# CAPITULO 7

7. ANÁLISIS DE HOMOGENEIDAD.

El análisis de homogeneidad cuantifica los datos (categóricos) nominales mediante la asignación de valores numéricos a los casos (objetos) y a las categorías.

El análisis de homogeneidad se conoce también por el acrónimo HOMALS, del inglés *homogeneity análisis by means of alternating least squares* (análisis de homogeneidad mediante mínimos cuadrados alternantes).

El objetivo del HOMALS es describir las relaciones entre dos o más variables nominales en un espacio de pocas dimensiones que contiene las categorías de las variables así como los objetos pertenecientes a dichas categorías.

Los objetos pertenecientes a la misma categoría se representan cerca los unos de los otros, mientras que los objetos de diferentes categorías se representan alejados entre sí. Cada objeto se encuentra lo más cerca posible de los puntos de categoría para las categorías a las que pertenece dicho objeto.

El análisis de homogeneidad es similar al análisis de correspondencias simples, pero no está limitado a dos variables. Es por ello que el análisis de homogeneidad se conoce también como el análisis de correspondencias múltiples.

También se puede ver al análisis de homogeneidad como un análisis de componentes principales para datos nominales.

El análisis de homogeneidad es más adecuado que el análisis de componentes principales típico cuando puede que no se conserven las relaciones lineales entre las variables, o cuando las variables se miden a nivel nominal.

Además, la interpretación del resultado es mucho más sencilla en HOMALS que en otras técnicas categóricas, como pueden ser las tablas de contingencia y los modelos loglineales.

**7.1 Técnicas a utilizar en el Análisis de Datos.**

Dependiendo del análisis de los datos que disponemos , los objetivos del análisis multivariado y del estudio en curso es examinar:

* La interdependencia de un conjunto de variables entre ellas.
* La dependencia de un conjunto de variables con las variables restantes.

Para esto se utilizará como una valiosa herramienta el sistema GIFI del cual se derivan todas las clásicas técnicas multivariadas como casos especiales de este.

**El sistema GIFI:** Es una colección de técnicas multivariadas, que enfocan primordialmente el problema de la interdependencia de las variables categóricas, es de suma importancia mencionar que una de las bases de este sistema es el ***MÉTODO DE LA ESCALA ÓPTIMA***, cuyo objetivo es asignar números a las categorías y de esta manera introducir una transformación de variables, dichos números poseen la propiedad de ser óptimos con respecto a algún criterio bien definido y preservar el nivel de medida de las variables, sean estas: numéricas, nominales u ordinales.

Dos aspectos importantes de este sistema son:

* La implementación de la escala óptima de las variables a través de algoritmos de Mínimos Cuadrados Alternantes, y
* El énfasis en la representación geométrica de la solución.

La idea básica del sistema GIFI es que las variables pueden ser agrupadas en subconjuntos de varias maneras y las variables cualitativas pueden ser cuantificadas utilizando varios tipos de restricciones, se pueden generar así muchas de las técnicas multivariadas, y con muchas extensiones.

**7.2 Análisis Multivariado No Lineal.**

Matemáticamente, el objetivo típico del Análisis Multivariado es encontrar un espacio de dimensiones reducidas que aproxime el espacio dimensional original, reteniendo la mayor cantidad de información y representatividad de los datos originalmente propuestos. Existen varias técnicas para el análisis de los datos, como por ejemplo: el análisis de Dependencia y de Interdependencia.

En el ***Análisis de Dependencia*** una o más variables son elegidas para constituir un conjunto diferente, y se determina la forma en que dependen de las variables restantes.

En el ***Análisis de Interdependencia*** las relaciones de un conjunto de variables entre ellas es cubierto, sin ninguna variable seleccionada para ejercer un rol especial.

En algunos manuales de Análisis Multivariado, como el de Anderson y Kshirsagar, el Análisis Multivariado está definido como el análisis de una muestra aleatoria de una población que posee una distribución normal multivariada. Las filas de la matriz de datos se consideran independientes y de tamaño N, correspondientes a una distribución normal J-dimensional.

Para estas técnicas, en cambio, no se hará ninguna suposición sobre la distribución de la población de donde se han obtenido los datos. Debemos enfocarnos mas bien en la estructura de la distancia geométrica, donde las coordenadas de un espacio dimensional extenso corresponden a los datos originales, los mismos que serán reemplazados por algún otro sistema de coordenadas, dependiendo de la correspondencia uno a uno de los espacios en mención.

La No-Linealidad aparece cuando estamos interesados en analizar datos categóricos, puesto que la última meta es encontrar una representación dimensional reducida del espacio dimensional extenso original, donde posiblemente es mas factible describir y categorizar las dependencias e interdependencias en los datos. Existen dos métodos para el análisis de datos categóricos:

El ***Análisis Log-Lineal*** modela una tabla de contingencia, descomponiendo el logaritmo de las frecuencias observadas mediante un modelo lineal, sin embargo, este tipo de análisis presenta dos desventajas:

* Posee el problema de celdas vacías, y
* Dificultad para interpretar los parámetros del modelo.

El ***Método de la Escala Óptima*** analiza los datos categóricos como datos numéricos, asignando números a las categorías, estos números tienen la propiedad de ser óptimos con respecto a algún criterio bien definido; su objetivo principal es reducir la información contenida en una tabla de contingencia a una variable latente, pero más consistente, es importante mencionar que el sistema GIFI, corresponde a un caso particular del presente método.

**7.3 Análisis de Homogeneidad.**

La idea básica es realizar una escala de N objetos (y proyectarlos en un espacio Euclidiano de dimensiones pequeñas), en el que los objetos con perfiles similares se encuentren relativamente cerca, mientras que los objetos con perfiles diferentes se encuentren relativamente distantes. El énfasis se produce en los aspectos geométricos del problema, los principios que rigen el Análisis de Homogeneidad son:

1. Una escala que consiste en variables numéricas es ***HOMOGÉNEA*** si todas las variables en la escala están linealmente relacionadas.
2. Una escala que consiste en variables: nominales, ordinales y numéricas es ***HOMOGENIZABLE*** si todas las variables en la escala pueden ser transformadas o cuantificadas de forma tal que el resultado de la escala es homogénea.
3. La ***HOMOGENEIDAD*** de un conjunto de variables (centradas) es medida por el cálculo de la suma de los cuadrados dentro de los objetos y la suma de los cuadrados entre los objetos.
4. El Análisis de Homogeneidad transforma en variables numéricas (es decir, asigna valores numéricos a cada una de las categorías de las variables) a las cantidades de las variables nominales u ordinales, de tal forma que la homogeneidad es maximizada.

Para formular las propiedades mencionadas anteriormente mediante una estructura matemática precisa, se procederá de la siguiente manera:

Se tiene un conjunto de datos que comprende N observaciones, en el caso en estudio, corresponde a las viviendas encuestadas en cada una de las parroquias, y J variables categóricas, que fueron descritas en el capítulo cinco, que contarán con  categorías por variable. En el sistema GIFI, las variables categóricas son codificadas utilizando matrices indicadoras , con las entradas , si el objeto pertenece a la categoría , y  si pertenece a alguna otra categoría; debido a que algunos objetos están en una categoría particular, mientras que las otras están en diferentes, el tratamiento de las variables, es denominado NOMINAL.

La ***Función de Pérdida*** está dada por:



Donde SSQ (H), es la norma de Frobenius de la matriz H, es decir, la suma de los cuadrados de la matriz H. Para evitar las soluciones triviales correspondientes a  para toda , se requiere que se satisfaga: ; con  observaciones, Matriz de Identidad; , donde  es un vector unitario.

Los elementos de la matriz , se denominan ***Puntuaciones de Objetos***, y los que pertenecen a la matriz  se denominan ***Cuantificaciones de Categorías***. Bajo la definición de la función de pérdida, la diferencia entre variables transformadas  es medida por la distancia media cuadrada de una variable hipotética . Por definición de consistencia perfecta, existe y consecuentemente la pérdida es cero si: , esto es, si cada combinación lineal  es idéntica a . En este caso las puntuaciones de los objetos son perfectamente discriminantes y las cuantificaciones categóricas son perfectamente homogéneas.

**7.4 Solución HOMALS.**

Algunas de sus propiedades básicas son:

* Requiere que las soluciones sucesivas para las Puntuaciones de los Objetos no estén correlacionadas entre ellas, pero esto no implica que las cuantificaciones sucesivas de la misma variable sean no correlacionadas.
* Existe una excepción a la regla anterior, si se aplica HOMALS a una situación con solamente dos variables categóricas, las cuantificaciones sucesivas de estas dos variables no serán correlacionadas, para esto, existe otro programa denominado ANACOR.
* Una variable binaria puede ser cuantificada en una sola vía. Las cuantificaciones sucesivas de una variable son perfectamente correlacionadas.
* Cuando todas las variables son binarias, los resultados de HOMALS son los mismos que los obtenidos por el Análisis de Componentes Principales clásico, sin importar las cuantificaciones previas escogidas.
* Las soluciónes para las subsecuentes dimensiones son ordenadas, esto significa que la primera solución tiene el mayor valor propio absoluto.

**7.5 Aplicación de HOMALS al Caso de Estudio.**

En esta sección se analizarán la dependencia de subconjuntos de variables categóricas expuestas en el cuestionario (Ver Anexo 8) para cada una de las parroquias (Ayacucho, Bolívar, Olmedo, P. Carbo, Roca y Rocafuerte) consideradas en el análisis.

El ***primer subconjunto*** está conformado por variables que califican el grado de aceptación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica, telefonía fija y recolección de basura: ***CALIF\_AP, CALIF\_AS, CALIF\_EE , CALIF\_TF y CALIF\_BS.***

El ***segundo subconjunto*** está conformado por la variable que califica el servicio de Agua Potable: ***CALIF\_AP*** con las variables suspensión del servicio, cobros injustificados, retraso en la entrega de planillas y falta de atención oportuna a reclamos: ***SUSP\_AP, CO\_IN\_AP, RE\_PL\_AP, FA\_AT\_AP.***

El ***tercer subconjunto*** está conformado por la variable que califica el servicio de Alcantarillado Sanitario ***CALIF\_AS*** con las variables taponamiento de canales e inundaciones por taponamientos: ***TA\_CA\_AS, IN\_TA\_AS.***

El ***cuarto subconjunto*** de variables está conformado por la variable que califica el servicio de Energía Eléctrica ***CALIF\_EE*** con las variables suspensión del servicio, cobros injustificados, retraso en la entrega de planillas y falta de atención oportuna a reclamos: ***SUSP\_EE, CO\_IN\_EE, RE\_PL\_EE, FA\_AT\_EE.***

El ***quinto subconjunto*** de variables está conformado por la variable que califica el servicio de Telefonía Fija ***CALIF\_TF*** con las variables suspensión del servicio, cobros injustificados, retraso en la entrega de planillas y falta de atención oportuna a reclamos: ***SUSP\_TF, CO\_IN\_TF, RE\_PL\_TF, FA\_AT\_TF.***

El ***sexto subconjunto*** de variables está conformado por la variable que califica el servicio de Recolección de Basura ***CALIF\_BS*** con las variables incumplimiento en el horario de recolección de basura, acumulación de basura en las calles y no se lleva toda la basura el carro recolector: ***IN\_HO\_BS, AC\_CA\_BS, NO\_LL\_BS.***

**7.6 Estadísticos obtenidos en el Análisis de Homogeneidad*.***

Cada subconjunto de variables que se analizarán en cada parroquia tendrán como resultado lo siguiente:

***Iteraciones:*** Para realizar el proceso de homogenización de cada uno de los subconjuntos de variables, el procedimiento realizará las iteraciones que considere necesarias (utilizará 100 iteraciones como máximo), para llegar a una solución de convergencia 0.00001 que refleje el ajuste total.

***Autovalores (Eigen-Valores):*** Representan la medida de la varianza explicada por cada dimensión. La magnitud de esta, es una muestra del grado de importancia de dicha dimensión en la solución global. Se obtiene un buen resultado cuando los valores propios de la solución HOMALS son grandes y son cercanos a uno, dicho resultado implica que las variables diferentes están cerca las unas de las otras.

La solución es expresada en términos de los valores propios, los cuales proporcionan para cada dimensión el valor promedio de las medidas de discriminación.

***Medidas de Discriminación:*** Cuanto más alto sea el valor de la medida de discriminación de una variable determinada en una dimensión dada, más alta será la importancia de dicha variable dentro de esa dimensión. Tiene un valor máximo de 1 que es alcanzado solamente si las puntuaciones de objetos caen dentro de grupos comunes. Esta medida puede tener un valor más grande que 1 si hay datos perdidos.

Una variable discrimina mejor a la extensión si sus puntos categóricos están alejados. Si una medida discriminante es grande, los puntos categóricos están alejados entre ellos en dicha dimensión y las puntuaciones de objeto están cerca de sus puntos categóricos. De esta manera, los gráficos muestran para cada dimensión que variables son efectivas y cuales no.

***Cuantificaciones de Categorías:*** Representan el promedio de las puntuaciones de objetos de la misma categoría. Un punto categórico es el centro del objeto que pertenece a la categoría.

El Gráfico de Cuantificaciones de Categorías presenta frecuencias marginales y cuantificaciones para cada una de las categorías de las variables consideradas en cada subconjunto.

Los puntos categóricos con frecuencias marginales bajas estarán localizados lejos del origen del espacio común, mientras que las categorías con frecuencias marginales altas estarán localizadas cerca del origen.

Las categorías de diferentes variables estarán juntas si es que pertenecen a los mismos objetos.

**Puntuaciones de Objetos:** Son medidas representativas de la varianza asignada a cada objeto dentro de cada variable en el contexto de una dimensión particular.

El Gráfico de Puntuaciones de Objetos agrupa las puntuaciones de objetos y los visualiza como girasoles. Cada pétalo de los girasoles representa un número de casos. Los girasoles con muchos pétalos indican que un gran número de casos caen en esa área, mientras que aquellos que tienen pocos pétalos indican que un pequeño número de casos caen en esa área.

Los objetos con un perfil único estarán localizados lejos del origen del espacio común, mientras que los objetos con perfiles similares estarán localizados cerca del origen.

Los objetos con patrones idénticos reciben idénticas puntuaciones de objetos. En general, la distancia entre dos puntos del objeto está relacionada con la similaridad entre los perfiles o patrones.

En el Gráfico se observan si caen juntos muchos objetos; además, sirve para ver si por encima y por debajo del eje horizontal (dimensión 1) y si a la derecha y a la izquierda del eje vertical (dimensión 2) hay alguna agrupación de objetos homogéneos tales que el eje los discrimine bien.

Las Cuantificaciones de las Categorías y las Puntuaciones de los Objetos son representados en un espacio común. Si una categoría es solamente aplicada a un objeto, entonces la puntuación del objeto y el punto de la categoría coincidirán.

Las puntuaciones tienden a valer cero en posiciones de equilibrio, es decir, cuando el objeto no ejerce ningún papel claro en ninguna dirección.

En cada gráfico de puntuaciones de objetos etiquetados se pueden observar objetos que constituyen valores atípicos.

**7.6.1 Parroquia Ayacucho: *CALIF\_AP, CALIF\_AS, CALIF\_EE, CALIF\_TF y CALIF\_BS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 38 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que las dos dimensiones son casi igual de importantes ya que los dos valores propios son muy próximos.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.1, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CALIF\_AS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_AP.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_EE*** seguida por la variable ***CALIF\_BS.***

GRÁFICO 7.1

Medidas Discriminantes para Calificaciones de los

Servicios Básicos en la Parroquia Ayacucho.



***Cuantificacones de Categorías:*** De acuerdo al gráfico 7.2, podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**M**), CALIF\_AS (**M**), CALIF\_EE (**M y MM**), CALIF\_TF (**R**), CALIF\_BS (**R**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**MB**), CALIF\_AS (**B**), CALIF\_EE (**B**), CALIF\_TF (**B**), CALIF\_BS (**MB**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CALIF\_AS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.3 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo) e inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas calificaron al Servicio de Agua Potable como ***Muy Bueno***, al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Bueno***, al Servicio de Energía Eléctrica como ***Muy Bueno***, al servicio de Telefonía Fija como ***Muy Malo*** y al Servicio de Recolección de Basura como ***Bueno.***

## GRÁFICO 7.2

Cuantificaciones de Categorías para Calificaciones de los Servicios Básicos en la Parroquia Ayacucho.



**GRÁFICO 7.3**

Puntuaciones de Objetos de Calificaciones de los Servicios Básicos en la Parroquia Ayacucho.



**7.6.2 Parroquia Ayacucho: *CALIF\_AP,* *SUSP\_AP, CO\_IN\_AP, RE\_PL\_AP, FA\_AT\_AP.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 85 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.4, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***SUSP\_AP***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CO\_IN\_AP.***

La variable menos explicativa es ***FA\_AT\_AP*** seguida por la variable ***RE\_PL\_AP.***

GRÁFICO 7.4

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Ayacucho.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.5 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**M**), SUSP\_AP (**F, S**), CO\_IN\_AP (**F**), RE\_PL\_AP (**S**), FA\_AT\_AP(**S**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**MB**), SUSP\_AP (**N**), CO\_IN\_AP (**N**), RE\_PL\_AP (**N**), FA\_AT\_AP(**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***SUSP\_AP*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.6 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** han tenido suspensión del servicio, ***nunca*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***rara vez*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Regular***. Mientras que aquellos que ***rara vez*** han tenido suspensión del servicio, ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***siempre*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***nunca*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Bueno***.

## GRÁFICO 7.5

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Ayacucho.



**GRÁFICO 7.6**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Ayacucho.**



**7.6.3 Parroquia Ayacucho: *CALIF\_AS, TA\_CA\_AS, IN\_TA\_AS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 44 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.7, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***IN\_TA\_AS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***TA\_CA\_AS***  que se encuentra mejor discriminada en la dimensión 2.

La variable menos explicativa es ***CALIF\_AS,*** ya que se encuentra más cerca del origen.

GRÁFICO 7.7

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Serv. de Alcantar. Sanitario en la Parroquia Ayacucho.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.8 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AS (**M**), TA\_CA\_AS (**F**), IN\_TA\_AS (**F, S**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AS (**B**), TA\_CA\_AS (**R**), IN\_TA\_AS (**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***IN\_TA\_AS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** En el Gráfico 7.9 podemos observar que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido taponamiento de canales de alcantarillado sanitario; ***nunca*** o ***rara vez*** han tenido inundaciones por taponamientos, califican al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Muy Malo***.

**GRÁFICO 7.8**

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia Ayacucho.



**GRÁFICO 7.9**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia Ayacucho.**



**7.6.4 Parroquia Ayacucho: *CALIF\_EE, SUSP\_EE, CO\_IN\_EE, RE\_PL\_EE, FA\_AT\_EE.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 30 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.10, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***SUSP*\_*EE***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***RE\_PL\_EE.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_EE,*** seguida por la variable ***FA\_AT\_EE***.

GRÁFICO 7.10

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Ayacucho.



***Cuantificaciones de Categorías:*** De acuerdo al gráfico 7.11, podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_EE (**M, MM**), SUSP\_EE (**S**), CO\_IN\_EE (**S**), RE\_PL\_EE (**S**), FA\_AT\_EE (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_EE (**B**), SUSP\_EE (**N**), CO\_IN\_EE (**N**), RE\_PL\_EE (**R**), FA\_AT\_EE (**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***SUSP\_EE*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** En el Gráfico 7.12 podemos observar que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido suspensión en el servicio, ***algunas veces*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***algunas veces*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***algunas veces*** o ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Energía Eléctrica como ***Bueno***.

**GRÁFICO 7.11**

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Ayacucho.



## GRÁFICO 7.12

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Ayacucho.**



**7.6.5 Parroquia Ayacucho: *CALIF\_TF***, ***SUSP\_TF, CO\_IN\_TF, RE\_PL\_TF, FA\_AT\_TF.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 26 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.13, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***SUSP\_TF***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***RE\_PL\_TF.***

La variable menos explicativa es ***CO\_IN\_TF*** seguida por la variable ***FA\_AT\_TF.***

GRÁFICO 7.13

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Ayacucho.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.14 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_TF (**R**), SUSP\_TF (**S**), CO\_IN\_TF (**F**), RE\_PL\_TF (**F**), FA\_AT\_TF(**A**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_TF (**B**), SUSP\_TF (**R**), CO\_IN\_TF (**N, R**), RE\_PL\_TF (**R**), FA\_AT\_TF(**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***SUSP\_TF*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.15 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo) e inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido suspensión del servicio, ***nunca*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***nunca*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***siempre*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Telefonía Fija como ***Malo***. Mientras que aquellos que ***nunca*** han tenido suspensión del servicio, ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***nunca*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Telefonía Fija como ***Muy Bueno***.

**GRÁFICO 7.14**

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Ayacucho.



**GRÁFICO 7.15**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Ayacucho.**



**7.6.6 Parroquia Ayacucho: *CALIF\_BS, IN\_HO\_BS, AC\_CA\_BS, NO\_LL\_BS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 23 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.16, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***IN\_HO\_BS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_BS.***

La variable menos explicativa es ***NO\_LL\_BS*** seguida por la variable ***AC\_CA\_BS.***

GRÁFICO 7.16

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones del Servicio de Rec. de Basura en la Parroquia Ayacucho.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.17 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_BS (**R**), IN\_HO\_BS (**F**), AC\_CA\_BS (**F, S**), NO\_LL\_BS (**A**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_BS (**MB**), IN\_HO\_BS (**N**), AC\_CA\_BS (**N**), NO\_LL\_BS (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***IN\_HO\_BS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.18 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** o ***algunas veces*** han observado incumplimiento en el horario de recolección de basura, ***rara vez*** han observado acumulación de basura en las calles y ***nunca*** han observado que toda la basura no es llevada por el carro recolector, califican al Servicio de Recolección de Basura como ***Muy Bueno***. Mientras que aquellos que ***rara vez*** han observado incumplimiento en el horario de recolección de basura, ***rara vez*** han observado acumulación de basura en las calles y ***rara vez*** han observado que toda la basura no es llevada por el carro recolector, califican al Servicio de Recolección de Basura como ***Bueno***.

GRÁFICO 7.17

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia Ayacucho.



**GRÁFICO 7.18**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia Ayacucho.**



**7.6.7 Parroquia Bolívar: *CALIF\_AP, CALIF\_AS, CALIF\_EE, CALIF\_TF y CALIF\_BS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 33 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.19, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CALIF\_TF***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_EE.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_AP*** seguida por la variable ***CALIF*\_*BS.***

GRÁFICO 7.19

Medidas Discriminantes para Calificaciones de los

Servicios Básicos en la Parroquia Bolívar.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.20 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**M**), CALIF\_AS (**M**), CALIF\_EE (**M, MM**), CALIF\_TF (**MB**), CALIF\_BS(**R**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**MB**), CALIF\_AS (**B**), CALIF\_EE (**MB**), CALIF\_TF (**B**), CALIF\_BS(**MB**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CALIF\_TF*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.21 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas calificaron al Servicio de Agua Potable como ***Bueno***, al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Muy Bueno***, al Servicio de Energía Eléctrica como ***Muy Bueno***, al servicio de Telefonía Fija como ***Regular*** o ***Malo*** y al Servicio de Recolección de Basura como ***Muy Bueno.***

GRÁFICO 7.20

Cuantificaciones de Categorías para Calificaciones de los Servicios Básicos en la Parroquia Bolívar.



**GRÁFICO 7.21**

Puntuaciones de Objetos de Calificaciones de cada uno de los Servicios Básicos en la Parroquia Bolívar.



**7.6.8 Parroquia Bolívar: *CALIF\_AP, SUSP\_AP, CO\_IN\_AP, RE\_PL\_AP, FA\_AT\_AP.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 66 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.22, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***FA\_AT\_AP***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***RE\_PL\_AP.***

La variable menos explicativa es ***CO\_IN\_AP*** seguida por la variable ***CALIF***\_***AP.***

GRÁFICO 7.22

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Bolívar.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.23 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**M**), SUSP\_AP (**F**), CO\_IN\_AP (**F, S**), RE\_PL\_AP (**F**), FA\_AT\_AP(**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**MB**), SUSP\_AP (**N**), CO\_IN\_AP (**N**), RE\_PL\_AP (**R**), FA\_AT\_AP(**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***FA\_AT\_AP*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.24 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** han tenido suspensión del servicio, ***nunca*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***algunas veces*** o ***siempre***  han tenido retraso en la entrega de planillas y ***algunas veces*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Bueno.*** Mientras que aquellos que ***rara vez*** han tenido suspensión del servicio, ***frecuentemente*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***frecuentemente*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***nunca*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Muy Bueno***.

GRÁFICO 7.23

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Bolívar.



**GRÁFICO 7.24**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Bolívar.**



**7.6.9 Parroquia Bolívar: *CALIF\_AS, TA\_CA\_AS, IN\_TA\_AS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 42 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.25, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CALIF\_AS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***TA\_CA\_AS*** que se encuentra mejor discriminada en la dimensión 1.

La variable menos explicativa es ***IN\_TA\_AS***, ya que se encuentra más cerca del origen.

GRÁFICO 7.25

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Alcantar. Sanitario en la Parroquia Bolívar.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.26 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AS (**M**), TA\_CA\_AS (**F**), IN\_TA\_AS (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AS (**B**), TA\_CA\_AS (**N**), IN\_TA\_AS (**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CALIF\_AS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.27 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido taponamiento de canales de alcantarillado sanitario; ***rara vez*** han tenido inundaciones por taponamientos, califican al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Muy Bueno***. Mientras que aquellos que ***nunca*** han tenido taponamiento de canales de alcantarillado sanitario; ***siempre*** han tenido inundaciones por taponamientos, califican al Servicio de Alcantarillado Sanitario como  ***Bueno***.

GRÁFICO 7.26

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia Bolívar.



**GRÁFICO 7.27**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia Bolívar.**



**7.6.10 Parroquia Bolívar: *CALIF\_EE, SUSP\_EE, CO\_IN\_EE, RE\_PL\_EE, FA\_AT\_EE.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 38 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.28, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CO\_IN\_EE***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_EE.***

La variable meno explicativa es ***FA\_AT\_EE*** seguida por la variable ***SUSP\_EE.***

GRÁFICO 7.28

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Bolívar.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.29 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_EE (**MM**), SUSP\_EE (**F**), CO\_IN\_EE (**S**), RE\_PL\_EE (**F**), FA\_AT\_EE (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_EE (**MB**), SUSP\_EE (**N**), CO\_IN\_EE (**N**), RE\_PL\_EE (**N**), FA\_AT\_EE (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CO\_IN\_EE*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.30 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido suspensión en el servicio, ***nunca*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***frecuentemente*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***nunca*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Energía Eléctrica como ***Bueno***.

GRÁFICO 7.29

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Bolívar.



**GRÁFICO 7.30**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Bolívar.**



**7.6.11 Parroquia Bolívar: *CALIF\_TF, SUSP\_TF, CO\_IN\_TF, RE\_PL\_TF, FA\_AT\_TF.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 43 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.31, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***SUSP\_TF***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_TF.***

La variable menos explicativa es ***FA\_AT\_TF*** seguida por la variable ***CO\_IN\_TF.***

GRÁFICO 7.31

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Bolívar.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.32 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_TF (**MM**), SUSP\_TF (**F**), CO\_IN\_TF (**F**), RE\_PL\_TF (**F**), FA\_AT\_TF (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_TF (**B**), SUSP\_TF (**N**), CO\_IN\_TF (**N**), RE\_PL\_TF (**R**), FA\_AT\_TF(**N, R**)están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***SUSP\_TF*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.33 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido suspensión del servicio, ***nunca*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***nunca*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***nunca*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Telefonía Fija como ***Muy Bueno.***

GRÁFICO 7.32

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Bolívar.



## GRÁFICO 7.33

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Bolívar.**



**7.6.12 Parroquia Bolívar: *CALIF\_BS, IN\_HO\_BS, AC\_CA\_BS, NO\_LL\_BS .***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 66 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.34, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***AC\_CA\_BS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***NO\_LL\_BS.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_BS*** seguida por la variable ***IN\_HO\_BS.***

GRÁFICO 7.34

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Rec. de Basura en la Parroquia Bolívar.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.35 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_BS (**R**), IN\_HO\_BS (**F**), AC\_CA\_BS (**A, S**), NO\_LL\_BS (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_BS (**MB**), IN\_HO\_BS (**N**), AC\_CA\_BS (**N**), NO\_LL\_BS (**N**)están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***AC\_CA\_BS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.36 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (derecho) e inferior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** o ***algunas veces*** han observado incumplimiento en el horario de recolección de basura, ***rara vez*** han observado acumulación de basura en las calles y ***nunca*** han observado que toda la basura no es llevada por el carro recolector, califican al Servicio de Recolección de Basura como ***Muy Bueno.***

GRÁFICO 7.35

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia Bolívar.



**GRÁFICO 7.36**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia Bolívar.**



**7.6.13 Parroquia Olmedo: *CALIF\_AP, CALIF\_AS, CALIF\_EE , CALIF\_TF y CALIF\_BS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 61 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.37, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CALIF\_TF***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_EE.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_BS*** seguida por la variable ***CALIF\_AP.***

GRÁFICO 7.37

Medidas Discriminantes para Calificaciones de los

Servicios Básicos en la Parroquia Olmedo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.38 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**M,MM**), CALIF\_AS (**M,MM**), CALIF\_EE (**M**), CALIF\_TF (**R**), CALIF\_BS (**R**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**B**), CALIF\_AS (**B**), CALIF\_EE (**MB**), CALIF\_TF (**B**), CALIF\_BS (**MB**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CALIF\_TF*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.39 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas calificaron al Servicio de Agua Potable como ***Muy Bueno***, al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Muy Bueno***, al Servicio de Energía Eléctrica como ***Muy Bueno***, al servicio de Telefonía Fija como ***Bueno*** y al Servicio de Recolección de Basura como ***Bueno.***

GRÁFICO 7.38

Cuantificaciones de Categorías para Calificaciones de los Servicios Básicos en la Parroquia Olmedo.



**GRÁFICO 7.39**

**Puntuaciones de Objetos de Calificaciones de cada uno de los Servicios Básicos en la Parroquia Olmedo.**



**7.6.14 Parroquia Olmedo: *CALIF\_AP, SUSP\_AP, CO\_IN\_AP, RE\_PL\_AP, FA\_AT\_AP.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 40 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.40, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CALIF\_AP***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***FA\_AT\_AP.***

La variable menos explicativa es ***CO\_IN\_AP*** seguida por la variable ***SUSP\_AP.***

GRÁFICO 7.40

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Olmedo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.41 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**MM**), SUSP\_AP (**S**), CO\_IN\_AP (**F**), RE\_PL\_AP (**F**), FA\_AT\_AP(**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**B**), SUSP\_AP (**N**), CO\_IN\_AP (**N**), RE\_PL\_AP (**N**), FA\_AT\_AP(**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CALIF\_AP*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.42 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo) e inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** han tenido suspensión del servicio, ***frecuentemente*** o ***siempre*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***rara vez***  han tenido retraso en la entrega de planillas y ***nunca*** o ***algunas veces*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Regular.***

GRÁFICO 7.41

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Olmedo.





**GRÁFICO 7.42**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Olmedo.**



**7.6.15 Parroquia Olmedo: *CALIF\_AS, TA\_CA\_AS, IN\_TA\_AS .***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 35 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.43, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***IN\_TA\_AS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_AS.***

La variable menos explicativa es ***TA\_CA\_AS,*** ya que se encuentra más cerca del origen.

GRÁFICO 7.43

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Alcantar. Sanitario en la Parroquia Olmedo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.44 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AS (**M, MM**), TA\_CA\_AS (**S**), IN\_TA\_AS (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AS (**B**), TA\_CA\_AS (**N**), IN\_TA\_AS (**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***IN\_TA\_AS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.45 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** han tenido taponamiento de canales de alcantarillado sanitario; ***algunas veces*** o ***siempre*** han tenido inundaciones por taponamientos, califican al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Regular***. Mientras que aquellos que ***rara vez*** o ***frecuentemente*** han tenido taponamiento de canales de alcantarillado sanitario; ***rara vez*** han tenido inundaciones por taponamientos, califican al Servicio de Alcantarillado Sanitario como  ***Bueno***.

GRÁFICO 7.44

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia Olmedo.



**GRÁFICO 7.45**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia Olmedo.**



**7.6.16 Parroquia Olmedo: *CALIF\_EE, SUSP\_EE, CO\_IN\_EE, RE\_PL\_EE, FA\_AT\_EE.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 19 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.46, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***SUSP\_EE***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***RE\_PL\_EE.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_EE*** seguida por la variable ***CO\_IN\_EE.***

GRÁFICO 7.46

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Olmedo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.47 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_EE (**M**), SUSP\_EE (**F**), CO\_IN\_EE (**F**), RE\_PL\_EE (**F**), FA\_AT\_EE (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_EE (**MB**), SUSP\_EE (**N**), CO\_IN\_EE (**N, R**), RE\_PL\_EE (**R**), FA\_AT\_EE (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***SUSP\_EE*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.48 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo) e inferior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido suspensión en el servicio, ***algunas veces*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***rara vez*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***frecuentemente*** o ***siempre*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Energía Eléctrica como ***Muy Malo.*** Mientras que aquellos que. ***nunca*** han tenido suspensión en el servicio, ***frecuentemente*** o ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***nunca*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Energía Eléctrica como ***Bueno.***

GRÁFICO 7.47

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Olmedo.



**GRÁFICO 7.48**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Olmedo.**



**7.6.17 Parroquia Olmedo: *CALIF\_TF, SUSP\_TF, CO\_IN\_TF, RE\_PL\_TF, FA\_AT\_TF .***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 22 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.49, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***SUSP\_TF***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***FA\_AT\_TF.***

La variable menos explicativa es ***CO\_IN\_TF*** seguida por la variable ***CALIF\_TF.***

GRÁFICO 7.49

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Olmedo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.50 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_TF (**R**), SUSP\_TF (**F**), CO\_IN\_TF (**S**), RE\_PL\_TF (**A**), FA\_AT\_TF (**S**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_TF (**B**), SUSP\_TF (**N**), CO\_IN\_TF (**N**), RE\_PL\_TF (**N**), FA\_AT\_TF (**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***SUSP\_TF*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.51 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (derecho) e inferior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***algunas veces*** o ***siempre*** han tenido suspensión del servicio, ***algunas veces*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***rara vez*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Telefonía Fija como ***Muy Malo.*** Mientras que aquellos que ***nunca*** han tenido suspensión del servicio, ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***frecuentemente*** o ***siempre*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***frecuentemente*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Telefonía Fija como ***Bueno.***

GRÁFICO 7.50

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Olmedo.



**GRÁFICO 7.51**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Olmedo.**



**7.6.18 Parroquia Olmedo: *CALIF\_BS, IN\_HO\_BS, AC\_CA\_BS, NO\_LL\_BS .***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 27 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.52, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***IN\_HO\_BS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***AC\_CA\_BS.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_BS*** seguida por la variable ***NO\_LL\_BS.***

GRÁFICO 7.52

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Rec. de Basura en la Parroquia Olmedo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.53 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_BS (**R**), IN\_HO\_BS (**F**), AC\_CA\_BS (**S**), NO\_LL\_BS (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_BS (**MB**), IN\_HO\_BS (**N**), AC\_CA\_BS (**N**), NO\_LL\_BS (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***IN\_HO\_BS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.54 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** han observado incumplimiento en el horario de recolección de basura, ***nunca*** han observado acumulación de basura en las calles y ***rara vez*** han observado que toda la basura no es llevada por el carro recolector, califican al Servicio de Recolección de Basura como ***Muy Bueno.*** Mientras que aquellas que ***siempre*** han observado incumplimiento en el horario de recolección de basura, ***algunas veces*** han observado acumulación de basura en las calles y ***nunca*** han observado que toda la basura no es llevada por el carro recolector, califican al Servicio de Recolección de Basura como ***Muy Bueno.***

GRÁFICO 7.53

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia Olmedo.



**GRÁFICO 7.54**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia Olmedo.**



**7.6.19 Parroquia P. Carbo: *CALIF\_AP, CALIF\_AS, CALIF\_EE , CALIF\_TF y CALIF\_BS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, se realizaron 100 iteraciones (máximo) que cumple el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.55, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CALIF\_EE***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_AS.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_TF*** seguida por la variable ***CALIF\_BS.***

GRÁFICO 7.55

Medidas Discriminantes para Calificaciones de los

Servicios Básicos en la Parroquia P. Carbo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.56 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**M, MM**), CALIF\_AS (**M, MM**), CALIF\_EE (**M, MM**), CALIF\_TF (**R**), CALIF\_BS (**R**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**MB**), CALIF\_AS (**MB**), CALIF\_EE (**B**), CALIF\_TF (**B**), CALIF\_BS (**MB**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CALIF\_EE*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.57 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas calificaron al Servicio de Agua Potable como ***Muy Bueno***, al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Muy Bueno***, al Servicio de Energía Eléctrica como ***Regular*** o ***Bueno***, al servicio de Telefonía Fija como ***Regular*** o ***Muy Bueno*** y al Servicio de Recolección de Basura como ***Muy Bueno.***

GRÁFICO 7.56

Cuantificaciones de Categorías para Calificaciones de los Servicios Básicos en la Parroquia P. Carbo.



**GRÁFICO 7.57**

**Puntuaciones de Objetos de Calificaciones de cada uno de los Servicios Básicos en la Parroquia P. Carbo.**



**7.6.20 Parroquia P. Carbo: *CALIF\_AP, SUSP\_AP, CO\_IN\_AP, RE\_PL\_AP, FA\_AT\_AP .***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 30 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.58, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CO\_IN\_AP***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***FA\_AT\_AP.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_AP*** seguida por la variable ***RE\_PL\_AP.***

GRÁFICO 7.58

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Agua Potable en la Parroquia P. Carbo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.59 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**M, MM**), SUSP\_AP (**A, F, S**), CO\_IN\_AP (**A**), RE\_PL\_AP (**F**), FA\_AT\_AP(**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**MB**), SUSP\_AP (**N**), CO\_IN\_AP (**N**), RE\_PL\_AP (**N**), FA\_AT\_AP(**A**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CO\_IN\_AP*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.60 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** han tenido suspensión del servicio, ***frecuentemente*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***frecuentemente*** o ***siempre*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***siempre*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Bueno***. Mientras que aquellos que ***rara vez*** han tenido suspensión del servicio, ***siempre*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***nunca*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Malo***.

GRÁFICO 7.59

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia P. Carbo



**GRÁFICO 7.60**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia P. Carbo.**



**7.6.21 Parroquia P. Carbo: *CALIF\_AS, TA\_CA\_AS, IN\_TA\_AS .***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 31 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.61, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CALIF\_AS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***TA\_CA\_AS.***

La variable menos explicativa es ***IN\_TA\_AS*** que se encuentra más cerca del origen.

GRÁFICO 7.61

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantar. Sanitario en la Parroquia P. Carbo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.62 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AS (**M, MM**), TA\_CA\_AS (**S**), IN\_TA\_AS (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AS (**MB**), TA\_CA\_AS (**R**), IN\_TA\_AS (**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CALIF\_AS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.63 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido taponamiento de canales de alcantarillado sanitario; ***algunas veces*** han tenido inundaciones por taponamientos, califican al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Regular***.

GRÁFICO 7.62

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia P. Carbo



**GRÁFICO 7.63**

Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia P. Carbo.



**7.6.22 Parroquia P. Carbo: *CALIF\_EE, SUSP\_EE, CO\_IN\_EE, RE\_PL\_EE, FA\_AT\_EE.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 24 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.64, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CO\_IN\_EE***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_EE.***

La variable menos explicativa es ***SUSP\_EE*** seguida por la variable ***RE\_PL\_EE.***

GRÁFICO 7.64

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia P. Carbo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.65 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_EE (**M, MM**), SUSP\_EE (**F**), CO\_IN\_EE (**F**), RE\_PL\_EE (**F, S**), FA\_AT\_EE (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_EE (**B**), SUSP\_EE (**R**), CO\_IN\_EE (**N**), RE\_PL\_EE (**R**), FA\_AT\_EE (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CO\_IN\_EE*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.66 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** han tenido suspensión en el servicio, ***nunca*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***algunas veces*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Energía Eléctrica como ***Muy Bueno***. Mientras que aquellos que ***algunas veces*** han tenido suspensión en el servicio, ***algunas veces*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***algunas veces*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***nunca*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Energía Eléctrica como ***Bueno***.

GRÁFICO 7.65

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia P. Carbo



## GRÁFICO 7.66

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia P. Carbo.**



**7.6.23 Parroquia P. Carbo: *CALIF\_TF, SUSP\_TF, CO\_IN\_TF, RE\_PL\_TF, FA\_AT\_TF .***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 33 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.67, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***FA\_AT\_TF***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_TF.***

La variable menos explicativa es ***CO\_IN\_TF*** seguida por la variable ***RE\_PL\_TF.***

GRÁFICO 7.67

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia P. Carbo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.68 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_TF (**R**), SUSP\_TF (**F, S**), CO\_IN\_TF (**F**), RE\_PL\_TF (**F**), FA\_AT\_TF(**N**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_TF (**B**), SUSP\_TF (**R**), CO\_IN\_TF (**N**), RE\_PL\_TF (**R**), FA\_AT\_TF (**S**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***FA\_AT\_TF*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.69 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** han tenido suspensión del servicio, ***nunca*** o ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***rara vez*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***frecuentemente*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Telefonía Fija como ***Muy Malo.***

GRÁFICO 7.68

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia P. Carbo



**GRÁFICO 7.69**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia P. Carbo.**



**7.6.24 Parroquia P. Carbo: *CALIF\_BS, IN\_HO\_BS, AC\_CA\_BS, NO\_LL\_BS .***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 82 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.70, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***AC\_CA\_BS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***NO\_LL\_BS.***

La variable menos explicativa es ***IN\_HO\_BS*** seguida por la variable ***CALIF\_BS.***

GRÁFICO 7.70

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Rec. de Basura en la Parroquia P. Carbo.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.71 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_BS (**R**), IN\_HO\_BS (**S**), AC\_CA\_BS (**A,** **F, S**), NO\_LL\_BS (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_BS (**MB**), IN\_HO\_BS (**N**), AC\_CA\_BS (**N**), NO\_LL\_BS (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***AC\_CA\_BS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.72 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (derecho) e inferior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han observado incumplimiento en el horario de recolección de basura, ***nunca*** han observado acumulación de basura en las calles y ***rara vez*** han observado que toda la basura no es llevada por el carro recolector, califican al Servicio de Recolección de Basura como ***Muy Bueno***.

GRÁFICO 7.71

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia P. Carbo



**GRÁFICO 7.72**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia P. Carbo.**



**7.6.25 Parroquia Roca: *CALIF\_AP, CALIF\_AS, CALIF\_EE , CALIF\_TF y CALIF\_BS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 24 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.73, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CALIF\_AP***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_AS.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_BS*** seguida por la variable ***CALIF\_EE.***

GRÁFICO 7.73

Medidas Discriminantes para Calificaciones de los

Servicios Básicos en la Parroquia Roca.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.74 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**MM**), CALIF\_AS (**M**), CALIF\_EE (**M**), CALIF\_TF (**R**), CALIF\_BS (**R**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**MB**), CALIF\_AS (**MB**), CALIF\_EE (**B**), CALIF\_TF (**M**), CALIF\_BS (**MB**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CALIF\_AP*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.75 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas calificaron al Servicio de Agua Potable como ***Bueno***, al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Regular***, al Servicio de Energía Eléctrica como ***Muy Bueno***, al servicio de Telefonía Fija como ***Regular*** y al Servicio de Recolección de Basura como ***Muy Bueno.***

GRÁFICO 7.74

Cuantificaciones de Categorías para Calificaciones de los Servicios Básicos en la Parroquia Roca.



**GRÁFICO 7.75**

**Puntuaciones de Objetos de Calificaciones de cada uno de los Servicios Básicos en la Parroquia Roca.**



**7.6.26 Parroquia Roca: *CALIF\_AP, SUSP\_AP, CO\_IN\_AP, RE\_PL\_AP, FA\_AT\_AP .***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 32 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.76, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***FA\_AT\_AP***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CO\_IN\_AP.***

La variable menos explicativa es ***RE\_PL\_AP*** seguida por la variable ***SUSP\_AP.***

GRÁFICO 7.76

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Roca.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.77 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**MM**), SUSP\_AP (**S**), CO\_IN\_AP (**F**), RE\_PL\_AP (**A**), FA\_AT\_AP(**N**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**MB**), SUSP\_AP (**N**), CO\_IN\_AP (**N**), RE\_PL\_AP (**N**), FA\_AT\_AP(**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***FA\_AT\_AP*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.78 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** han tenido suspensión del servicio, ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***nunca*** o ***rara vez*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** o ***frecuentemente*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Muy Bueno.*** Mientras que aquellos que ***frecuentemente*** han tenido suspensión del servicio, ***algunas veces*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***algunas veces*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***algunas veces*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Regular***.

GRÁFICO 7.77

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Roca.



**GRÁFICO 7.78**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Roca.**



**7.6.27 Parroquia Roca: *CALIF\_AS, TA\_CA\_AS, IN\_TA\_AS .***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 30 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.79, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***TA\_CA\_AS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_AS.***

La variable menos explicativa es ***IN\_TA\_AS***, ya que se encuentra más cerca del origen

GRÁFICO 7.79

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Alcantar. Sanitario en la Parroquia Roca.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.80 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AS (**M**), TA\_CA\_AS (**F**), IN\_TA\_AS (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AS (**MB**), TA\_CA\_AS (**N**), IN\_TA\_AS (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***TA\_CA\_AS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.81 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido taponamiento de canales de alcantarillado sanitario; ***siempre*** han tenido inundaciones por taponamientos, califican al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Regular***. Mientras que aquellos que ***nunca*** han tenido taponamiento de canales de alcantarillado sanitario; ***algunas veces*** han tenido inundaciones por taponamientos, califican al Servicio de Alcantarillado Sanitario como  ***Muy*** ***Bueno***.

GRÁFICO 7.80

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia Roca.



**GRÁFICO 7.81**

Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia Roca.



**7.6.28 Parroquia Roca: *CALIF\_EE, SUSP\_EE, CO\_IN\_EE, RE\_PL\_EE, FA\_AT\_EE.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 48 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.82, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***FA\_AT\_EE***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***RE\_PL\_EE.***

La variable menos explicativa es ***SUSP\_EE*** seguida por la variable ***CO\_IN\_EE.***

GRÁFICO 7.82

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Roca.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.83 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_EE (**M**), SUSP\_EE (**F**), CO\_IN\_EE (**A,** **F, S**), RE\_PL\_EE (**F**), FA\_AT\_EE (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_EE (**B**), SUSP\_EE (**R**), CO\_IN\_EE (**N**), RE\_PL\_EE (**R**), FA\_AT\_EE (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***FA\_AT\_EE*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.84 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido suspensión en el servicio, ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***nunca*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***nunca*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Energía Eléctrica como ***Muy Bueno***. Mientras que aquellos que  ***siempre*** han tenido suspensión en el servicio, ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***siempre*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Energía Eléctrica como ***Regular***.

GRÁFICO 7.83

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Roca.



**GRÁFICO 7.84**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Roca.**



**7.6.29 Parroquia Roca: *CALIF\_TF, SUSP\_TF, CO\_IN\_TF, RE\_PL\_TF, FA\_AT\_TF.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 78 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.85, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CALIF\_TF***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CO\_IN\_TF.***

La variable menos explicativa es ***SUSP\_TF*** seguida por la variable ***FA\_AT\_TF.***

GRÁFICO 7.85

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Roca.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.86 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_TF (**R**), SUSP\_TF (**S**), CO\_IN\_TF (**F**), RE\_PL\_TF (**S**), FA\_AT\_TF(**S**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_TF (**M**), SUSP\_TF (**R**), CO\_IN\_TF (**R**), RE\_PL\_TF (**N**), FA\_AT\_TF(**N, R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CALIF\_TF*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.87 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***frecuentemente*** han tenido suspensión del servicio, ***nunca*** o ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***nunca*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Telefonía Fija como ***Bueno.***

GRÁFICO 7.86

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Roca.



**GRÁFICO 7.87**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Roca.**



**7.6.30 Parroquia Roca: *CALIF\_BS, IN\_HO\_BS, AC\_CA\_BS, NO\_LL\_BS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 34 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.88, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***AC\_CA\_BS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***IN\_HO\_BS.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_BS*** seguida por la variable ***NO\_LL\_BS.***

GRÁFICO 7.88

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Rec. de Basura en la Parroquia Roca.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.89 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: : CALIF\_BS (**R**), IN\_HO\_BS (**S**), AC\_CA\_BS (**F**), NO\_LL\_BS (**S**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: : CALIF\_BS (**MB**), IN\_HO\_BS (**N**), AC\_CA\_BS (**N**), NO\_LL\_BS (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***AC\_CA\_BS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.90 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo y derecho) e inferior (derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han observado incumplimiento en el horario de recolección de basura, ***nunca*** han observado acumulación de basura en las calles y ***rara vez*** han observado que toda la basura no es llevada por el carro recolector, califican al Servicio de Recolección de Basura como ***Muy Bueno.***

GRÁFICO 7.89

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia Roca.



**GRÁFICO 7.90**

Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia Roca.



**7.6.31 Parroquia Rocafuerte: *CALIF\_AP, CALIF\_AS, CALIF\_EE , CALIF\_TF y CALIF\_BS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 25 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.91, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CALIF\_AP***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CALIF\_AS.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_BS*** seguida por la variable ***CALIF\_TF.***

GRÁFICO 7.91

Medidas Discriminantes para Calificaciones de los

Servicios Básicos en la Parroquia Rocafuerte.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.92 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**MM**), CALIF\_AS (**MM**), CALIF\_EE (**M, MM**), CALIF\_TF (**R**), CALIF\_BS (**R**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**B**), CALIF\_AS (**B**), CALIF\_EE (**B**), CALIF\_TF (**B**), CALIF\_BS (**MB**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CALIF\_AP*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.93 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (derecho) e inferior (izquierdo y dercho), lo cual indica que la mayoría de personas calificaron al Servicio de Agua Potable como ***Bueno***, al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Regular***, al Servicio de Energía Eléctrica como ***Muy Bueno***, al servicio de Telefonía Fija como ***Regular***y al Servicio de Recolección de Basura como ***Muy Bueno.***

GRÁFICO 7.92

Cuantificaciones de Categorías para Calificaciones de los Servicios Básicos en la Parroquia Rocafuerte.



**GRÁFICO 7.93**

**Puntuaciones de Objetos de Calificaciones de cada uno de los Servicios Básicos en la Parroquia Rocafuerte.**



**7.6.32 Parroquia Rocafuerte: *CALIF\_AP, SUSP\_AP, CO\_IN\_AP, RE\_PL\_AP, FA\_AT\_AP.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 35 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.94, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***CO\_IN\_AP***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***FA\_AT\_AP.***

La variable menos explicativa es ***SUSP\_AP*** seguida por la variable ***RE\_PL\_AP.***

GRÁFICO 7.94

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Rocafuerte.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.95 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AP (**MM**), SUSP\_AP (**F**), CO\_IN\_AP (**S**), RE\_PL\_AP (**F**), FA\_AT\_AP(**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AP (**B**), SUSP\_AP (**R**), CO\_IN\_AP (**N**), RE\_PL\_AP (**N**), FA\_AT\_AP(**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***CO\_IN\_AP*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.96 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo) e inferior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***nunca*** han tenido suspensión del servicio, ***algunas veces*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***nunca*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Muy bueno***. Mientras que aquellos que ***rara vez*** han tenido suspensión del servicio, ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***rara vez*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***algunas veces*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Agua Potable como ***Regular***.

GRÁFICO 7.95

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Rocafuerte.



**GRÁFICO 7.96**

Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Agua Potable en la Parroquia Rocafuerte.



**7.6.33 Parroquia Rocafuerte: *CALIF\_AS, TA\_CA\_AS, IN\_TA\_AS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 32 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.97, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***IN\_TA\_AS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***TA\_CA\_AS.***

La variable menos explicativa es ***CALIF\_AS***, ya que se encuentra más cerca del origen.

GRÁFICO 7.97

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servic. de Alcant. Sanitario en la Parroquia Rocafuerte.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.98 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_AS (**MM**), TA\_CA\_AS (**F**), IN\_TA\_AS (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_AS (**B**), TA\_CA\_AS (**N**), IN\_TA\_AS (**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***IN\_TA\_AS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.99 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas que ***siempre*** han tenido taponamiento de canales de alcantarillado sanitario; ***nunca*** han tenido inundaciones por taponamientos, califican al Servicio de Alcantarillado Sanitario como ***Muy Bueno***.

GRÁFICO 7.98

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia Rocafuerte.



**GRÁFICO 7.99**

Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Alcantarillado Sanitario en la Parroquia Rocafuerte.



**7.6.34 Parroquia Rocafuerte: *CALIF\_EE, SUSP\_EE, CO\_IN\_EE, RE\_PL\_EE, FA\_AT\_EE.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 61 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.100, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***RE\_PL\_EE***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***CO\_IN\_EE.***

La variable menos explicativa es ***FA\_AT\_EE*** seguida por la variable ***CALIF\_EE.***

GRÁFICO 7.100

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servic. de Energía Eléctrica en la Parroquia Rocafuerte.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.101 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_EE (**M, MM**), SUSP\_EE (**F**), CO\_IN\_EE (**F**), RE\_PL\_EE (**F**), FA\_AT\_EE (**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_EE (**B**), SUSP\_EE (**N**), CO\_IN\_EE (**N**), RE\_PL\_EE (**N**), FA\_AT\_EE (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***RE\_PL\_EE*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.102 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo) e inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han tenido suspensión en el servicio, ***rara vez*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***rara vez*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***rara vez*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Energía Eléctrica como ***Muy Bueno***. Mientras que aquellos que ***algunas veces*** han tenido suspensión en el servicio, ***nunca*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***rara vez*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***algunas veces*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Energía Eléctrica como ***Bueno***.

GRÁFICO 7.101

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Rocafuerte.



**GRÁFICO 7.102**

Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Energía Eléctrica en la Parroquia Rocafuerte.



**7.6.35 Parroquia Rocafuerte: *CALIF\_TF, SUSP\_TF, CO\_IN\_TF, RE\_PL\_TF, FA\_AT\_TF.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 100 iteraciones (máximo) y el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.103, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***RE\_PL\_TF***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***SUSP\_TF.***

La variable menos explicativa es ***CO\_IN\_TF*** seguida por la variable ***FA\_AT\_TF.***

GRÁFICO 7.103

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Rocafuerte.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.104 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_TF (**R**), SUSP\_TF (**F, S**), CO\_IN\_TF (**S**), RE\_PL\_TF (**F**), FA\_AT\_TF(**F**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_TF (**B**), SUSP\_TF (**R**), CO\_IN\_TF (**R**), RE\_PL\_TF (**N**), FA\_AT\_TF(**R**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***RE\_PL\_TF*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.105 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (derecho) e inferior (izquierdo y derecho), lo cual indica que la mayoría de personas que ***siempre*** han tenido suspensión del servicio, ***algunas veces*** han tenido cobros injustificados en planillas, ***rara vez*** han tenido retraso en la entrega de planillas y ***nunca*** han tenido falta de atención oportuna a sus reclamos, califican al Servicio de Telefonía Fija como ***Muy Malo***.

GRÁFICO 7.104

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Rocafuerte.



**GRÁFICO 7.105**

**Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Telefonía Fija en la Parroquia Rocafuerte.**



**7.6.36 Parroquia Rocafuerte: *CALIF\_BS, IN\_HO\_BS, AC\_CA\_BS, NO\_LL\_BS.***

***Iteraciones:*** Para un ajuste total del modelo de homogenización en este caso, fueron necesarias 51 iteraciones que cumplen el criterio de convergencia: 0.00001.

***Autovalores:*** Se observa que la dimensión 1 condensa mayor varianza que la dimensión 2, lo cual indica que la dimensión 1 es más importante que la dimensión 2 en la solución global.



***Medidas de Discriminación:*** En este caso; de acuerdo al Gráfico 7.106, la variable que tiene mayor explicación de la varianza (más varianza explicada condensa) en el modelo homogenizador es: ***AC\_CA\_BS***, es decir, ambos ejes la discriminan bien. Esta variable es considerada como la más importante entre todas; seguida de la variable ***NO\_LL\_BS.***

La variable menos explicativa es ***IN\_HO\_BS*** seguida por la variable ***CALIF\_BS.***

GRÁFICO 7.106

Medidas Discriminantes para Problemas con Calificaciones

del Servicio de Rec. de Basura en la Parroquia Rocafuerte.



***Cuantificaciones de Categorías:*** En el Gráfico 7.107 podemos observar que las categorías con **frecuencias marginales bajas**: CALIF\_BS (**R**), IN\_HO\_BS (**F**), AC\_CA\_BS (**S**), NO\_LL\_BS (**S**) están localizadas lejos del origen, mientras que las categorías con **frecuencias marginales altas**: CALIF\_BS (**MB**), IN\_HO\_BS (**N**), AC\_CA\_BS (**N**), NO\_LL\_BS (**N**) están localizadas cerca del origen.

La variable que discrimina mejor: ***AC\_CA\_BS*** tiene sus puntos categóricos bien dispersos.

***Puntuaciones de Objetos:*** El Gráfico 7.108 nos muestra que hay una mayor agrupación de objetos homogéneos en el cuadrante superior (izquierdo) e inferior (izquierdo), lo cual indica que la mayoría de personas que ***rara vez*** han observado incumplimiento en el horario de recolección de basura, ***rara vez*** han observado acumulación de basura en las calles y ***nunca*** han observado que toda la basura no es llevada por el carro recolector, califican al Servicio de Recolección de Basura como ***Bueno.***

GRÁFICO 7.107

Cuantificaciones de Categorías para Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia Rocafuerte.



**GRÁFICO 7.108**

Puntuaciones de Objetos de Problemas con Calificaciones del Servicio de Recolección de Basura en la Parroquia Rocafuerte.

