

DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS, ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA COOPERATIVA COOPERENACER: UN APORTE DESDE EL PROGRAMA DE REGIONALIZACIÓN UNIVERSITARIA

Luis Eladio Rodríguez González, Docente
lurodriguez@itcr.ac.cr
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Introducción

Este trabajo tiene como objetivo contribuir a la satisfacción del cliente, evaluando la mejor forma de alcanzar los requerimientos establecidos mediante herramientas como VOC (Voice Of Customer), el diagrama de afinidad y el modelo de Kano.

La técnica del VOC busca obtener la opinión de los clientes de un producto o servicio con el fin de determinar cómo lograr su satisfacción. Parte del proceso involucra obtener palabras claves y asociarlas mediante diagramas de afinidad que colaboren en la formulación y redacción de los requisitos del cliente (requerimientos), que serán los que guíen las acciones de la empresa.

El modelo de Kano busca satisfacer a los interesados en un producto o servicio para encontrar aquellos factores diferenciadores que el cliente considera necesarios

y motivantes. La ubicación de cada requerimiento según la zona será un indicativo para enfocar los esfuerzos de mejora en las proporciones requeridas, por cuanto es conocido en temas de mejoramiento que no existen suficientes recursos de tiempo y dinero para dedicarse por igual a todos los aspectos en un mismo momento (Pande, 2004)

A continuación, se ofrece una descripción gráfica de las zonas propuestas por el modelo.

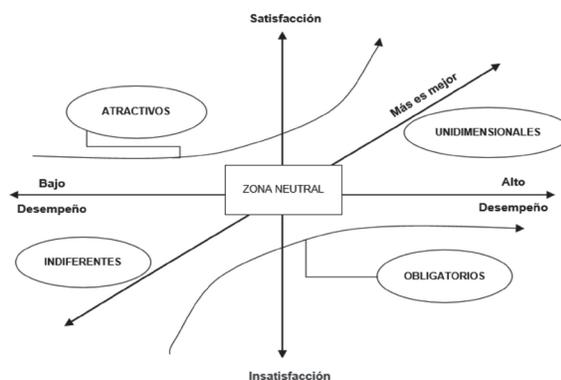


Figura 1. Gráfica Ilustrativa de zonas para el modelo Kano

Los diagramas de afinidad son una buena forma de ordenar un conjunto de datos desordenados, y hasta algunas veces poco lógicos (ideas, opiniones, temas, expresiones o pensamientos intuitivos), y a partir de esta acción generar patrones de elementos que están relacionados entre sí de manera natural para que sean más fáciles de entender, analizar y priorizar a partir de una gran cantidad de opciones.

Es útil cuando se cuenta con un grupo grande de ideas y opiniones sobre un problema; y, en especial, cuando adicionalmente se toma conciencia de

que el problema no está realmente bien definido. Ayuda a tener una idea más clara de los factores que podrían estar originando un problema mediante el consenso del grupo (González, Domingo y Sebastian, 2013)

Metodología

A partir de visitas realizadas a la cooperativa en estudio, surge la pregunta: ¿Qué quiere el cliente? En este caso, el cliente se refiere a las personas asociadas a la cooperativa. Debido a que no se cuenta con una respuesta concreta por parte de los miembros de la junta directiva, se decide aplicar la técnica de VOC (*Voice of Customer*) para recopilar la opinión de los asociados mediante entrevistas personalizadas.

Se consultaron los registros para determinar que al, al primer semestre del 2019, se contaba con 95 asociados y, debido a que la población es finita y conocida, se obtiene el tamaño de muestra con la fórmula siguiente.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \quad (1)$$

- N = Total de la población
- Z = valor de confianza asociado
- d = diferencia esperada
- p = proporción esperada (en este caso 50%)
- q = 1 - p

Se consideró una probabilidad de éxito o proporción esperada del 50% ya que, al no contar con datos de referencia de estudios similares, se parte del supuesto de que la mitad de los asociados estarán satisfechos, y la otra mitad no lo estará, para cada una de las preguntas realizadas.

Seguidamente, se realizaron visitas a la comunidad con el acompañamiento de miembros de la cooperativa con la finalidad de conversar con las personas asociadas y generar su confianza. Una vez realizada la presentación de los objetivos de la visita, se inició el proceso de recopilación de la “la voz del cliente” mediante entrevistas. Por medio de grabaciones, se recopilaron las

opiniones que abiertamente los asociados expresaron sobre los aspectos que le agradan y desagradan de la cooperativa.

Posterior a las grabaciones, se compilaron los aspectos claves del servicio que cada asociado indicaba. Por medio de una agrupación mediante un diagrama de afinidad, se analizaron y propusieron las redacciones de lo que se denominó requerimientos del cliente.

Una vez definidos los parámetros a evaluar en el estudio y la forma de calcular el tamaño de la muestra, se procede a utilizar una encuesta digital por medio de la herramienta de Google forms, con el fin de recopilar la información referente a cada uno de los aspectos mencionados. La mecánica para obtener la información se basó en plantear preguntas de cuatro diferentes formas para cada uno de los requerimientos definidos.

La encuesta utiliza la metodología de interrogantes de Kano por medio de preguntas funcionales (¿Cómo se siente si el atributo existe?) y disfuncionales (¿Cómo se siente si el atributo NO existe?), con opciones de respuesta cerradas donde los usuarios solamente podrían seleccionar una de las alternativas disponibles que corresponden a las mostradas, y cuyo significado debió, en todos los casos, quedar bien entendido por los usuarios de la encuesta para su máximo aprovechamiento:

Me gusta: Corresponde cuando la persona se siente satisfecha por la existencia del requerimiento que está evaluando. Utilizado como opción de respuesta principalmente para la pregunta funcional ya que un “me gusta” a la pregunta disfuncional, es decir, a la no existencia del requerimiento, genera dudas de si realmente la persona entendió la pregunta.

Debe estar: Es cuando el entrevistado considera que el asunto no es si le gusta o no la existencia del requerimiento, sino que es algo que desde cualquier óptica se considera que debe estar presente.

Neutro: Como su nombre lo indica, es cuando se desea mostrar neutralidad como criterio final.

Puedo vivir con eso: Es entendible también como “no me gusta, pero lo tolero”; es decir, cuando considera que la no existencia del requerimiento no es algo que le agrada, pero que no llega a niveles de disgusto total. Es una opción utilizada para responder la pregunta disfuncional.

Me disgusta: Es indicativo de total desagrado por la no existencia del requerimiento. Al igual que la opción anterior, es una opción para responder a la pregunta disfuncional, ya que no tiene lógica si esta respuesta se da a la pregunta funcional.

Los resultados se procesaron según la tabla guía mostrada a continuación:

Cuadro 01. Tabla para clasificación de respuestas

Requerimientos funcionales		Requerimientos disfuncionales				
		¿Cómo se siente si el atributo no existe?				
¿Cómo se siente si el atributo no existe?		1. Me disgusta	2. Debe estar	3. Neutro	4. Puedo vivir con eso	5. Me disgusta
1	Me gusta	D	A	A	A	U
2	Debe estar	INV	I	I	I	O
3	Neutro	INV	I	I	I	O
4	Puedo vivir con eso	INV	I	I	I	O
5	Me disgusta	INV	INV	INV	INV	D

Los valores correspondientes a los ejes de la gráfica de Kano se obtienen utilizando las siguientes fórmulas.

Calcular el coeficiente de satisfacción (CS) mediante la siguiente fórmula:

$$CS = \frac{A + U}{(A + U + O + I)} \quad (2)$$

Calcular el coeficiente de insatisfacción (CI) mediante la siguiente fórmula:

$$CI = (-1) \frac{O + I}{(A + U + O + I)} \quad (3)$$

Para tener una mejor visualización de las zonas donde está ubicado cada requerimiento, se realizó la representación gráfica de la valoración de los requerimientos haciendo uso de la gráfica de zonas mostrada en la Figura 1.

Posteriormente, se analizan los resultados encontrados para dar las recomendaciones pertinentes para el buen servicio de la cooperativa.

Resultados

Establecer requerimientos

Como resultado de la primera visita a la comunidad, se recolectó información mediante entrevistas grabadas en audios que, posteriormente, fueron analizadas para obtener de ellas las "palabras claves de la voz del cliente". A partir de estos datos, se confeccionó un diagrama de afinidad para lograr determinar los requerimientos del cliente, en este caso de los asociados a la cooperativa.

Mediante la agrupación por afinidad, se buscó obtener una redacción que conjuntara el significado de las palabras claves para convertirlas en el requerimiento del asociado. El diagrama de afinidad se detalla en la Figura 2.

Tamaño de muestra

Con la aplicación de la fórmula del tamaño de muestra para poblaciones finitas, y considerando la población reportada de 95 asociados, se decide utilizar un nivel de confianza del 90% con un valor de diferencia esperada de 10%, obteniendo una muestra de 39 asociados, según se detalla a continuación.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{476 * 1,65^2 * 0,5 * 0,5}{0,10^2 * (95 - 1) + 1,645^2 * 0,5 * 0,5} = 39 \quad (1)$$

Resultados según modelo de Kano

Luego de realizadas las encuestas, se procede a tabular la información para clasificar cada respuesta en las categorías utilizadas en el método de Kano, es decir, en las ca-

tegorías unidimensional, atractiva, obligatoria, etc.

A continuación, de manera ilustrativa, se muestran las primeras 10 respuestas otorgadas por los asociados y su correspondiente categoría solamente para el requerimiento #1 ("Establecer una comunicación accesible hacia todos los rangos de edad"). Cabe recalcar que se trabaja de la misma forma para todas respuestas y para todos los requerimientos establecidos.

Cuadro 2. Muestra de las 10 primeras respuestas y su categoría correspondiente para el primer requerimiento

Requerimiento:	Establecer una comunicación accesible hacia todos los rangos de edad			
	N° entrevista	¿Como se siente si el atributo existe?	¿Como se siente si el atributo NO existe?	Clasificación
	1	Debe estar	Me gusta	INV
	2	Me gusta	Puedo vivir con eso	A
	3	Me gusta	Debe estar	A
	4	Me gusta	Me disgusta	U
	5	Me gusta	Me disgusta	U
	6	Me gusta	Puedo vivir con eso	A
	7	Debe estar	Me disgusta	O
	8	Neutro	Puedo vivir con eso	I
	9	Debe estar	Me disgusta	O
	10	Me gusta	Neutro	A

Seguidamente, fue necesario completar el proceso para todas las respuestas realizadas a todos los requerimientos, obteniéndose los resultados mostrados.

Cuadro 03. Resultado final de las respuestas de los asociados según los requerimientos definidos.

REQUERIMIENTOS		A	U	O	I	INV	D
1	Establecer una comunicación accesible hacia todos los rangos de edad	14	19	2	3	1	0
2	Contar con una lista de proyectos de desarrollo, adicionales al servicio del acueducto	18	11	1	9	0	0
3	Fomentar la participación de la población y de nuevos asociados	9	14	4	10	2	0
4	Mantener una infraestructura que asegure el mejor aprovechamiento del acueducto	5	23	7	4	0	0
5	Funciones administrativas con alto grado de satisfacción	9	17	6	7	0	0
6	Mantener un programa de preservación de las fuentes de agua	9	23	5	2	0	0
7	Enfoque en un servicio al cliente personalizado	18	14	4	3	0	0

Según las respuestas indicadas, se catalogan los requerimientos en las categorías utilizadas en el método de Kano y se obtienen los valores para realizar la gráfica correspondiente.

En la Figura 3, se expone en cuáles zonas se ubican los requerimientos (requisitos del cliente), según el modelo Kano, de acuerdo con los resultados de las opiniones de los entrevistados.

Cuadro 4. Categorías obtenidas para los requerimientos definidos por el estudio de mejora en el servicio.

REQUERIMIENTOS		SATISFACCION (y)	INSATISFACCIÓN (x)
1	Establecer una comunicación accesible hacia todos los rangos de edad	0.868	-0.553
2	Contar con lista de proyectos de desarrollo, adicionales al servicio del acueducto	0.744	-0.308
3	Fomentar la participación de la población y de nuevos asociados	0.622	-0.486
4	Mantener una infraestructura que asegure el mejor aprovechamiento del acueducto	0.718	-0.769
5	Funciones administrativas con alto grado de satisfacción	0.667	-0.590
6	Mantener un programa de preservación de las fuentes de agua	0.821	-0.718
7	Enfoque en un servicio al cliente personalizado	0.821	-0.462

A continuación, se brinda una muestra del cálculo (fórmulas 2 y 3) de los resultados correspondientes a los ejes de la gráfica de Kano para el primero de los requerimientos. Para todos los demás se realiza el mismo cálculo.

Coeficiente de satisfacción (CS):

$$CS = \frac{A + U}{(A + U + O + I)} = \frac{14 + 19}{(14 + 19 + 2 + 3)} = 0,868$$

Coeficiente de insatisfacción (CI):

$$CI = (-1) \frac{O + U}{(A + U + O + I)} = (-1) \frac{2 + 19}{(14 + 19 + 2 + 3)} = -0,553$$



Figura 2. Diagrama de afinidad sobre palabras claves de los comentarios de los asociados para el levantamiento de los requerimientos

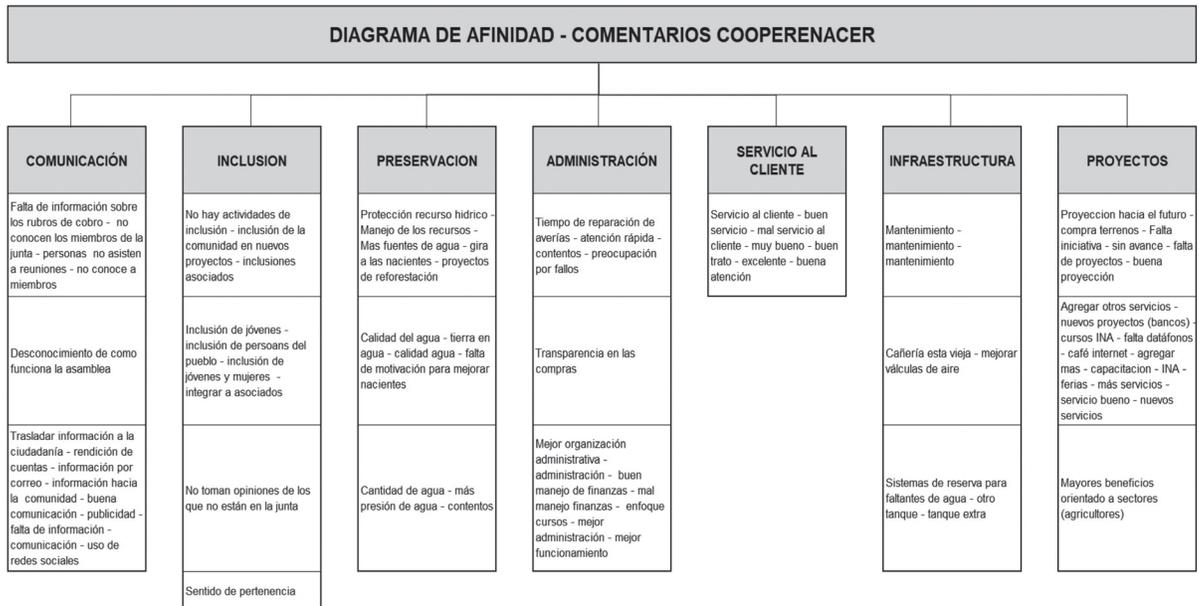
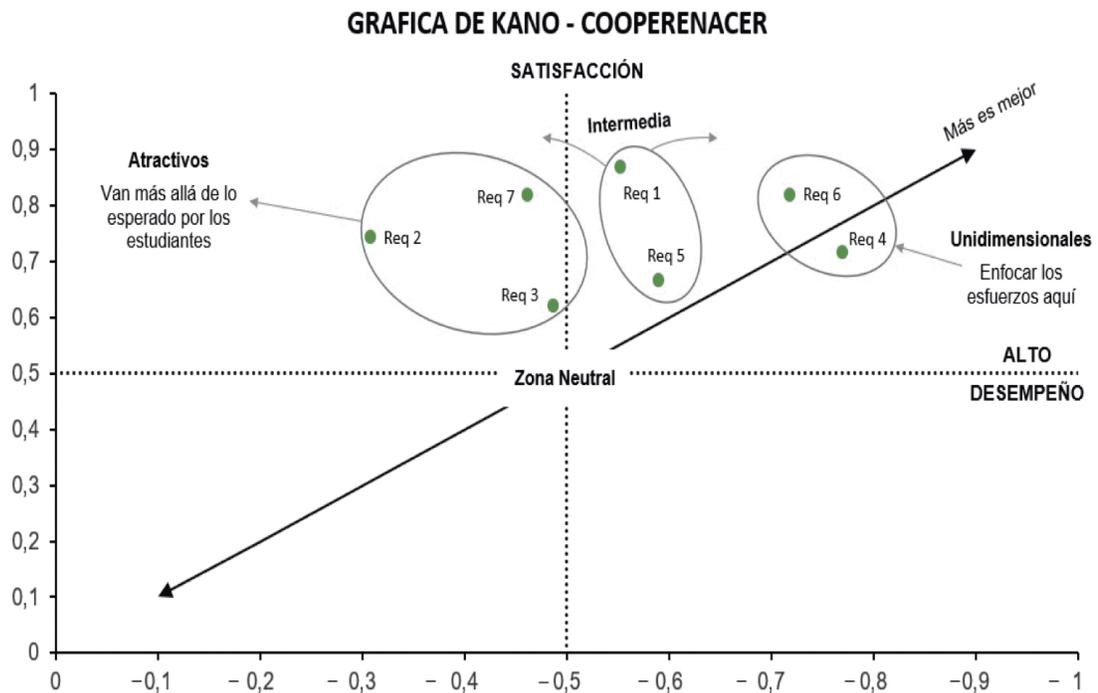


Figura 3. Zonas de ubicación según el modelo Kano para los requerimientos de acuerdo con los resultados de las opiniones de los usuarios del servicio



Conclusiones generales

Conclusiones sobre los requerimientos

Los requerimientos establecidos luego de la recolección de información con los asociados de la cooperativa son los siguientes:

1. Establecer una comunicación accesible hacia todos los rangos de edad.
2. Contar con una lista de proyectos de desarrollo, adicionales al servicio del acueducto.
3. Fomentar la participación de la población y de nuevos asociados.
4. Mantener una infraestructura que asegure el mejor aprovechamiento del acueducto.
5. Brindar funciones administrativas con alto grado de satisfacción.
6. Mantener un programa de preservación de las fuentes de agua.
7. Enfoque en un servicio al cliente personalizado.

Conclusiones sobre el Modelo de Kano

Los requerimientos #2, #3 y #7 ("Contar con una lista de proyectos de desarrollo", "Fomentar la participación de la población y nuevos asociados" y "Enfoque en un servicio al cliente personalizado") se definieron en este estudio como atractivos, por ello pueden interpretarse como requerimientos que van más allá de las necesidades que espera la comunidad. Al ser una sorpresa positiva, pueden llegar a

generar gran satisfacción entre los usuarios del servicio con el paso del tiempo.

Se determina una zona intermedia en la cual se ubican los requerimientos #1 y #5 ("Establecer una comunicación accesible hacia todos los rangos de edad" y "Funciones administrativas con alto grado de satisfacción") que, aunque por posición son "unidimensionales", podrían tener una tendencia a ser catalogados como "atractivos". Esto implica que pueden tener alta probabilidad de satisfacción inmediata. Por ello será recomendable fortalecer el intercambio de información entre cuerpos directivos y usuarios con estrategias de comunicación bien establecidas.

También, debe destacarse que solo tres del total de entrevistados dieron respuestas que son catalogadas como "inversas", lo cual es un reflejo de que los entrevistados entendieron correctamente las preguntas.

Los requerimientos claves, en los cuales deben enfocarse los esfuerzos, corresponden al #4 y #6 ("Mantener una infraestructura que asegure el mejor aprovechamiento del acueducto", y "Mantener un programa de preservación de las fuentes de agua"). Son considerados como "más es mejor", por ello es motivo de real satisfacción para los usuarios, si están presentes en el servicio.

Referencias

- González, C., Doming R. y Sebastian, M. (2013). Técnicas de mejora de la calidad. Costa Rica: UNED
- González, M. (2001). QFD La función despliegue de la calidad; una guía práctica para escuchar la voz del cliente. México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A.
- Pande, P., Neuman, R., y Cavanagh, R. (2004). Las claves prácticas de seis sigma, una guía dirigida a los equipos de mejora de procesos. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana.

Agradecimientos

Agradecimiento a la Unión Regional de Cooperativas de la Zona Norte (URCOZON) y a la Confederación Alemana de Cooperativas (DGRV) como entes interesados en los resultados del proyecto denominado "Fortalecimiento de las capacidades de gestión administrativas y operativas, de las micro y pequeñas cooperativas de la Zona Norte afiliadas a URCOZON R.L., bajo el concepto de Clínica Empresarial".



el polvo de tu casa está compuesto en su mayoría por partículas de piel muerta que desprendemos continuamente?

Según la revista Environmental Science and Technology ha revelado que el polvo doméstico está compuesto por partículas de piel muerta, además de ácaros y sus heces, por lo que no limpiar el polvo es un riesgo para su salud..

https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnoploraciencia/divulgacion/sabes-quien-es-el-responsable-de-la-mayor-parte-de-polvo-de-tu-casa-video_201905275cf183b00cf27e43566269b3.html