



Ecuador – diciembre 2017 - ISSN: 1696-8352

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL POSICIONAMIENTO DE MERCADO DE LAS ORGANIZACIONES FINANCIERAS DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA DEL CANTÓN AMBATO: ANÁLISIS DE ESCALAMIENTO MULTIDIMENSIONAL.

¹Luis Ernesto López-Villa

Docente de la Universidad Técnica de Ambato

luisneto81@hotmail.com

² Emanuel Flores-San Martín

Docente de la Universidad Técnica de Ambato

emanuelfloressanmartin@yahoo.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Luis Ernesto López-Villa y Emanuel Flores-San Martín (2017): "Factores que influyen en el posicionamiento de Mercado de las organizaciones financieras de economía popular y solidaria del Cantón Ambato: Análisis de Escalamiento Multidimensional", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador, (diciembre 2017). En línea:
<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/organizaciones-financieras-ambato.html>

Resumen

La proliferación de datos y facilidad de acceso a los mismos, permiten al investigador identificar varias formas de analizar grandes cantidades de datos. Dentro de las técnicas multivariantes podemos mencionar el Análisis de Escalamiento Multidimensional (Multidimensional Scaling, MDS) o también llamada "Mapa Perceptual", esta técnica trata de un procedimiento rápido y sencillo donde representa geométricamente sobre un mapa, conjuntos de estímulos cuyo posicionamiento relativo se desee analizar. En líneas generales, este trabajo tiene como objetivo transformar juicios de similitudes (o de preferencias) entre objetos. Existe varios modelos de escalamiento multidimensional como son: análisis factorial, análisis clúster, entre otros; estos modelos son una herramienta indispensable para conocer la percepción y preferencia en el mercado, de modo que pueda servir como alternativa o complemento a las Instituciones Financieras. El resultado es una medida a través de una escala de opinión y cuyas respuestas han sido analizadas mediante el Escalamiento Multidimensional, la cual permite apuntar a la presencia de dos dimensiones diferentes de problemas: (posicionamiento de mercado) y (el nivel de gravedad alta o baja).

¹ Magister en Gestión Financiera, Docente de la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

² Magister en Proyectos, Docente de la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Palabras clave: Modelo de Escalamiento Multidimensional, Análisis Multivariante, percepciones, mapa perceptual, posicionamiento, dimensiones, decisiones.

Factors that influence the market positioning of the Financial Organizations of Popular and Solidarity Economy of the Canton Ambato: Analysis of Multidimensional Scaling.

Abstract

The proliferation of data and ease of access to them, allow the researcher to identify various ways of analyzing large amounts of data. Within the multivariate techniques we can mention Multidimensional Scaling Analysis (Multidimensional Scaling, MDS) or also called "Perceptual Map", this technique deals with a fast and simple procedure where it is represented geometrically on a map, sets of stimuli whose relative position is wants to analyze In general terms, this work aims to transform similarity judgments (or preferences) between objects. There are several models of multidimensional scaling such as: factorial analysis, cluster analysis, among others; these models are an indispensable tool to know the perception and preference in the market, so that it can serve as an alternative or complement to the Financial Institutions. The result is a measure through an opinion scale and whose answers have been analyzed through Multidimensional Scaling, which allows to point to the presence of two different dimensions of problems: (market positioning) and (the level of high or low gravity)

Keywords: Multidimensional Scaling Model, Multivariate Analysis, perceptions, positioning, perceptual map, dimensions, decisions.

Introducción.

La diversidad de contextos y situaciones de las ciencias sociales ha permitido a los empresarios, docentes e investigadores auto-capacitarse sobre todo en análisis de datos múltiples (métodos multivariantes o multivariantes), de tal manera que sirve como estrategias para captar de forma real su entorno.

Multidimensional Scaling (MDS), tiene sus orígenes a partir del siglo XX, la finalidad de este modelo es medir la ubicación en el espacio de un conjunto de objetos cuya posición relativa se analiza, en otras palabras podemos definir como estímulos o técnicas (productos, calidad, ideas, entre otros) para la representación de coeficientes de proximidad entre objetos. El propósito del MDS es transformar los juicios de similitud o preferencia llevados a cabo por una serie de individuos sobre un conjunto de objetos o estímulos en distancias susceptibles de ser representadas en un espacio multidimensional. También está basado en la comparación de objetos o de estímulos, de forma que si un individuo juzga a los objetivos A y B como los más

similares entonces las técnicas de MDS colocaran a los objetos A y B en el gráfico de forma que la distancia entre ellos sea más pequeña que la distancia entre cualquier otro par de objetos (Hair, J.F.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L.; y Black, W., 1995).

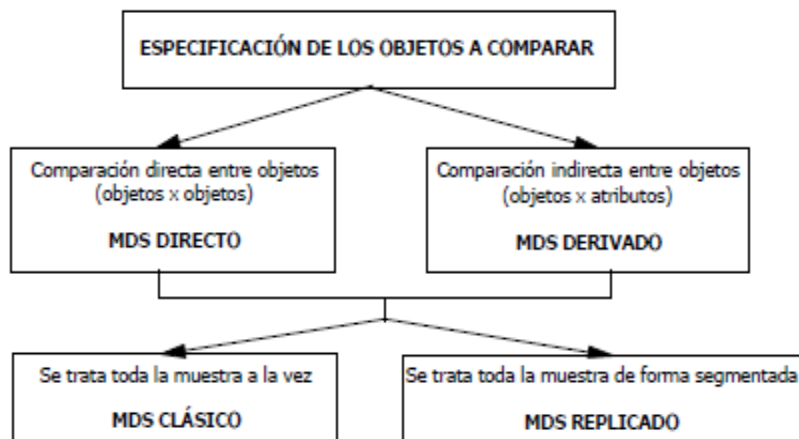


Gráfico 1. Distintos tipos de análisis de escalamiento multidimensional

Al realizar un análisis multivariado de los datos, una de las decisiones más importantes para el investigador es determinar la técnica apropiada, que responda tres aspectos básicos:

- ✓ La relación de dependencia-independencia,
- ✓ ¿Cuántas variables independientes se considera?,
- ✓ Tipo de escala, para medir las variables.

De esta manera, y en definitiva, en la actualidad el MDS es una técnica multivariante que crea un gráfico aproximado a partir de las similitudes o preferencias de un conjunto de objetos, que puede ayudar a determinar los siguientes:

- ✓ Dimensiones en que utilizan en las encuestas.
- ✓ Cuantas dimensiones utilizan
- ✓ La importancia relativa de cada dimensión
- ✓ La relación perceptual de los objetos.

Podemos decir que el MDS se construye una matriz $\Delta \in M_{n \times n}$ cuyas celdas el grado de similitud/disimilitud entre cada par de objetos (Δ_{ij}), conocida como matriz de proximidades, como detallamos a continuación:

$$\Delta = \begin{pmatrix} \delta_{11} & \delta_{12} & \cdots & \delta_{1n} \\ \delta_{21} & \delta_{22} & \cdots & \delta_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \delta_{n1} & \delta_{n2} & \cdots & \delta_{nn} \end{pmatrix}$$

Definida la matriz de proximidades el MDS nos proporciona como salida una matriz $X \in M_{n \times m}$, donde n , es el número de estímulos, y m es el número de dimensiones, es la siguiente:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nm} \end{pmatrix}$$

Planteado la matriz X se debe calcular la distancia existente entre dos estímulos cualquiera i y j , aplicamos la formula general de la distancia de Minkowski:

$$d_{ij} = \left[\sum_{t=1}^m (x_{it} - x_{jt})^p \right]^{\frac{1}{p}}$$

Donde; p puede ser un valor entre 1 e infinito, a partir de estas distancias podemos obtener una matriz de distancias que denominados $D \in M_{n \times n}$:

$$D = \begin{pmatrix} d_{11} & d_{12} & \cdots & d_{1n} \\ d_{21} & d_{22} & \cdots & d_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{n1} & d_{n2} & \cdots & d_{nn} \end{pmatrix}$$

Al plantear la investigación se debe señalar de forma correcta el método de recogida de información, el nivel de agregación de la muestra y la especificación del tipo de métrica a aplicar. El método de recogida de información se debe atender a los objetivos de la investigación. Si se desea conocer sólo la ubicación en el mapa de los distintos objetos analizados, se debe aplicar el análisis de escalas multidimensionales directo. Si se desea conocer también "cómo" se relacionan estos entre sí, se debe optar por el análisis de escalas derivado. Es decir, en el primer caso, la matriz de partida será una matriz cuadrada (objetos x objetos), mientras que en el segundo caso será rectangular (objetos x atributos). En general, los métodos que no consideran atributos son conocidos como métodos de categorización/clasificación y los que si los consideran como métodos de evaluación.

“Posicionamiento representa el proceso de desarrollo y comunicación de la identidad única de una organización” (Cottle, 1991), es decir es el lugar con el que una empresa se establece en el mercado, Por otro lado, mercado se define el lugar físico o virtual donde convergen oferentes con productos o servicios, y estos pueden ser adquiridos por demandantes, “Es crear productos adecuados para quien lo necesita y los puede comprar en las condiciones en que se les ofrece”. (Ferre, 2014). Con ello se define al posicionamiento como la posición de la marca

que tiene el consumidor en la mente, es decir la aceptación que existe en el cliente. Después de conocer lo que dicen los autores acerca del posicionamiento podemos concluir que es el lugar que ocupa un determinado producto o servicio en la mente del consumidor, con relación a otros productos de la misma clase. Posicionamiento buscado Se define como "el posicionamiento planeado por la empresa, desarrollado en el proceso de confección de la estrategia de marketing operativo. Es así como el posicionamiento se convierte en una decisión estratégica" (Obilinovic, 2006). Entonces el plan o estrategias que se adopten en el marketing operativo, servirán para posicionar a la empresa, marcándose como un objetivo institucional.

Finalmente, las corrientes teóricas y sociales permiten conocer las percepciones, las preferencias de la sociedad por una entidad financiera. Las Organizaciones Financieras se han convertido en un motor importante de las economías en desarrollo; en base a la segmentación, el análisis de datos y otras técnicas se pretende controlar, incentivar, generar una nueva inclusión financiera, siendo indispensable utilizar herramientas Multidimensionales.

Contextualización del caso.

Escalamiento Multidimensional.

"Una técnica de representación espacial que trata de visualizar sobre un mapa un conjunto de estímulos (firmas, productos, candidatos políticos, ideas u otros artículos) cuya posición relativa se desea analizar" (Guerrero & Ramírez, El análisis de escalamiento multidimensional: una alternativa y un complemento a otras técnicas multivalentes. La finalidad del modelo es sintetizar mediante un conjunto de procedimientos las percepciones y preferencias, mediante una representación geométrica bidimensional, es una técnica muy utilizado en estudios de mercado, que permitirá sintetizar en un plano de dos dimensiones cual entidad está mejor posicionada. Existen aspectos importantes para aplicar el modelo:

- ✓ Los datos son de suma importancia ya que arrojan de forma empírica estímulos que representan la población en estudio, en el escalamiento multidimensional no métrico los datos forman una matriz de dos dimensiones, cuyos valores reflejan que tan similares o no son cualquiera de los pares de los puntos. "La entrada de una fila i y una columna j se denomina d_{ij} , entregando la distancia entre el objeto i y el objeto j . Como la matriz es simétrica ($d_{ij}=d_{ji}$) solamente se representa el triángulo inferior, ignorándose la diagonal y triángulo superior" (Obilinovic, 2006).
- ✓ El modelo que se utilizara para medir las diferencias es el modelo de distancia euclidiana, para lo cual los datos d_{ij} se asumen como distancias, estas no serán exactas sino estimaciones, el modelo como proceso final consiste en la organización de puntos en una baja dimensionalidad, de manera tal que la distancia entre los puntos iguales a las diferencias entre los objetos de la manera más precisa posible (Obilinovic, 2006).

- ✓ En la transformación de los datos, el modelo asume los datos más significativos de la matriz original, a partir de este orden se transforma en distancias desde el punto i hasta el punto j, respetando el orden de la configuración inicial.

Este modelo se realiza bajo las siguientes etapas:

1. Se dispone el ajuste de los datos originales frente a la configuración que se realizó la transformación.
2. Cálculo de las distancias, de acuerdo a la medida euclídea, bajo la siguiente fórmula:

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_k - y_k)^2}$$

3. En el ajuste de disparidades se compara la solución con los datos originales.
4. Cálculo del stress, se define como “Un indicador de bondad de ajuste indicativo de si se puede aceptar o no la configuración de puntos del escalamiento multidimensional” (Guerrero, F. & Ramirez, J., 2015)., la fórmula del indicador es:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i \neq j}^m (d_{ij} - d'_{ij})^2}{\sum_{i \neq j}^m d_{ij}^2}}$$

Dónde:

- d_{ij} , corresponde a la distancia de entrada entre el objeto i y el objeto j.
 - d'_{ij} , corresponde a la distancia calculada a partir de las coordenadas obtenidas según el procedimiento del modelo.
5. El stress mientras más se acerque a cero será aceptable y se ajustara el modelo.
 6. En el cálculo del factor de corrección indica la medida de mejora en la reducción del stress, cabe mencionar que en las primeras iteraciones se producen las más altas mejoras de la configuración, reduciendo el stress significativamente, mientras que en las interacciones finales la corrección es mínima.
 7. Si el ajuste es deficiente, se mejora la configuración para iniciar el proceso de transformación, pero si el ajuste es bueno se detiene el proceso.

a. **S-stress de Young**

Se define como “Un indicador de bondad de ajuste indicativo de si se puede aceptar o no la configuración de puntos del escalamiento multidimensional” (Guerrero, F. & Ramirez, J., 2015). El stress mientras más se acerque a cero será aceptable y se ajustará el modelo.

b. **Stress de Kruskal**

Se define como un indicador de bondad de ajuste que se suele representar por S, siendo $0 < S < 1$. La diferencia entre el stress y el s-stress consiste en que el stress se define en

términos de distancias, mientras que el s-stress lo hace en términos de distancias al cuadrado. Cuanto menor es el stress, mejor es el ajuste. (Kruskal and Wish, 1978)

c. Correlación Múltiple al Cuadrado (RSQ)

El valor que resulta de la correlación múltiple al cuadrado entre los puntos escalares estimados y los actuales, puede interpretarse como la proporción de varianza explicada por las distancias respectivas. Se tiene un buen ajuste cuando la correlación múltiple al cuadrado es alta. En el cálculo del factor de corrección indica la medida de mejora en la reducción del stress, cabe mencionar que en las primeras iteraciones se producen las más altas mejoras de la configuración, reduciendo el stress significativamente, mientras que en las interacciones finales la corrección es mínima. Si el ajuste es deficiente, se mejora la configuración para iniciar el proceso de transformación, pero si el ajuste es bueno se detiene el proceso. (Kruskal and Wish, 1978)

d. Diagrama de Shepard

El Diagrama de Shepard o gráfico de ajuste lineal, complementa a la medida del Stress, se utiliza para detectar posibles anomalías, es un diagrama de dispersión que representa a las proximidades frente a las disparidades o a las distancias.

Factores que intervienen en el Posicionamiento de Mercado.

Esta investigación se basa en un enfoque cuantitativo, direccionado a la recolección de datos, el instrumento de análisis multidimensional está dada por según el último censo de la población (INEC, 2010) el número de habitantes mayor de 18 años del cantón Ambato es de 245.584 habitantes, estos fueron seleccionados a través de un muestreo probabilístico, sobre un conjunto de disfunciones asociadas a la implantación de mejorar su posicionamiento en el mercado. El cuestionario está constituido por 133 ítems agrupados en 13 categorías generales y 9 organizaciones financieras, siendo su objetivo principal medir el tipo y grado de percepción que la sociedad. Es decir, en qué medida éstos se consideraban o no problemas y por ende verificar su grado de incidencia. Además, toma algunas modalidades como son: investigación de campo, bibliográfico, exploratorio, correlacional, descriptivo y explicativo. Las categorías propuestas fueron:

- a) Aprobación de créditos
- b) Mejores tasas de interés
- c) Atención al cliente
- d) Mejores servicios financieros
- e) Flexibilidad en cuotas de prestamos
- f) Transparencia en la información financiera
- g) Adaptación a las necesidades de la sociedad
- h) Infraestructura e instalaciones
- i) Mayor número de agencia y sucursales

- j) Respeto a los derechos del consumidor
- k) Capacitación a sus clientes
- l) Mejor personal capacitado

La Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, emite boletines y clasifica por segmentos a las cooperativas, esto ha permitido un nuevo enfoque de inclusión de intermediación financiera, pretendiendo incluir mecanismos que favorezcan a los sectores cooperativos, asociativos y comunitarios, con el afán de disminuir los fallos de mercado y tener un sistema financiero equilibrado.

| Segmento | Activos (USD) |
|------------|---|
| Segmento 1 | > 80.000.000 |
| Segmento 2 | > 20.000.000 hasta 80.000.000 |
| Segmento 3 | > 5.000.000 hasta 20.000.000 |
| Segmento 4 | > 1.000.000 hasta 5.000.000 |
| Segmento 5 | hasta 1.000.000 |
| | Cajas de ahorro, bancos comunales y cajas comunales |

Fuente: SEPS

Tabla 1. Segmentación de las COACS por Activos.

Como se puede evidenciar en la (tabla 1), las cooperativas que tienen activos mayor a 80.000.000 de dólares pertenecen al segmento 1, y las cooperativas que tienen activos entre 20.000.000 hasta los 80.000.000 pertenecen al segmento 2, en la (tabla 2) se muestra las cooperativas que pertenecen a cada segmento en el cantón Ambato.

| Cantón Ambato | Segmento 1 | Segmento 2 |
|---------------|-------------------------|----------------------|
| Cooperativas | COAC Mushuc Runa | COAC Sac. Ltda |
| | COAC Ocus | COAC Chibuleo |
| | COAC El sagrario | CAOC Kulki Wasi Ltda |
| | COAC Cámara de comercio | COAC Ambato |
| | COAC San Francisco | |

Fuente: SEPS

Elaborado por: López, L (2017)

Tabla 2. Cooperativas del cantón Ambato, por segmentos.

Para realizar un análisis real, esta investigación se basa en un estudio empírico y descriptivo, enfocadas en los segmentos 1 y 2 del cantón Ambato. Además se aplicó la fórmula de la muestra, el resultado obteniendo fue de 135 habitantes.

Resultados.

Criterios para la interpretación y validación del modelo de escalamiento multidimensional inferido.

El Escalamiento Multidimensional permite explorar las dimensiones subyacentes que la gente utiliza al formar percepciones acerca de las (di) similitudes entre objetos y preferencias proporcionando un espacio en el que la posición del objeto refleja su grado de (di) similitud percibida con otros objetos". (Martínez Arias, 1999, pág. 38).

El Escalamiento Multidimensional por sus siglas EDM, forma una matriz cuadrada de proximidades $\Delta = \delta_{ij}$, su tamaño es $n \times n$; y n es el número de estímulos, en este caso es 13, donde cada elemento $\Delta = \delta_{ij}$, de Δ representa la proximidad entre los estímulos "i" y "j". La forma más común de representación la disimilitud en términos de la distancia euclídea:

$$D_{ij} = \sqrt{\sum (X_{ia} - X_{ja})^2}$$

La matriz de datos de esta investigación se ha realizado en paquete estadístico SPSS y son los siguientes datos:

- ALSCAL (Alternating Least Squares SCALing),
- Nivel de medida: intervalo,
- Modelo de escalamiento: Clásico (EMD-C)
- Condicionalidad por fila
- Dimensiones 2x2, mínimo y máximo
- Número de vías de la matriz: (filas y columnas)
- Número de modos de la matriz: (estímulos*dimensiones)
- Criterios de aplicación
 - Convergencia de S-Stress de Young: $\leq 0,001$
 - Valor mínimo de S-Stress de Young: $\geq 0,005$
 - Número máximo de iteraciones: ≤ 30

Con estos parámetros, y mediante una investigación teórica de los conceptos básicos del Escalamiento Multidimensional indispensable para poder manejar de una forma adecuada el programa o paquete estadístico. Una vez dominados los aspectos básicos podremos ingresar, calcular, analizar y finalmente interpretar de forma adecuada el modelo obtenido, los resultados suministrados son los que se exponen a continuación:

| | MUSHUC | OSCUS | SAC | CHIBULEO | WASI | SAGRARIO | AMBATO | CAMARA | FRANCISCO |
|-----|--------|-------|-----|----------|------|----------|--------|--------|-----------|
| A1 | 37 | 43 | 24 | 32 | 26 | 38 | 31 | 38 | 55 |
| A2 | 41 | 32 | 33 | 31 | 33 | 28 | 27 | 22 | 25 |
| A3 | 25 | 35 | 27 | 27 | 24 | 36 | 28 | 32 | 47 |
| A4 | 38 | 55 | 22 | 34 | 24 | 48 | 31 | 45 | 47 |
| A5 | 39 | 44 | 23 | 33 | 29 | 38 | 31 | 36 | 47 |
| A6 | 53 | 59 | 31 | 40 | 34 | 47 | 37 | 44 | 70 |
| A7 | 37 | 40 | 39 | 39 | 40 | 35 | 43 | 38 | 57 |
| A8 | 33 | 34 | 20 | 21 | 21 | 28 | 21 | 26 | 37 |
| A9 | 43 | 48 | 41 | 36 | 39 | 36 | 36 | 33 | 22 |
| A10 | 34 | 35 | 29 | 37 | 30 | 34 | 35 | 34 | 40 |
| A11 | 38 | 43 | 28 | 36 | 27 | 34 | 35 | 38 | 49 |
| A12 | 42 | 50 | 43 | 33 | 40 | 40 | 33 | 35 | 38 |
| A13 | 49 | 49 | 48 | 47 | 47 | 46 | 45 | 35 | 34 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: López Luis (2017)

Tabla 3. Matriz de percepciones

Además, en este trabajo se utilizó la encuesta y la entrevista, son técnicas que ayudaron a detallar la (tabla 3) aspectos internos y externos de las organizaciones financieras, con esto se puede analizar la información de las instituciones financieras.

La inclusión financiera va de la mano con de desarrollo económico-social, es decir, mientras existe una relación directa entre la inclusión y el crecimiento. Esta investigación se fundamenta con el paradigma crítico propositivo ya que se identifica una posibilidad de cambio y mejoramiento, teniendo una visión global del problema que enfrentan las instituciones financieras, lo que permite sustentar los siguientes aspectos:

- Análisis de percepciones
- Disfunciones financieras

| Raw (unscaled) Data for Subject 1 | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|-----------|
| | MUSHUC | OSCUS | SAC | CHIBULEO | WASI | SAGRARIO | AMBATO | CAMARA | FRANCISCO |
| MUSHUC | ,000 | | | | | | | | |
| OSCUS | 26,306 | ,000 | | | | | | | |
| SAC | 39,205 | 57,420 | ,000 | | | | | | |
| CHIBULEO | 25,397 | 42,059 | 25,456 | ,000 | | | | | |
| WASI | 34,015 | 53,451 | 8,944 | 19,748 | ,000 | | | | |
| SAGRARIO | 23,130 | 25,826 | 40,472 | 22,891 | 35,889 | ,000 | | | |
| AMBATO | 30,757 | 46,239 | 22,428 | 8,062 | 17,292 | 26,777 | ,000 | | |
| CAMARA | 30,741 | 35,539 | 40,841 | 22,000 | 35,917 | 16,062 | 23,087 | ,000 | |
| FRANCISCO | 52,469 | 43,989 | 76,837 | 58,121 | 71,931 | 46,904 | 59,641 | 45,760 | ,000 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: López Luis (2017)

Tabla 4. Calculo de distancias Euclídeas

En la (tabla 4) se puede apreciar las distancias existentes entre cada organización consideradas que se representan por un número, se evidencia la diagonal de la matriz de distancias está constituida por valores iguales a 0, ya que hace referencia a las distancias en cada dimensión. También se puede apreciar como ejemplo que la mayor distancia esta entre la cooperativa SAC y SAN FRANCISCO con 76,837 y la menor distancia esta entre las cooperativas SAC y la KULQUI WASI con 8,944. Estos resultados son un punto de partida de la estructura que posteriormente se puede apreciar en las derivadas. Una vez obtenida los datos en distancias euclídeas, el modelo procederá a realizar el ajuste, calculando el stress y stress al cuadrado, a continuación, se aprecia:

| Young's S-stress formula 1 is used | | |
|--|----------|-------------|
| Iteration | S-stress | Improvement |
| 1 | ,02290 | |
| 2 | ,01759 | ,00531 |
| 3 | ,01578 | ,00181 |
| 4 | ,1474 | ,00104 |
| 5 | ,01416 | ,00058 |
| Iterations stopped because S-stress improvement is less than ,001000 | | |
| Stress and squared correlation (RSQ) in distances RSQ values are the proportion of variance of the scaled data (disparities) in the partition (row, matrix, or entire data) which is accounted for by their corresponding distances. Stress values are Kruskal's stress formula 1. For matrix | | |
| Stress = ,02289 RSQ = ,99777 | | |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: López Luis (2017)

Tabla 5. Modelo de ajuste

El resultado de dos dimensiones se puede apreciar es:

Stress = ,02289 RSQ = ,99777.

Mediante los datos obtenidos podemos realizar un comentario, por ejemplo, el número de iteraciones necesario para llegar a la mejoría mínima (improvement) en este caso es de 5., como muestra la (tabla 3). El stress de Kruskal (clave para interpretar) es menor al 0,10, valor mínimo aconsejable. La varianza explicada en modelo alcanza un 99%. Algunos autores como Kruskal y Wish (1978) sugieren como referencia que los valores de Stress<0,10, pueden considerados aceptables y reveladores de un buen modelo, el Stress es un indicador de “maldad” de ajuste, mientras se acerca al 0, este será más adecuado, en nuestro análisis tenemos **0,02289 < 0,10** y es adecuado.

Por otra parte el RSQ (corrección múltiple cuadrática) es la proporción de varianza común de las disparidades, explicada por las dos dimensiones, es el 99%, que significa la bondad de ajuste, mejor cuando se acerca a 1.

En la tabla 6, los valores numéricos de las coordenadas de los atributos/variables es una primera salida del Escalamiento Multidimensional (EMD), donde consiste identificar agrupamientos en el espacio u ordenamientos a lo largo de una dimensión, para posteriormente describir el rasgo en común de los objetos agrupados y etiquetar el atributo según el cual se ordenan los objetos. Las estrategias y criterios de interpretación de las dimensiones obtenidas proponen dos estrategias fundamentales de los estímulos, según (Martínez Arias, 1999) sugiere lo siguiente:

- Procedimiento subjetivos, surge de la inspección visual del mapa de configuración de derivadas y de los valores numéricos de las coordenadas de los estímulos.
- Procedimientos objetivos, este es un complemento de los subjetivos, es una técnica formalizada como el análisis de conglomerados.

| Stimulus Coordinates | | Dimension | |
|----------------------|---------------|-----------|---------|
| Stimulus Number | Stimulus Name | 1 | 2 |
| 1 | MUSHUC | ,0977 | -,8457 |
| 2 | OSCUS | 1,2947 | -1,0659 |
| 3 | SAC | -1,7640 | ,0948 |
| 4 | CHIBULEO | -,5846 | ,1713 |
| 5 | KULQUI WASI | -1,4956 | ,0788 |
| 6 | SAGRARIO | ,3226 | -,1682 |
| 7 | AMBATO | -,7636 | ,4047 |
| 8 | CAMARA | ,2845 | ,4645 |
| 9 | FRANCISCO | 2,6082 | ,8657 |

Fuente: Encuesta

Elaborado por: López Luis (2017)

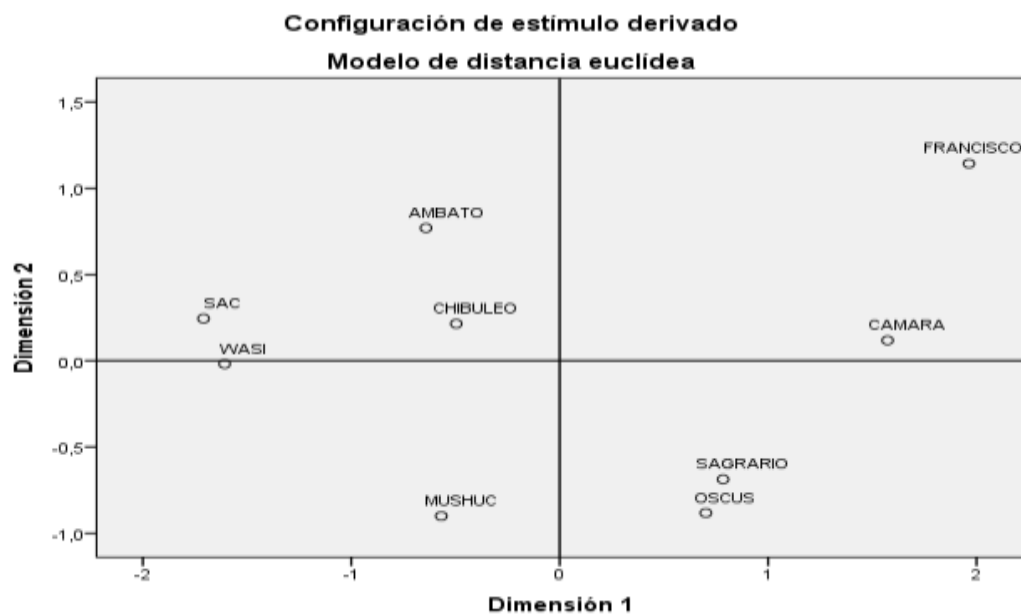
Tabla 6. Coordenadas de los estímulos en la solución de dos dimensiones

En el diagrama de Shepard, se toma como referencia dos grupos de categorías en cada uno de los ejes. En el eje horizontal o conocido como eje X, se ubica el Carácter de las Disfunciones; y el eje vertical o eje Y, se ubica la gravedad de las disfunciones. Además, se puede apreciar el cruce de los cuatro niveles que conforman cada dimensión da como resultado, cada uno de los cuadrantes son diferenciados que por intersección, sintetizando las posiciones de las cooperativas, podemos decir que mientras más lejos se encuentre de cero (0,00), mejor posición en el mercado tendrá y mientras más cerca cero (0,00), estará menos posicionada.

Como conclusión podemos mencionar que las organizaciones financieras persiguen el mismo objetivo que es posicionarse en el mercado, cada una de ellas con diferentes estrategias, para interpretar de mejor manera, determinamos 4 cuadrantes y lo resumimos de la siguiente manera:

- a) Disfunciones de posicionamiento de mercado excelentes.
- b) Disfunciones de posicionamiento de mercado buenas.
- c) Disfunciones financieras buenas.
- d) Disfunciones financieras excelentes.

Las coordenadas sirven para situar a cada uno de ellos en la configuración derivada en dos dimensiones. Mediante el siguiente grafico bidimensional:



Fuente: Encuesta

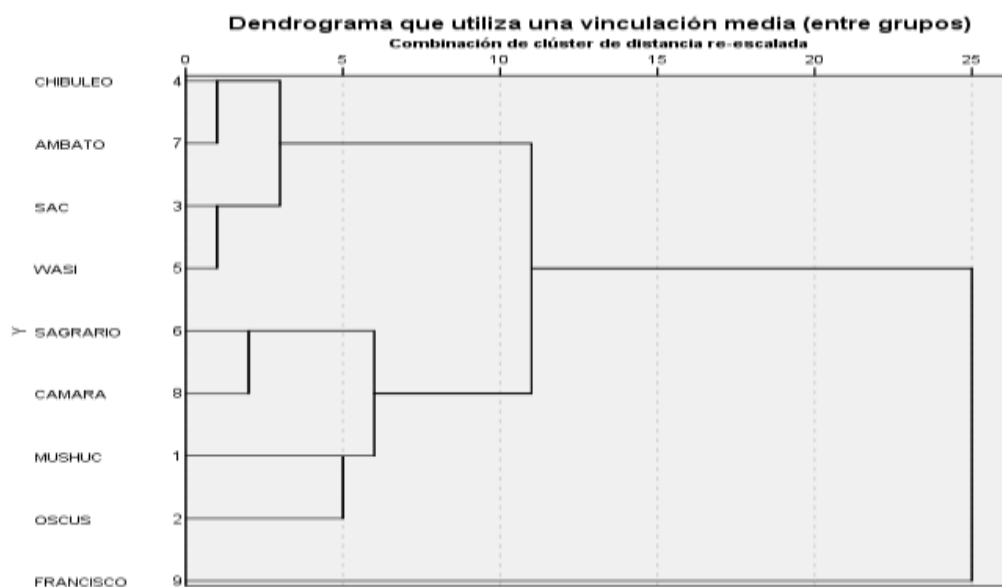
Elaborado por: López Luis (2017)

Grafico 6. Diagrama de Shepard sobre el ajuste del modelo de distancia euclídea utilizado

Mediante el procedimiento subjetivo visual de las coordenadas de los estímulos y su configuración derivada (mappnig), se explica las dimensiones.

En la dimensión 1, (tabla 5) existen organizaciones financieras agrupadas a problemas de posicionamiento de mercado; unas muy cerca de otras. De esta forma explicaremos de mejor forma de acuerdo a su segmentación. Las organizaciones del segmento 1, que no tienen posicionamiento no existe(todas son posesionadas) y las cooperativas del segmento 2, que tienen problemas de posicionamiento son: CHIBULEO (-0,5846), KULQUI WASI (-1,4956), AMBATO (-0,7636) y más alejada la SAC (-1,7640); están en plano sensiblemente inferior y muestra las menos posesionadas en cada segmento. Existe otra segunda agrupación conformada por otras disfunciones con localización en el plazo horizontal situada a la derecha del cero, las cuales indican mejores indicadores de posicionamiento en el mercado, cabe indicar que todas las que mencionamos corresponden al segmento 1 y son: MUSHUC (0,0977), OSCUS (1,2947), SAGRARIO (0,3226), CAMARA (0,2845) y sobre todo SAN FRANCISCO (2,6082). La primera y la segunda dimensión se diferencian por tener disfunciones de poco posicionamiento de mercado (valores negativos del eje horizontal) y las disfunciones de alto posicionamiento (valores positivos).

La dimensión 2 (tabla 5), vamos a considerar el eje vertical o de ordenadas donde aparecen dos categorías completamente opuestas por completo: las del segmento 1, son: cooperativa cámara de comercio de Ambato (0,4645), y la San Francisco (0,8657); y del segmento 2 son: SAC (0,0948), CHIBULEO (0,1713), y la KULQUI WASI (0,0788); están se sitúan en el plano superior, considerando cada valor. Por debajo de cero o los números negativos del segmento 1 son: MUSHUC (-0,8457), SAGRARIO (-0,1682), y OSCUS (-1, 0659). Esta segunda dimensión se distingue por mayor y menor incidencia, lo cual podríamos mencionar la gravedad de los desajustes asociados a la Gestión Financiera. Al someter los datos al programa estadístico SPSS, la información de las organizaciones recolectadas, se pudo realizar el análisis de conglomerados o clúster de tipo jerárquico, mediante el método de Ward y utilizando como medida de distancia la euclídea al cuadrado se obtuvieron los siguientes resultados:



Fuente: Encuesta

Elaborado por: López Luis (2017)

Gráfico 7. Dendrograma para las Organizaciones problemáticas

Con estos antecedentes se puede complementar con el análisis de conglomerados, esta es una técnica cuyo fin es interpretar la solución del Escalamiento Multidimensional a través de agrupamientos de estímulos resultantes, estos conglomerados indican conjuntos de estímulos muy semejantes entre sí (similitud intra) y diferencias de los demás (disimilitud entre) y pueden ser de utilidad si la finalidad principal de nuestro análisis es conocer que posesionadas están en el mercado las organizaciones financieras, refrendar la clasificación suministrada por el EMD.

Mediante el análisis de conglomerados ratifica en gran medida la solución obtenida por el Escalamiento Multidimensional, donde se distingue dos grandes agrupaciones. Ambos procedimientos son en gran medida coincidentes y dotan de fundamento la interpretación desarrollada. En nuestra investigación podemos evidenciar que la mayor distancia que existe entre cooperativas del mismo segmento 1, la cooperativa San Francisco y la del segmento 2, la Kulqui Wasi, y existe menor distancia entre las cooperativas del segmento 2, como son: las cooperativas SAC y Kulqui Wasi.

En este sentido y a pesar del ente regulador, podemos afirmar que todo esfuerzo por tener posicionamiento en el mercado puede ocasionar fusiones, clausuras y muchas veces cierres de cooperativas, ya que no aplican adecuadamente herramientas de análisis de datos enfocados en las percepciones y preferencias de la sociedad (Como las vemos).

Conclusiones.

El modelo de escalamiento multidimensional es una herramienta técnica analítica multivariada que facilita obtener inferencias fundadas, con este antecedente podemos afirmar que el resultado obtenido permita poner en práctica diferentes técnicas del análisis de datos. En ese sentido, el posicionamiento en el mercado permite sintetizar de forma eficiente los 13 atributos que se contempló en la investigación en un mapa bidimensional; a través de la percepción de los socios se determina lo siguiente: las cooperativas del segmento 1, San Francisco y Oscus, Mushuc Runa, Cámara de Comercio y El Sagrario tienen una buena preferencia de la sociedad por ende son instituciones posicionadas en el mercado, mientras que las cooperativas del segmento 2, Chibuleo y Ambato están posicionadas de una forma intermedia, el cual se recomienda revisar algunas estrategias para atraer y mejorar la calidad de servicio a la sociedad, finalmente las cooperativas del mismo segmento 2, Kulki Wasi y SAC no se encuentran posicionadas, esto puede ser debido al ámbito o extracto social que ellos se enfocan. Además, en el Ecuador se prioriza el nuevo enfoque de inclusión financiera, de allí la necesidad de implementar políticas públicas con miras a incrementar la seguridad en el análisis de datos, seguridad en la información, la calidad a los servicios financieros al público, fomentar confianza, todo con el fin mejorar el proceso administrativo, financiero y el más importante el aspecto social.

Referencias

- Alcarria, J. (2009). Contabilidad Financiera I. En C. F. I, *Contabilidad Financiera I*. Madrid: Edificil Rectoral.
- Andino, V. (20 de 04 de 2013). *Políticas públicas para la economía social y solidaria, caso Ecuador*. Obtenido de Políticas públicas para la economía social y solidaria, caso Ecuador: www.reliess.org
- Arizabateta, E. (2004). *Diagnóstico Organizacional: Evaluación sistémica del desempeño empresarial*. Bogotá: Ecoe.
- Bermeo, R. (2011). *Desarrollo Financiero*. Obtenido de Desarrollo Financiero.
- Bravo, J. (1997). *La ventaja competitiva*. Madrid: Díaz de Santos S. A.
- Cardoso, G. (2012). Programa Nacional de Finanzas, Emprendimientos y Economía. En G. Cardoso.
- Código Organico Monetario y Financiero. (2014). *Código Organico Monetario y Financiero*. Quito: Asamblea. Obtenido de Código Örganico Monetario y Financiero: www.asambleanacional.gob.ec
- Constitución. (2008). *Asamblea General*. Obtenido de Asamblea General: Asamblea General.gob.ec
- Cottle, D. (1991). *El servicio centrado en el cliente: Cómo lograr que regresen y sigan utilizando sus servicios*. Madrid: Diaz de santos.
- Ferre, J. (2014). *Los estudios de Mercado: Cómo hacer un estudio de mercado de forma práctica*. Madrid: Diaz de Santos.
- García. (2009).
- Guerrero, F. & Ramirez, J. (2015). *El análisis de escalamiento multidimensional: Una alternativa y un complemento a otras técnicas multivariantes*. España: Universidad Pablo de Olivide.
- INEC. (2010). Obtenido de www.inec.gob.ec
- Instituto de Estadísticas y Censos. (09 de Mayo de 2017). *Instituto de Estadísticas y Censos*,. Obtenido de Instituto de Estadísticas y Censos,: www.inec.gob.ec
- Kruskal and Wish. (1978). *Multidimensional Scaling*. CA: Sage.
- Martinez Arias, R. (1999). *El analisis multivariante en la investigación científica* . Madrid-Salamanca: La muralla/Hespérides.
- Obilinovic. (2006). *Análisis de Posicionamiento a través de Métodos Multivariados para bancos orientados a créditos de consumo, en las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar*. Santiago de Chile: Valparaíso.
- Obilinovic, A. (2006). *Análisis de Posicionamiento a trav´s de metodos Multivariados para bancos orientados a créditos de consumo, en las ciudades de Valparaíso y Viña del Mar*. Valparaíso: Edichile.
- SEPS. (20 de 04 de 2011). *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*. Obtenido de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria: www.seps.gob.ec
- Thompson A & Strickland, A. (2004). *Administración estratégica: textos y casos*. México: McGraw-Hill.