

Conjuntos difusos y la medición de la calidad de servicios administrativos escolares

¹CLAUDIA LILIANA HURTADO MEDINA, MAYTE MELISSA RINCÓN GUEVARA, LUIS FERNANDO MORALES CABRERA, JORGE ALEXIS GARCÍA MILIÁN.

Resumen: Para muchas empresas que ofrecen servicios la satisfacción del cliente es determinante para su éxito o fracaso. Sin embargo, medir la satisfacción del cliente es un proceso complejo e inmerso en la subjetividad inherente al ser humano. La siguiente investigación tuvo como finalidad la recopilación de información y datos en cuanto a la satisfacción que se tiene con respecto a los servicios administrativos que ofrece la Universidad La Salle, Ciudad de México tomando como enfoque principal el servicio de la cafetería escolar, se establecieron como indicadores de satisfacción al menú, el personal, el mobiliario y el proceso de preparación de los alimentos para así obtener un estudio de la opinión que se circula entre los alumnos y docentes, y de igual manera identificar cuáles son las modificaciones pertinentes que se deben llevar a cabo en la cafetería de acuerdo al enjuiciamiento de los clientes que hacen uso de este servicio para así elevar los niveles de satisfacción o mejorarlos para así formar una propuesta formal ante el Departamento de Administración de Universidad La Salle para mejorar las instalaciones de la cafetería y fomentar un ambiente que sea sumamente más agradable y cómodo para los usuarios de la cafetería de acuerdo a los resultados que el estudio arroje. Se aplicó una encuesta que constaba de 10 preguntas a una muestra de estudiantes y docentes de la Facultad de Negocios de la universidad. El cuestionario fue elaborado en base a la Escala Likert. Se incluyó el uso de etiquetas lingüísticas y conjuntos difusos como parte de la metodología para la medición de satisfacción del público de la manera más objetiva y precisa posible, para evitar caer en la subjetividad y obtener resultados apeados a la realidad.

I. INTRODUCCIÓN

Los servicios administrativos que ofrecen distintas instituciones y organizaciones varían de acuerdo con las necesidades a cubrir de los distintos grupos de personas que alberguen en su interior. Estos servicios por consiguiente generan una opinión entre la población de personas y por ende cada cliente o consumidor de dichos servicios tiene una satisfacción variada, ya sea positiva o negativa, de acuerdo con los usos y fines que el individuo tiene de este servicio y el cómo este logra satisfacer sus necesidades. Sin embargo, si se presentan en su mayoría opiniones negativas es de vital importancia atender y detectar las problemáticas que impiden la satisfacción completa de los consumidores para así poder ofrecer una solución en el menor tiempo posible y conservar la

confianza y lealtad de los usuarios así brindándoles la calidad de servicio adecuado que se merecen.

Uno de los servicios administrativos más utilizados y recurrentes en el ámbito escolar, es el de la cafetería debido a que al ser un lugar donde se reúnen grandes cantidades de personas a tomar sus alimentos y descansar del ajeteo diario que se viven dentro de los centros educativos, dependen de ella para sobrellevar el día y poder recargar energía para seguir con sus tareas y lecciones diarias. Las cafeterías por ello siempre están en constante funcionamiento a disposición de los alumnos y docentes, que tienen como fin satisfacer las necesidades de estos clientes. Sin embargo, su funcionamiento por sí solo no indica si esta, está desempeñando su papel adecuadamente y es por ello que saber la opinión de las personas que recurran de este servicio es de vital importancia ya que las personas al brindar una retroalimentación al servicio, la institución u organización puede tomar cartas en el asunto y modificar su forma de trabajo para elevar los niveles de satisfacción ante la perspectiva de los usuarios para que estos se sientan más cómodos y puedan seguir recurriendo al servicio.

La finalidad de este trabajo de investigación fue la recopilación de datos para saber la satisfacción que se tiene sobre la calidad del servicio administrativo de la cafetería del Campus I que ofrece la Universidad La Salle, Ciudad de México, si esta es adecuada y cumple con las expectativas de los miembros de la universidad que hacen uso de este servicio e inclusive identificar y detectar cuales son los aspectos que necesitan mejoras o modificaciones para elevar y mejorar el nivel de satisfacción que tiene la cafetería en general. Se establecieron diferentes indicadores con los cuales se pudiera medir el nivel de satisfacción que tienen los docentes y los estudiantes para así identificar las áreas débiles y las fortalezas de la cafetería y poder formular una propuesta ante el Departamento de Administración de la universidad y esta atienda los puntos que demostraron un débil desempeño a la vista de la comunidad. La importancia de este trabajo es el de poder traer un cambio significativo a la comunidad lasallista en el cual se vea tanto la participación de estudiantes y profesores interesados en mejorar sus áreas comunes para una estancia más amigable y armoniosa. La cafetería se ha convertido en un importante punto de reunión para todos los lasallistas y por

¹CLAUDIA LILIANA HURTADO MEDINA, MAYTE MELISSA RINCÓN GUEVARA, LUIS FERNANDO MORALES CABRERA, JORGE ALEXIS GARCÍA MILIÁN pertenecen a las carreras de Contaduría y Finanzas y Administración de la Facultad de Negocios y realizaron el proyecto dentro del curso(s) TALLER DE INVESTIGACIÓN.

El proyecto fue asesorado por MARÍA DEL CARMEN LOZANO ARIZMENDI.

Los autores agradecen a: La Universidad La Salle, Ciudad de México.

ende es el restaurante favorito de los estudiantes y docentes de la comunidad a los cuales les interesa seguir haciendo uso de este vital servicio administrativo.

II. CASO DE ESTUDIO

La Universidad La Salle, Ciudad de México cuenta con los servicios administrativos complementarios que son: librerías, cafeterías, Ananá Frozen Yogurt, Banco Santander, Lumen Starbucks, Subway Ureshi, Home Food, Roxberry, papelería, quioscos de impresión, préstamo de equipos. Estos servicios están a disposición libre de los alumnos, los docentes y los visitantes de la institución en general [1].

La cafetería principal de la universidad está ubicada en el Campus 1 frente a la Plaza La Salle. Cuenta con una única caja de pago, un área de preparación y entrega de alimentos, aire acondicionado, y el resto del inmobiliario que está conformado por 28 mesas cuadrada, 150 sillas repartidas para todas las mesas disponibles, al igual que 10 mesas para gabinete con 22 respaldos para las mismas, 40 focos LED repartidas a lo largo de la cafetería y más de 80 tubos LED para la iluminación de esta y 4 pantallas repartidas en puntos clave en la cafetería.

La plantilla o equipo de trabajo de la cafetería se divide en turno matutino y nocturno, el primero cuenta con una plantilla de colaboradores de entre 20 a 22 integrantes y en el turno nocturno hay de 15 a 18 integrantes; por otra parte, la mayor parte de la plantilla mencionada es de nuevo ingreso contando con una experiencia de 1 año de antigüedad como máximo. La coordinación de la cafetería en el año 2018 está a cargo de la Sra. Leticia Vega; quien tiene en sus manos la organización y dirección de las operaciones de la cafetería que se encuentra en el Campus 1 de la universidad.

La cafetería tuvo unos cambios significativos en sus instalaciones a comienzos de abril del 2018. Estas remodelaciones dieron una respuesta positiva entre los estudiantes y docentes, sin embargo, fue un cambio sumamente superficial y por consiguiente el contenido sigue siendo el mismo y como consecuencia algunos estudiantes siguen prefiriendo consumir sus alimentos en otros lugares que en la cafetería. Las modificaciones que se llevaron a cabo fueron reconfortantes, pero puede que los estudiantes y docentes que consumen o visitan la cafetería, tengan una opinión importante que pueda retroalimentar la parte de los servicios administrativos para resaltar los factores que todavía se pueden mejorar y se consideren de vital importancia entre los consumidores para así elevar la satisfacción de estos clientes.

III. SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y LOS CLIENTES

Para poder abordar el tema de satisfacción de clientes, primero se tiene que comprender el significado de qué es un servicio administrativo. A continuación, se presentan las siguientes definiciones según la RAE [2], para poder comprender con más detalle que son los servicios administrativos. El concepto de servicio es la: “organización y personal destinados a cuidar intereses o satisfacer necesidades del público o de alguna entidad oficial o privada” mientras que administrativo es aquello que es: “perteneciente o relativo a la administración.”

Por lo tanto, con base a lo ya mencionado se puede entender por servicios administrativos a aquellos servicios que organizan diversas actividades que son llevadas con sumo

detalle para que tengan una impecable calidad enfocadas a cubrir y satisfacer las necesidades de los clientes y/o usuarios a los que se les dirige. La cafetería por ello es un servicio administrativo que ofrece la universidad que tiene como misión el cubrir las necesidades alimenticias de los miembros de la institución, la calidad de este servicio dependerá del desempeño que tenga la cafetería y el cómo ésta logra su cometido de servir a la comunidad lasallistas y si logra dar una imagen positiva frente a sus usuarios. No porque sea un lugar clave en la universidad significa que su calidad de servicio sea excelente, sino que se tiene que investigar directamente los factores que perjudican o alteran los niveles de satisfacción que tienen los clientes de este servicio, superficialmente puede parecer trabajar con un buen funcionamiento, pero los clientes son los últimos jueces debido a que ellos son los que están en contacto directo con el servicio y pueden notar nimiedades que hacen que su estancia no sea enteramente la adecuada y modifique su opinión positiva a negativa en un santiamén.

Pero, si un servicio es aquel que cubre las necesidades de los clientes ¿qué tipo de personas son las que se denominan verdaderos clientes? Según la American Marketing Association (A.M.A.) [3], un cliente es aquel: “comprador potencial o real de los productos o servicios”. Es importante tener en cuenta esta definición con antelación, porque el cliente es aquel al que más se le debe poner atención en el mundo de los negocios, ya que por atrapar a estos consumidores y brindarles una buena calidad de servicios o productos, las organizaciones o instituciones trabajan arduamente para este individuo, pues se planifican, implementan y controlan todas las actividades para otorgarle un servicio y producto de la más alta calidad por el que este tipo de clientela paga. Los usuarios que adquieren productos y alimentos dentro de la cafetería universitaria son los auténticos clientes a los que sirve especialmente el servicio de la cafetería y es por ello por lo que esta tiene que estar al tanto del bienestar y la comodidad esencialmente de esta clientela que paga por el servicio y espera una buena calidad tanto en los productos como en el servicio pues como es bien sabido, *el cliente siempre tiene la razón*.

IV. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

La cafetería es uno de los puntos de reunión más populares entre los estudiantes y docentes debido a que ese es el lugar en el cual se puede descansar y compensar la pérdida de energía que se tuvo debido a las actividades escolares y se puede tomar un alimento o pasar un rato agradable de ocio [4].

Es por ello por lo que este lugar esté comúnmente atestado de “clientes” a todas las horas del día y por ello cada individuo tenga una opinión propia de este servicio ya que el consumidor se puede ver influenciado por lo que tiene a su disposición y alrededor dentro de la cafetería que son: el menú, el inmobiliario, el servicio y la calidad de los productos, entre otros. Estos aspectos modificarán la satisfacción final de los consumidores debido a que, en el punto de vista de la clientela, un factor puede repercutir en todo el sistema, por ejemplo; puede que a un alumno de la Facultad de Ingeniería le guste el menú que ofrece la cafetería y lo pida unas que otra vez a la semana sin embargo, puede que a este individuo no le parezca que sea adecuado el inmobiliario y por ello no disfrute comer sus platillos en las mesas de la cafetería así provocando que la

próxima vez el estudiante opte por comer fuera de las instalaciones o simplemente elija no comer de nuevo en la cafetería.

La satisfacción del cliente no es nada más ni menos que, como bien dice Hayes [5]: “un conjunto de actos observables relacionados con el producto, el servicio o ambos”. La satisfacción viene del punto de vista de la clientela, de cómo esta percibe el grado de satisfacción que le otorga cierto producto o servicio en un momento dado.

En este caso de la cafetería, se tiene que hacer uso de algunos indicadores. Para poder evaluar la “satisfacción óptima de sus clientes, los proveedores de servicios tienen que cumplir tres criterios distintos entre sí:

1. La calidad objetiva del servicio prestado
2. La experiencia subjetiva que el cliente tiene de la prestación del servicio.
3. El proceso de prestación de servicio.” [6]

Para aquellos que prestan un servicio, como lo es el de la cafetería, son importantes estos criterios, porque la calidad objetiva puede ser suficiente o buena, pero mientras que la experiencia subjetiva no sea lo suficientemente buena para el cliente, el cliente no lo consumirá. La satisfacción de la manera en la que el servicio se presta es de vital importancia, el cliente debe sentirse cómodo con el servicio, con quien lo brinda y así podrá cumplir el criterio más importante.

Como menciona Hayes [5] es importante la medición de las actitudes y percepciones que presentan los clientes ante la prestación de los servicios administrativos a fin de poder saber la verdadera calidad de los productos o servicios y poder detectar los obstáculos que impidan que la calidad sea la deseada pues la meta es beneficiar a ambos lados, tanto de vendedor como a comprador.

La medición de la satisfacción de los servicios administrativos de la cafetería puede traer importantes puntos a destacar hacia el Departamento de Administración de la escuela debido a que, como menciona Harris sobre el servicio al cliente, al medir la eficacia de este servicio, las debilidades pueden ser descubiertas para que las correcciones puedan ser hechas [7].

V. MATERIALES Y MÉTODOS

Se aplicó un cuestionario a una muestra de la Facultad de Negocios. Este fue dado tanto a profesores como a estudiantes.

Se elaboró y redactó un cuestionario de 10 preguntas basado en la Escala Likert y en las Escalas verbales:

La Escala Likert “evalúa el nivel de consenso con una declaración. Es fácil de comprender y de responder, pero no puede resultar poco precisa”. Las Escalas verbales “utilizan palabras o frases para describir el nivel de actitud que se evalúa” [8].

La escala de Likert de acuerdo con Hayes [5] da la oportunidad a los clientes de poder responder hasta qué punto la persona se siente satisfecha sin caer en la redundancia de calificarlo con un número exacto pues el cliente de acuerdo con esta escala concientiza que palabra es la que describe realmente su nivel de satisfacción de una manera más sencilla y eficaz. En virtud de que las personas están preparadas para realizar estimaciones cualitativas [9] más que estimaciones numéricas, para obtener la percepción de las personas respecto a los

servicios que ofrece la cafetería se propone emplear cuestionarios con etiquetas lingüísticas. Por ejemplo, si se considera la variable lingüística “ x = satisfacción con el servicio que ofrece la cafetería”, se podrían utilizar las etiquetas lingüísticas (posibles valores que toma la variable x): muy buena, buena, regular, mala y muy mala.

El análisis de los resultados se hará utilizando lógica difusa. En general en el análisis de encuestas se consideran datos ciertos, datos estadísticos o datos obtenidos a partir de la aplicación de leyes probabilísticas. Sin embargo, al tratarse del análisis de la percepción de personas, existe ambigüedad en la información y en este caso es útil recurrir a otro tipo de herramientas matemáticas: la lógica difusa [10], [11]. En lenguaje matemático, sea X un conjunto universal o referencial y A un subconjunto de X . La función de pertenencia $\mu_A: X \rightarrow [0,1]$ indica el grado de pertenencia de un elemento x al conjunto A , i.e., $\mu_A(x) = r$ significa que r es el grado en que x pertenece a A . Si $\mu_A(x) = 0$, el elemento x no pertenece al conjunto A y si $\mu_A(x) = 1$, el elemento pertenece totalmente al conjunto A [12]. La elección de la función de pertenencia depende del contexto, la aplicación, el usuario, etc. No obstante, se suelen eligen funciones sencillas como las triangulares (Figura 1) y las trapezoidales para facilitar los cálculos. Un conjunto difuso tiene la siguiente representación

$$\tilde{A} = \{(x, \mu_A(x)): x \in X\}. \quad (1)$$

La función de pertenencia más sencilla y que utilizaremos en este trabajo es la función triangular, Figura 1.

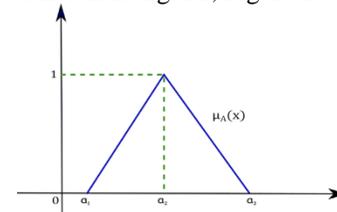


Figura 1. Función de pertenencia

Para este estudio se consideraron diez variables lingüísticas (preguntas de la encuesta realizada). Por ejemplo, la función de pertenencia para la variable lingüística “¿Cuántas veces consumes alimentos en la cafetería?” está dada por el Cuadro I. El conjunto difuso para esta variable lingüística es

$$\tilde{X} = \{(x_1, 1), (x_2, 0.67), (x_3, 0.33), (x_4, 0)\}.$$

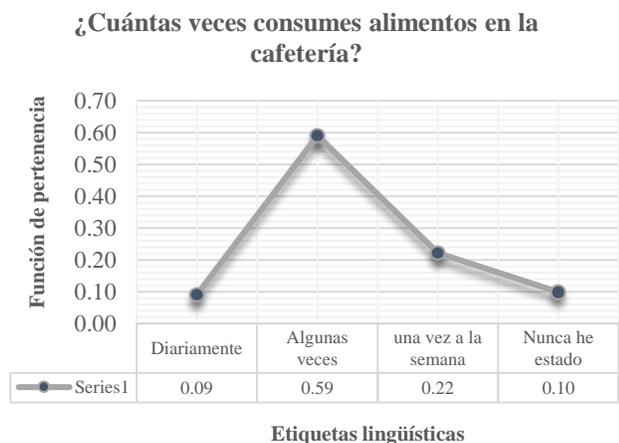
Cuadro I

Función de pertenencia de cada etiqueta lingüística	
Etiqueta	μ_A
x_1 Diariamente	1
x_2 Algunas veces	0.67
x_3 Una vez a la semana	0.33
x_4 Nunca he ido	0

La satisfacción del cliente está relacionada con atributos cualitativos por lo que la metodología que se propone permite descomponer este concepto en indicadores (variables observables). Como ejemplo del análisis que se realizará se muestra la primera pregunta que se realizó a los encuestados: “¿Cuántas veces consumes alimentos en la cafetería?” Las etiquetas lingüísticas que se utilizaron como posible respuesta son {Diariamente, Algunas veces, una vez a la semana, Nunca

he estado ahí}. Las respuestas obtenidas se muestran en la Figura 2.

Figura 2. Respuestas dadas por valores de las funciones de pertenencia para la Pregunta 1



En las respuestas dadas por los encuestados se encontró que la variable "algunas veces" tiene un grado de pertenencia de 0.3 y obtuvo un 59% de respuestas. En contraste, las variables "diariamente" y "nunca he estado" tienen grados muy bajos de pertenencia por lo que concluimos que esta variable difusa representa un grado de frecuencia de consumo de "algunas veces". No obstante, sería erróneo considerar el promedio de los valores proporcionados por la función de pertenencia como un indicador de satisfacción. Por ejemplo, 10% de los encuestados mencionó que nunca ha ido a la cafetería por lo que esto provocaría un aumento en la insatisfacción. Por lo que lo más lógico es sumar las proporciones de los que representan algunas visitas a la cafetería, en este caso es: $0.09 + 0.59 + 0.22 = 0.9$. En consecuencia, el indicador para esta variable es 90%. Se realiza el mismo análisis para las variables lingüísticas restantes. Las gráficas que corresponden a las preguntas 2-10 se incluyen en el Anexo I.

VI. RESULTADOS

A continuación, se muestran las variables lingüísticas que corresponden a cada pregunta del cuestionario, así como sus correspondientes etiquetas lingüísticas y los conjuntos difusos que se construyeron para este análisis, ver Tabla 1.

Tabla 1

Variable lingüística	Etiqueta lingüística	Conjuntos difusos
1. ¿Cuántas veces consumes alimentos en la cafetería?	Diariamente, Algunas veces, una vez a la semana, Nunca he estado	$\{(x_1, 1), (x_2, 0.67), (x_3, 0.33), (x_4, 0)\}$
2. ¿Qué te gustaría mejorar de la cafetería?	Inmobiliario, Menú, Servicio, Calidad en los productos	$\{(x_1, 1), (x_2, 0.67), (x_3, 0.33), (x_4, 0)\}$
3. ¿Los productos que se encuentran en la cafetería cumplen con sus expectativas?	Totalmente de desacuerdo, Desacuerdo, Me es indiferente, De acuerdo, Totalmente de acuerdo	$\{(x_1, 0), (x_2, 0.25), (x_3, 0.5), (x_4, 0.75), (x_5, 1)\}$

4. ¿El tiempo de atención en el punto de pago es adecuado?	Totalmente de desacuerdo, Desacuerdo, Me es indiferente, De acuerdo, Totalmente de acuerdo	$\{(x_1, 0), (x_2, 0.25), (x_3, 0.5), (x_4, 0.75), (x_5, 1)\}$
5. ¿El tiempo de espera al ordenar los alimentos es el adecuado?	Totalmente de desacuerdo, Desacuerdo, Me es indiferente, De acuerdo, Totalmente de acuerdo	$\{(x_1, 0), (x_2, 0.25), (x_3, 0.5), (x_4, 0.75), (x_5, 1)\}$
6. ¿La higiene de la cafetería es adecuada?	Nunca, Algunas veces, Casi siempre, Siempre, No sé	$\{(x_1, 0), (x_2, 0.25), (x_3, 0.5), (x_4, 0.75), (x_5, 1)\}$
7. ¿Cómo consideras la atención del personal?	Excelente, Buena, Regular, Puede mejorar	$\{(x_1, 1), (x_2, 0.67), (x_3, 0.33), (x_4, 0)\}$
8. Le parece que el personal de la cafetería es:	Adecuado, Suficiente, Regular, Puede mejorar	$\{(x_1, 1), (x_2, 0.67), (x_3, 0.33), (x_4, 0)\}$
9. ¿Cómo evaluarías los cambios hechos en la cafetería?	Excelente, Buena, Regular, Puede mejorar, Me es indiferente,	$\{(x_1, 1), (x_2, 0.75), (x_3, 0.5), (x_4, 0.25), (x_5, 0)\}$
10. ¿Con los cambios hechos en la cafetería, hoy en día irías a consumir alimentos?	Sí, No	$\{(x_1, 1), (x_2, 0)\}$

La pregunta 2 se refiere a aquellos aspectos que podrían mejorarse en la cafetería. Realizando el análisis (ver Sección V) de las preguntas que muestran la satisfacción del cliente se tiene que para las preguntas 1, 7 y 8 las gráficas de las funciones de pertenencia son parecidas. De estas gráficas se puede ver que para la variable lingüística que corresponde a la pregunta 7 y 8, las etiquetas "excelente", "bueno" y "adecuado", "suficiente", respectivamente, son las que muestran la satisfacción del cliente. En el caso de las preguntas 6, 9 y 10 son las etiquetas "casi siempre", "siempre" y "sí" las que se consideran. Para las preguntas 3, 4 y 5 se consideraron las etiquetas "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo". Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Indicadores de satisfacción

Variable lingüística	Indicador
1	90%
3	55%
4	59%
5	55%
6	70%
7	72%
8	61%
9	70%
10	81%

Puede verse que la variable lingüística que corresponde a si los productos que consume cumplen sus expectativas tuvo poca satisfacción del cliente 55%. De forma análoga con las preguntas 4 y 5 puede verse que tienen baja satisfacción del cliente. Caso contrario a la variable que corresponde a los cambios realizados en la cafetería, se tiene un 80% de satisfacción por parte del cliente.

VII. CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos al aplicar teoría de conjuntos difusos se puede destacar que la variable lingüística 10 (¿Con los cambios hechos en la cafetería, hoy en día irías a consumir alimentos?) muestra que los cambios realizados por la cafetería inciden en el acercamiento de los clientes al lugar.

Esto significa que la satisfacción que se tiene es muy buena. Puede verse en la Tabla 2 que el nivel satisfacción es del 81% dando así la aprobación de estudiantes y docentes lasallistas.

Las variables lingüísticas 6, 7 y 9 que representan la higiene dentro de la cafetería, la atención del personal y los cambios que se dieron en la cafetería muestran un desempeño promedio en cuanto al nivel de satisfacción que aproximadamente se mantiene en el 70%. Lo que significa que la satisfacción que se tiene de estas variables es regular, pero están abiertas a mejorar sin un enfoque menos exhaustivo a comparación con otras variables. Se puede observar que, los apartados que presentan mayor insatisfacción dentro de la comunidad lasallista son las variables lingüísticas 3, 4, 5 y 8 ya que no superan más del 65% en términos de satisfacción, lo cual indica que la cafetería no está ofreciendo productos que cumplan con lo que sus clientes buscan. El tiempo de atención en el punto de pago tampoco es el ideal, el tiempo de espera de la orden de los alimentos no es el adecuado y el personal es deficiente para atender la cafetería. Estas áreas son los puntos de enfoque más importantes que afectan la satisfacción final que tiene el cliente con respecto a la cafetería. Indicando que la cafetería no se está desempeñando de la manera adecuada y estas variables están alterando negativamente la satisfacción final de la comunidad dando así por determinado que la calidad de este servicio administrativo no es del todo adecuada y no se está logrando la satisfacción de sus clientes. Sin embargo, en vez de verlo como una crítica negativa se puede hacer una retroalimentación para corregir y mejorar las variables ya mencionadas para así elevar los niveles de satisfacción del cliente y así poder ofrecer una mejor y más adecuada calidad de servicio que cumpla con las expectativas de los clientes a través de modificaciones de las variables clave. La metodología propuesta puede aplicarse en circunstancias similares donde se busca un análisis cuantitativo de situaciones que involucran subjetividad o incertidumbre.

REFERENCIAS

[1] Universidad La Salle, Ciudad de México. (2018) Campus Universitario. Universidad La Salle, Ciudad de México: México. Recuperado desde: <https://www.lasalle.mx/vida-en-campus/campus-universitario/>

[2] Real Academia Española. (2017) Diccionario de la lengua española Real Academia Española: España. Recuperado desde: <http://dle.rae.es/?w=diccionario>

[3] American Marketing Association (A.M.A.). (2017) Sección: Resource Library – Dictionary. American Marketing Association: United States of America. Recuperado desde: <http://www.marketingpower.com/layouts/Dictionary.aspx?dLetter=C>

[4] Schnettler, B., & Orellana, L., & Lobos, G., & Miranda, H., & Sepúlveda, J., & Etchebarne, S., & Mora, M., & Adasme-Berrios, C., & Grunert, K. (2015). Relationship between the domains of the Multidimensional Students' Life Satisfaction Scale, satisfaction with food-related life and happiness in university students. *Nutrición Hospitalaria*, 31 (6), 2752-2763. Recuperado desde: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/8593.pdf>

[5] Hayes, B. (2006). *Cómo medir la satisfacción del cliente: Diseño de encuestas, uso y métodos de análisis estadístico*. México: Alfa omega: Oxford University Press. Rs

[6] Denove, C. Power, J. (2006) *La Satisfacción del Cliente*. Porfolio. Recuperado desde: http://www.administracion.yolasite.com/resources/La_satisfaccion_del_cliente.pdf

[7] Harris. E. (2000). *Customer Service; A practical approach*. Prentice Hall, Inc.

[8] González, L. & Carmona, M. L., & Rivas, M. A. (2007). *Guía para la medición directa de la satisfacción de los clientes*. Centros de excelencia,

pp. 9. Recuperado desde: <http://madridexcelente.com/wp-content/uploads/2015/08/GUIASATISFACCION.pdf>

[9] Szolovits, P., Pauker, S.G., (1978). Categorical and probabilistic reasoning in medical diagnosis, *Artificial Intelligence Journal*, 11, 115-144.

[10] Buckley, J.J., Yan, A. (2000). Fuzzy functional analysis (I): Basic concepts, *Fuzzy Sets and Systems: Amsterdam* 115(3), 393-402,

[11] Zadeh L.A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8, 338-353.

[12] Saad R., Ahmad M.Z., Abu M. S., Jusoh M. S. (2014). Hamming Distance Method with Subjective and Objective Weights for Personnel Selection. *The Scientific World Journal*, 2014 1-9. doi:10.1155/2014/865495.

ANEXO I

Respuestas dadas por valores de las funciones de pertenencia para las preguntas 2-10.

Figura 3. Resultados Pregunta 2

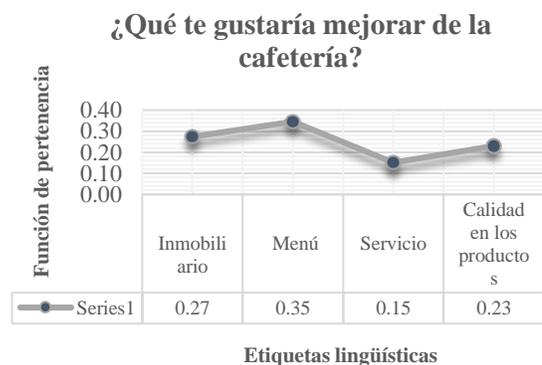


Figura 4. Resultados Pregunta 3

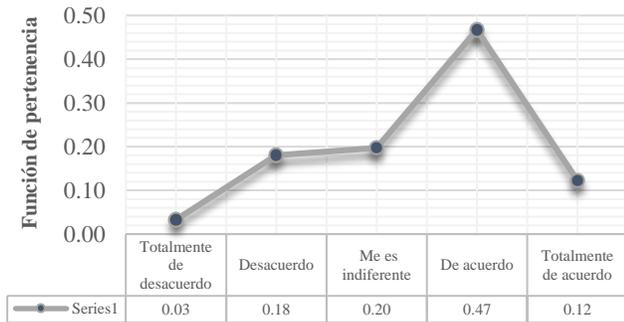


Figura 5. Resultados Pregunta 4.



Figura 6. Resultados Pregunta 5

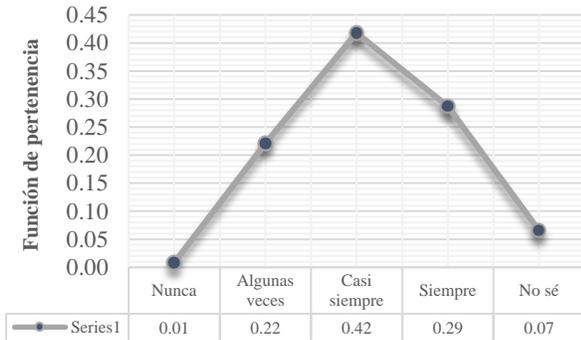
¿El tiempo de atención en el punto de pago es adecuado?



Etiquetas lingüísticas

Figura 7. Resultados Pregunta 6

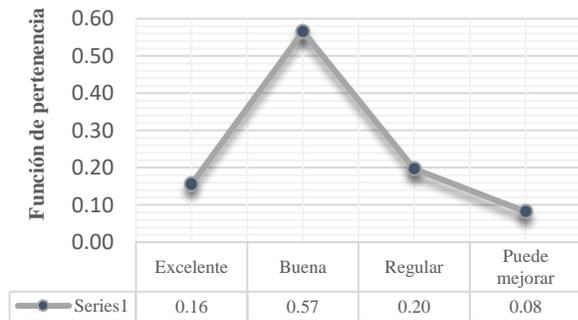
¿La higiene de la cafetería es adecuada?



Etiquetas lingüísticas

Figura 8. Resultados Pregunta 7

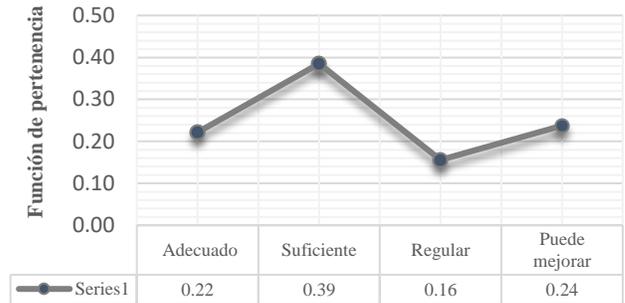
¿Cómo consideras la atención del personal?



Etiquetas lingüísticas

Figura 9. Resultados Pregunta 8

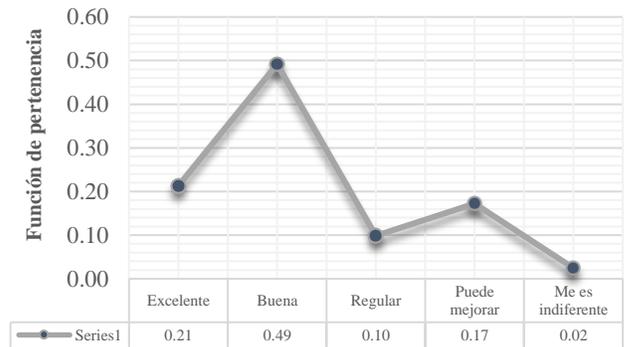
Le parece que el personal de la cafetería es:



Etiquetas lingüísticas

Figura 10. Resultados Pregunta 9

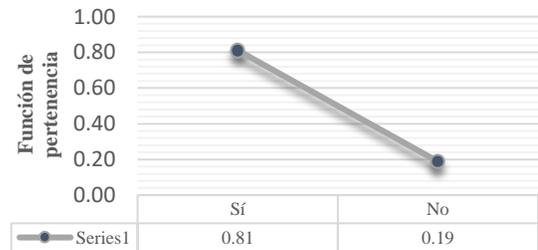
¿Cómo evaluarías los cambios hechos en la cafetería?



Etiquetas lingüísticas

Figura 11. Resultados Pregunta 10

¿Con los cambios hechos en la cafetería, hoy en día irías a consumir alimentos?



Etiquetas lingüísticas