,4473	-0,1727	0,3504
29	0,1656	-0,0575	-0,1919	0,4959	0,4026	0,1619	0,0919	0,2812

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

^a 8 componentes extraídos

Fuente: Elaboración propia.

que la aplicación de este criterio no es estricta, se considera además el orden de extracción del factor evaluado (Hair et al., 2007).

La Tabla 5 presenta las cargas factoriales de cada variable en los distintos factores, puede observarse cómo algunas variables apenas cumplen con el criterio de significancia estadística pero todas presentan una carga mayor que 0.30, valor considerado como mínimo aceptable para el criterio práctico; unido a esto las citadas variables cargan sobre los primeros factores lo que permite considerar que son significantes.

En el resultado aparece claramente que algunas variables cargan de manera significativa en más de un factor dificultando la interpretación y definición de los factores, esto sugiere la aplicación de algún método de rotación que permita llegar a una solución factorial donde cada variable se asocie de manera fuerte con un solo factor.

La solución rotada Quartimax (ver Tabla 6) contiene solamente tres variables o ítems (11,12 y 19) con cargas factoriales significativas para más de un factor; el resto de las variables cargan significativamente en un solo factor. Como resultado se obtienen ocho factores que constituyen las dimensiones subyacentes para estructurar la escala que permite medir la calidad subjetiva del servicio público de aseo urbano, a través de la percepción del usuario.

Para completar el análisis de los factores obtenidos es imprescindible evaluar la comunalidad de las variables, esta representa la proporción de varianza con la que contribuye cada variable a la solución final, Hair et al. (2007) establecen como criterio que toda variable cuyo porcentaje de varianza explicado sea menor a la mitad, es decir una comunalidad menor de 0.5, carece de justificación suficiente, por lo cual es posible candidata a ser eliminada de la solución.

En la Tabla 7 puede apreciarse como cada variable cumple con la comunalidad mínima requerida es decir, que la mitad o más, de la varianza de cada variable están explicadas por la solución factorial obtenida.

Los componentes resultantes de la solución Quartimax se detallan a continuación:

El primer factor justifica el 13,24% de la varianza total, el mismo incluye aspectos relacionados con la disponibilidad y disposición de los empleados para atender de forma rápida y oportuna los problemas que presentan los usuarios del servicio de aseo urbano, representados en ítems pertenecientes inicialmente a la dimensión capacidad de respuesta; las cargas factoriales de estos ítems son 0.7686, 0.7740 y 0.8020 respectivamente. Se denomina el factor como *capacidad de respuesta*.

Factores críticos para la medición de la calidad de servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo

Tabla 6
Matriz de cargas factoriales luego de aplicar rotación Quartimax

Items	Matriz de componentes rotados(a) Quartimax							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,0461	-0,0330	0,4386	-0,0627	0,2620	-0,0635	0,3680	-0,2748
2	0,1497	0,0334	0,5946	0,0055	0,0959	0,0209	0,3619	-0,1531
4	0,1476	0,1542	0,1377	0,7610	-0,0664	-0,0205	0,0708	0,0770
5	0,1443	0,0450	0,5486	0,3322	0,1735	-0,0894	-0,1151	-0,0710
6	0,1819	0,8392	0,0494	-0,1146	0,1178	0,0173	0,0067	-0,0971
7	-0,0535	0,7624	0,1053	0,4013	-0,0103	-0,0115	0,1025	0,1668
8	0,2377	0,8026	0,1010	-0,0777	0,0637	0,1134	-0,1061	-0,0071
9	0,0555	0,7251	-0,0145	0,4380	0,0212	0,1138	0,1542	-0,0109
10	0,0955	0,0049	-0,0002	0,0695	0,1546	0,1166	0,1040	0,8397
11	0,4444	0,1394	0,0067	0,3204	0,4986	0,0677	0,2452	0,0082
12	0,5093	0,3140	-0,0103	0,0079	0,5408	-0,0571	0,0174	0,1020
13	0,7686	0,1242	0,1206	-0,0191	0,2826	-0,1472	0,1326	-0,0230
14	0,7740	0,0706	0,1693	-0,0542	0,0406	0,0642	0,0797	-0,1558
15	0,8020	0,0914	0,0836	0,1789	0,0641	-0,0198	0,1295	0,1772
16	0,0592	0,0961	0,6904	0,1727	0,0507	0,2007	0,0314	0,0098
17	0,2219	0,0446	0,7237	-0,0376	-0,1061	0,0415	-0,0299	0,2200
18	0,0229	0,0174	0,3839	0,0250	-0,0664	0,6500	0,0408	-0,0390

Tabla 6. Continuación

Items	Matriz de componentes rotados(a) Quartimax							
	1	2	3	4	5	6	7	8
19	0,0679	0,0939	0,4317	-0,1339	0,1354	0,1329	0,5713	0,1825
20	0,1397	0,0187	0,0367	0,0706	-0,0959	0,0191	0,7487	0,0481
21	0,6136	-0,0917	0,1219	0,2981	-0,0986	0,2232	-0,0873	-0,0263
22	0,3391	0,1166	0,2162	0,5902	0,1872	0,2105	-0,1885	0,0070
23	0,5004	0,3277	0,0672	0,0047	-0,2465	-0,0391	-0,1107	0,2982
24	0,1038	0,0527	0,2340	-0,0109	0,7841	0,0265	-0,0813	0,1030
27	0,0134	0,2004	0,0312	0,0216	0,0227	0,7260	0,0356	0,2183
29	0,1376	-0,0859	-0,2732	0,3399	0,2626	0,4611	0,0421	-0,2991

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

^aLa rotación ha convergido en 9 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia.

Factores críticos para la medición de la calidad de servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo

Tabla 7
Estimación de las comunidades para las variables de la escala

Comunidades		Inicial	Extracción
Ítems			
1	Estado de los vehículos recolectores de basura	1	0,48311
2	Vestimenta apropiada de los trabajadores	1	0,54116
4	El IMAU cumple con lo que le promete a los usuarios	1	0,65936
5	Los trabajadores realizan la recolección de forma cuidadosa	1	0,49052
6	El IMAU comunica la frecuencia de recolección de basura	1	0,77652
7	La recolección de desechos se realiza con la frecuencia prometida	1	0,79486
8	El IMAU mantiene informado sobre los días y horarios de recolección	1	0,74506
9	La recolección se realiza en los días fijados por el IMAU	1	0,75819
10	La factura llega una vez al mes	1	0,76743
11	El IMAU resuelve de manera oportuna los problemas que el usuario plantea	1	0,63302
12	El IMAU tiene bien definidos canales de comunicación	1	0,66459
13	Los empleados del IMAU están disponibles para atenderle	1	0,74078
14	Los empleados del IMAU demuestran disposición a ayudarlo	1	0,67207
15	El IMAU atiende de manera rápida y oportuna los reclamos	1	0,74327
16	El comportamiento de los trabajadores le transmite confianza	1	0,5631
17	Los trabajadores tienen conocimientos suficientes para responder inquietudes	1	0,63864
18	Los trabajadores son respetuosos con los usuarios	1	0,57901
19	El personal de recolección utiliza una vestimenta con identificación del IMAU	1	0,61348

Tabla 7. *Continuación*

Comunalidades		Inicial	Extracción
20	El personal recolector le solicita alguna recompensa para prestar el servicio	1	0,59869
21	El servicio de recolección se realiza en horarios convenientes	1	0,55647
22	El IMAU comprende las necesidades de sus usuarios	1	0,63855
23	La empresa notifica en que momento realizaran modificaciones en los planes de recolección	1	0,52582
24	Los vehículos de recolección del IMAU exhiben los telés de atención al usuario	1	0,70116
27	La basura de su residencia se encuentran fuera del inmueble al momento de recolección	1	0,61835
29	Conoce formas adecuadas para el manejo de los desechos generados	1	0,58933

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Fuente: Elaboración propia.

Factores críticos para la medición de la calidad de servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo

El segundo factor explica el 11.32% de la varianza total del modelo y el mismo contiene ítems con cargas factoriales de 0.8392, 0.7624, 0.8026 y 0.7251 respectivamente y los cuales pertenecen a la dimensión confiabilidad, dichos ítems están relacionados con el cumplimiento en la frecuencia y horarios de recolección de desechos por parte de la institución que presta el servicio. Este factor es relevante por contener aspectos del servicio que son muy palpables para los usuarios, reúne indicadores claves en la calidad del servicio percibida por ellos, se denomina este factor como *confiabilidad*.

Con relación al tercer factor este explica el 9,89% de la varianza total. Las cargas altas de este factor están dadas por los ítems 17 y 16 (dimensión seguridad) con valores de 0.7237 y 0.6904 cada uno. Los otros ítems cargan sobre el factor en magnitudes muchos más bajas, que van de 0.44 a 0.59. Al revisar la redacción de los ítems ligados al tercer factor, estos señalan la preparación que tienen los empleados recolectores para realizar su trabajo, por esta razón se recomienda denotar al factor tres como: *profesionalismo del empleado recolector*.

El cuarto factor comprende básicamente aspectos relacionados con el cumplimiento de compromisos adquiridos con los usuarios. Dos ítems presentan cargas factoriales sobre dicho factor: el ítem 4, perteneciente a la dimensión confiabilidad, aporta la carga más alta valorada en 0.7610 y el ítem 22 definido para la dimensión de empatía cargando 0.5902. Los resultados presentan a un factor cuatro que contiene solamente la credibilidad o reputación del instituto prestador del servicio percibida por el usuario, por este motivo se nombra a este factor como *credibilidad*.

Para el factor número cinco están asociados aspectos relacionados con la capacidad de respuesta y la empatía, prevaleciendo en este caso los indicadores de empatía por presentar una carga factorial más alta (0.7841); básicamente los ítems con cargas elevadas sobre el factor -al ser analizados- están referidos a la comunicación entre usuarios e instituto prestador del servicio. Se considera la *comunicación* una dimensión subyacente imprescindible para valorar la calidad del servicio de aseo urbano.

El sexto factor reúne indicadores asociados con la colaboración prestada por el usuario al cumplir las normas básicas que faciliten al instituto cumplir con la tarea de recolección de desechos sólidos. Contiene los ítems 27, 18 y 29 con cargas factoriales de 0.726, 0.6500 y 0.4611 respectivamente. Se denota este factor como *participación ciudadana* y se reconsidera la reubicación del ítem 18.

Con base a estos resultados del análisis factorial se considera que el factor siete por presentar cargas estimadas en 0.7487 y 0,5713 para los ítems 19 y 20, los cuales están asociados con la dimensión *seguridad*, debe conservar este nombre.

El octavo y último factor es poco típico, explica apenas el 4,97% de la varianza total y tiene asociado un solo ítem con una carga factorial muy elevada (0.8397), el mismo está referido al cumplimiento del instituto prestador del servicio con la entrega a tiempo de la factura del servicio. Este aspecto es de vital importancia en todo servicio, pero la situación real del servicio de aseo urbano en la

ciudad de Maracaibo respecto a la facturación es atípica. Actualmente la factura del servicio no llega hasta las residencias de los usuarios; el instituto que presta el servicio promueve que los usuarios se trasladen a cancelar el servicio hasta las oficinas destinadas para tal fin sin conocer el monto adeudado. Esta realidad conjuntamente con la medida de adecuación (MSA) obtenida para este ítem en la revisión de los supuestos, lleva a considerar el no incluir en la escala el ítem relacionado con este aspecto.

Conclusiones

Cuando se requiere medir y evaluar la calidad de un servicio, se tienen dos perspectivas o tendencias: la objetiva que considera factores como desempeño, cumplimiento de especificaciones, atributos del servicio, productividad y costos; y la perspectiva subjetiva que mide la calidad del servicio tomando en cuenta la satisfacción que tiene el cliente-usuario con el servicio. En esta investigación se asume que ambas perspectivas deben considerarse al momento de medir la calidad de un servicio, por supuesto deben realizarse mediciones independientes de cada una y luego ponderarlas en una sola medida para, en definitiva, poder evaluar la calidad.

Con base en esta afirmación, se tiene que la satisfacción que tiene el cliente-usuario de un servicio, es un aspecto importante para valorar la calidad del mismo; por ende, al estar relacionada la satisfacción con la percepción, resulta imprescindible conocer la percepción que tiene el cliente-usuario de un servicio para establecer una calificación de la calidad de este.

La escala diseñada en la presente investigación tiene como objetivo medir la calidad percibida por el usuario del servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo a través de la satisfacción que dicho usuario expresa tener del servicio. Al aplicar la escala, a una muestra de usuarios, la data obtenida permitió confirmar la consistencia del citado instrumento para estimar de manera adecuada el atributo que desea medirse siendo detectadas ciertas debilidades en el mismo.

La solución factorial obtenida al rotar los factores con el método Quartimax generó ocho factores que difieren un poco de las seis dimensiones bajo las cuales se diseñó la escala. Los factores generados en la rotación representan las dimensiones críticas o claves que deben ser consideradas para medir la calidad de servicio del aseo urbano a través de la percepción del cliente.

Contrastando los resultados obtenidos con la realidad del servicio evaluado, se considera la no inclusión de la dimensión tangibilidad ya que la misma no aparece bien representada en los resultados del análisis factorial, el ítem 3 fue eliminado en la revisión de los supuestos previa a la determinación de los componentes principales y los otros dos ítems quedaron con cargas muy bajas en el factor 3; esto tiene sentido ante la poca o casi nula interacción que existe entre los usuarios del servicio y el ente que presta el mismo.

La dimensión empatía queda dispersa en cuatro factores y con cargas moderadas sobre ellos, esta dimensión resulta entonces de poca incidencia en la evalua-

Factores críticos para la medición de la calidad de servicio del aseo urbano en el municipio Maracaibo

ción de la calidad del servicio de aseo urbano, lo cual tiene sentido al ser este un servicio público que no se puede ofrecer de manera individualizada.

Se tiene entonces que las dimensiones resultantes del análisis factorial a considerar para diseñar un instrumento o escala que permita valorar la calidad del servicio de aseo urbano son: capacidad de respuesta, confiabilidad, profesionalismo del empleado recolector, credibilidad, comunicación, participación ciudadana y seguridad.

Algunas de estas dimensiones coinciden con las propuestas inicialmente, siendo capacidad de respuesta el factor más importante para la calidad del servicio de aseo urbano; otras dimensiones como tangibilidad y empatía desaparecen como factores subyacentes, mientras que comunicación surge como una dimensión clave y finalmente el análisis lleva a separar credibilidad de confiabilidad surgiendo como una dimensión.

Queda claro que las condiciones reales del servicio estudiado inciden en la determinación de los factores o dimensiones que deben considerarse para medir la calidad de un servicio a través de la percepción del usuario.

La solución sugiere un rediseño de la escala planteada inicialmente, la cual debe ser aplicada a otros sujetos o usuarios con la finalidad de confirmar los resultados obtenidos.

Referencias bibliográficas

- Asamblea Nacional (2006). Proyecto de Ley orgánica de los servicios públicos. Texto de la ley aprobado en primera discusión de fecha 15 de junio de 2006. Venezuela.
- Begazo, José. (2006) ¿Cómo medimos el servicio? Extraído de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/n18_2006/a09.pdf. Consulta: 28/03/2009.
- Ceballos Méndez, Edward J. (2009). Participación Ciudadana en el marco de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y los Consejos Comunales. Universidad de Los Andes. Extraído de: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/28629/1/articulo3.pdf>. Consulta: 28/03/2010.
- Hair, Joseph; Anderson, Rolph; Tatham, Ronald y Black, William. (2007). **Análisis Multivariante**. Pearson Prentice Hall. España.
- Kelly, Janet. (1996). **Servicios Públicos: Claves para el Bienestar**. Ediciones IESA. Venezuela.
- Lévy, Jean-Pierre y Varela, Jesús. (2003). **Análisis Multivariable para las Ciencias Sociales**. Pearson Educación, S.A. España.
- Parasuraman A; Zeithaml, Valerie; Berry, Leonard. (1992). **Calidad total en la Gestión de Servicio**. Editorial Díaz de Santos. España.
- Parra, Javier. (2006). **Guía de Muestreo**. FACES. Venezuela.

Alejandrina Sáez
Telos Vol. 13, No. 3 (2011) 329 - 354

- Pride, William M; Ferrel O, C; Rosas Lopetegui, Gloria. E. (1997). **Marketing: Conceptos y estrategias**. Editorial McGraw-Hill. México.
- Setó P. Dolors. (2004). **De la Calidad de servicio a la fidelidad del cliente**. Editorial ESIC. España.
- Sierra, Restituto. (1999). **Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios** (13 era Edición). Editorial Paraninfo. España.
- Stanton William; Etzel Michael; Walker Bruce. (2004). **Fundamentos de marketing**. (13 era Edición) Editorial McGraw-Hill. México.
- Valls F. Wilfredo. (2004). Modelo RESORTQUAL para la evaluación de la calidad percibida del servicio en un destino turístico de sol y playa. Servicio al cliente. Extraído de: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/mar1/modresortqual.htm>. Consulta: 08/02/2009.