

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS**

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER

“Modelo de análisis de patrones de comportamiento del área de soporte técnico de un proveedor de servicios de telecomunicaciones en el Ecuador en la gestión de tickets y tareas, aplicando minería de datos

**AUTOR: JUAN CARLOS POZO VALVERDE
DIRECTOR: MSc. XAVIER BETANCOURT**

2023

Agenda



01 **Introducción**



02 **Metodología**



03 **Desarrollo - Resultados**



04 **Conclusiones**



05 **Recomendaciones**

Introducción - Antecedentes

Porcentaje de cuentas de Internet Fijo - Ecuador



21 veces Crecimiento de ISPs

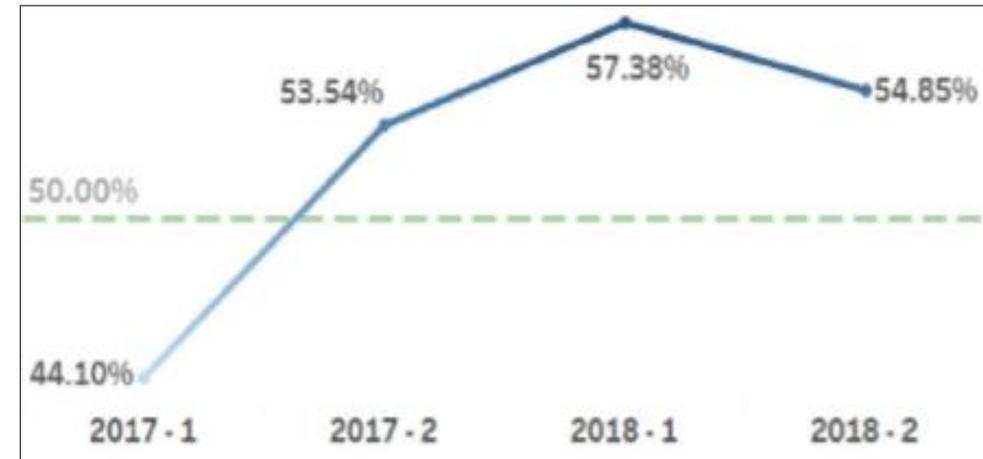
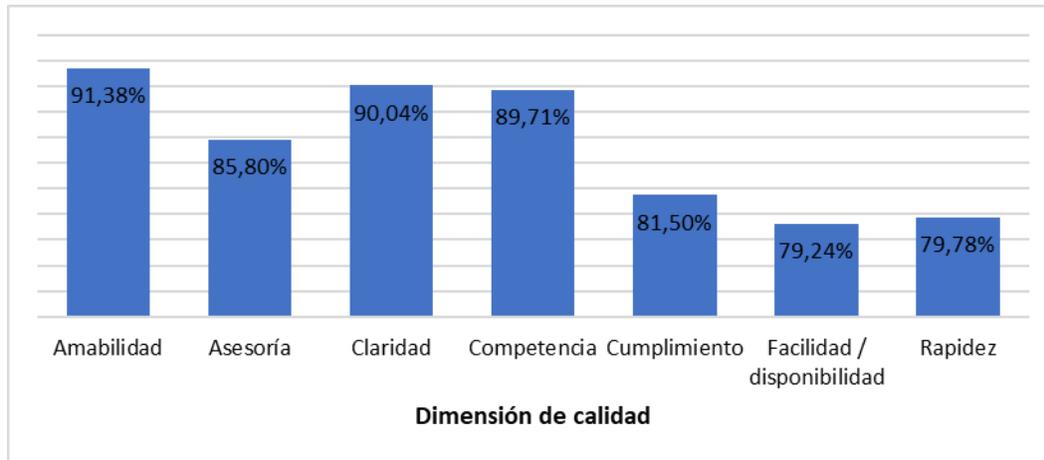
En el año 2019 los ISPs han crecido 21 veces a nivel nacional.

Fuente: ARCOTEL

Introducción - Antecedentes



Introducción - Problemática



79,24 % **Facilidad / Disponibilidad**

79,78 % **Rapidez**


2,5% **Disminución del factor NPS**

Introducción - Objetivos

Objetivo General

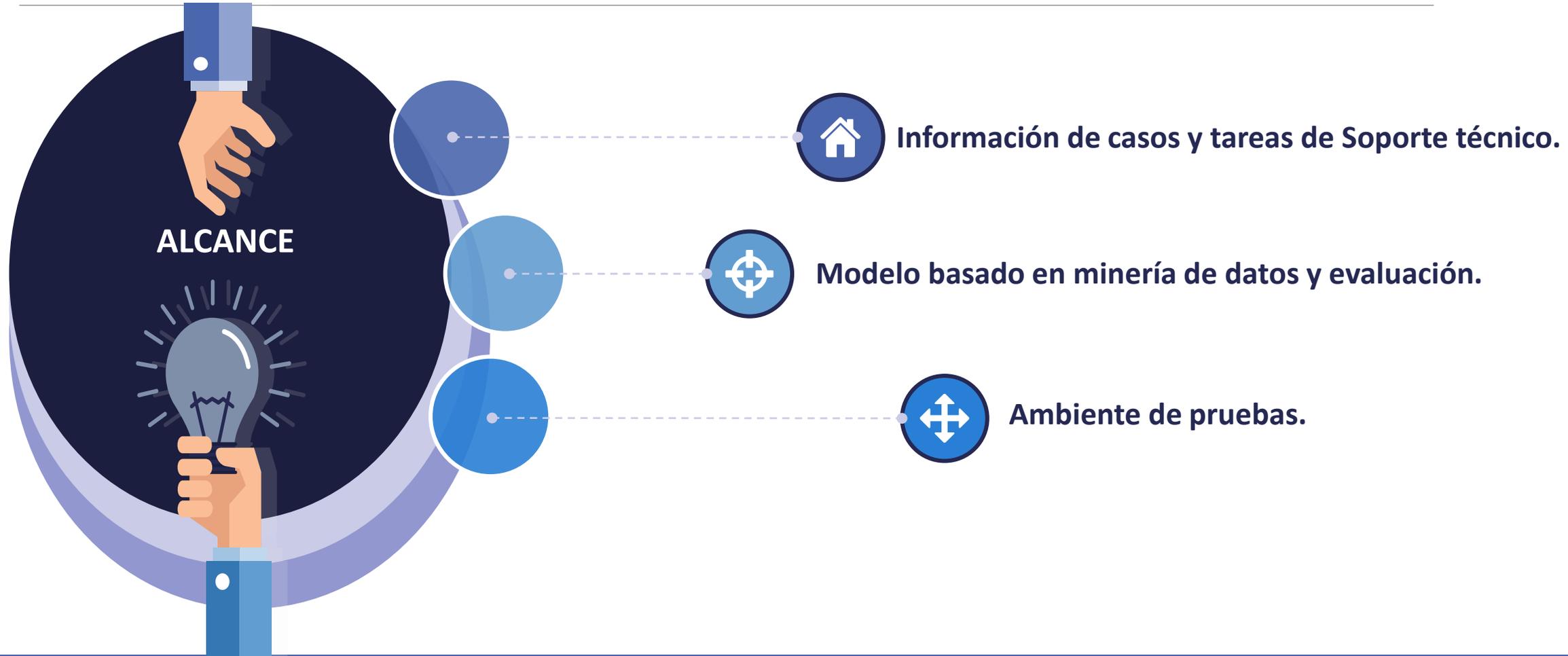
- Desarrollar un modelo basado en minería de datos que permita analizar patrones de comportamiento del área de soporte técnico de un proveedor de servicios de telecomunicaciones en el Ecuador en la gestión de tickets y tareas, que aporte en la toma de decisiones gerenciales.

Objetivos Específicos

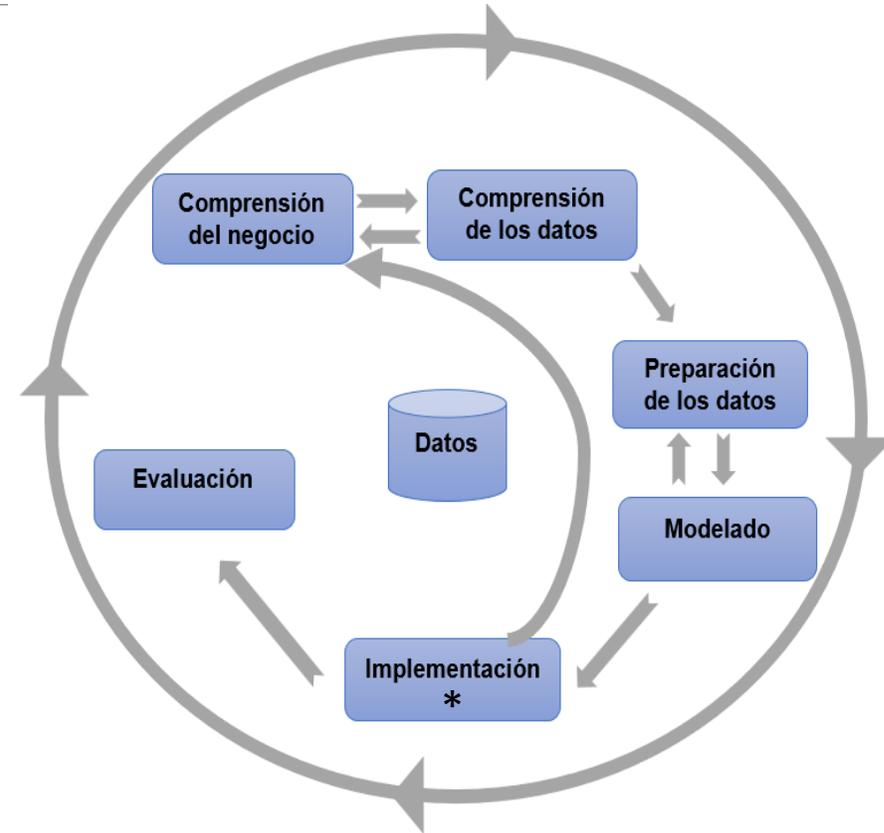
- Revisión de literatura.
- Desarrollar el modelo.
- Evaluar el modelo.



Introducción - Alcance

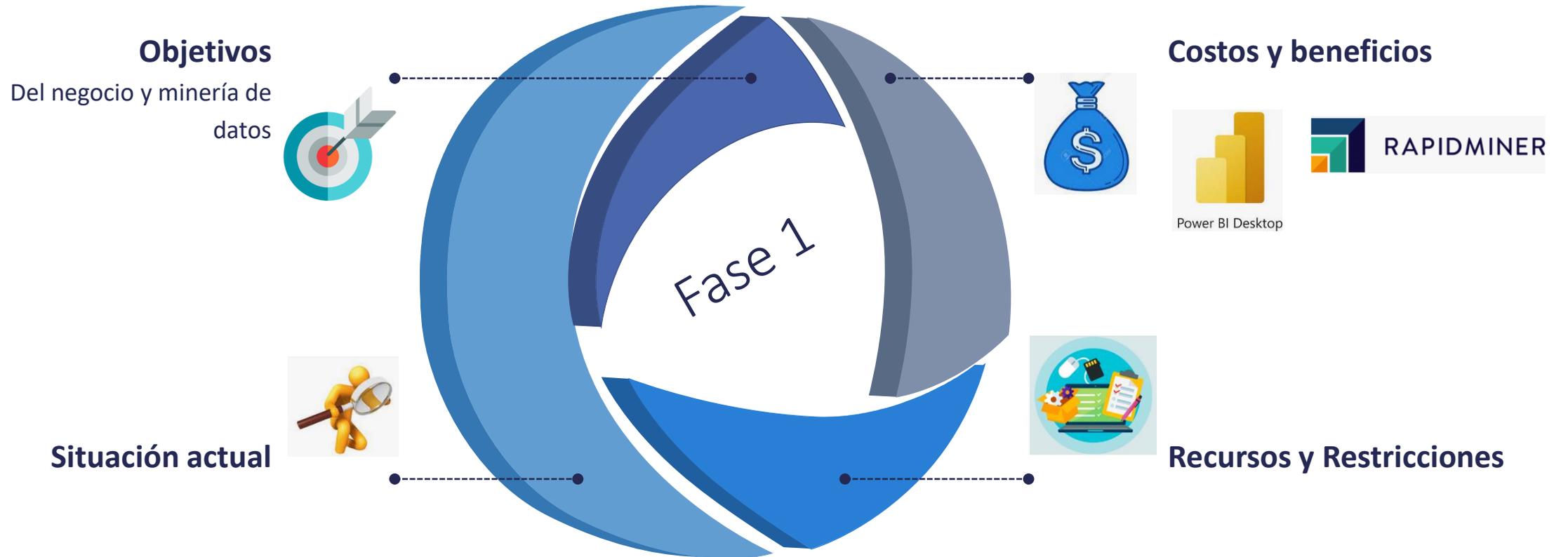


Metodología – CRISP DM

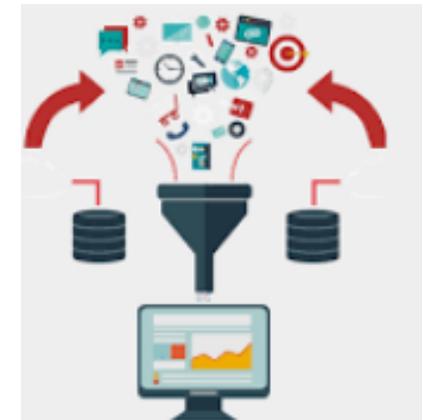


* No se realiza

Desarrollo – Comprensión del negocio



Desarrollo – comprensión de los datos



Recolectar datos iniciales

Tareas y casos desde el
2018 hasta 2022.



Decibir los datos

41 campos
483029 registros



Explorar los datos

Ejemplo: Número de tareas
por departamento



Verificar la calidad de los datos

Distintos, únicos, válidos, errores,
vacío.

Desarrollo – Preparación de los datos

Seleccionar los datos

BD casos
BD requerimientos

Limpiar los datos

Eliminar errores y
datos irrelevantes.

Estructurar los datos

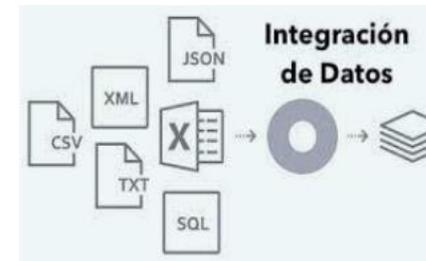
Cálculo de nuevas
columnas. T. total
caso, Hipotesis final.

Integrar los datos

Solo un repositorio

Formatear los datos

Reemplazo de caracteres
especiales y cambio de
nombres de columnas.



Power BI Desktop

Desarrollo – Modelado

Modelo de clustering

k-Means - Summary

Number of Clusters: 2

Cluster 0 196,640

TIEMPO_ASIGNACION_HH is on average 63.69% smaller, TIEMPO_TAREA_HH is on average 58.56% smaller, TIEMPO_ACEPTACION_HH is on average 1.39% larger

Cluster 1 31,164

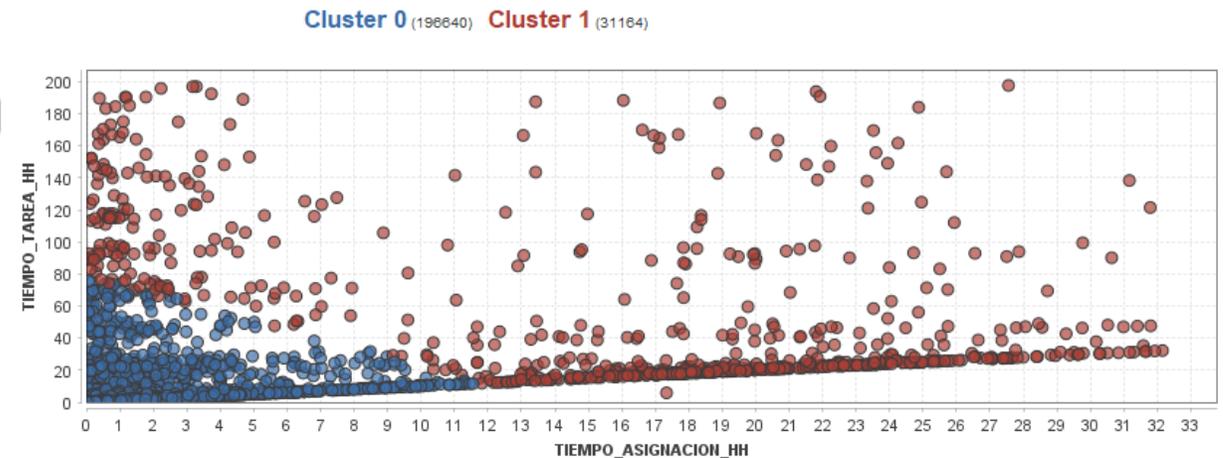
TIEMPO_ASIGNACION_HH is on average 401.77% larger, TIEMPO_TAREA_HH is on average 369.37% larger, TIEMPO_ACEPTACION_HH is on average 8.75% smaller

k-Means - Scatter Plot

Focus on Cluster:

Cluster 1

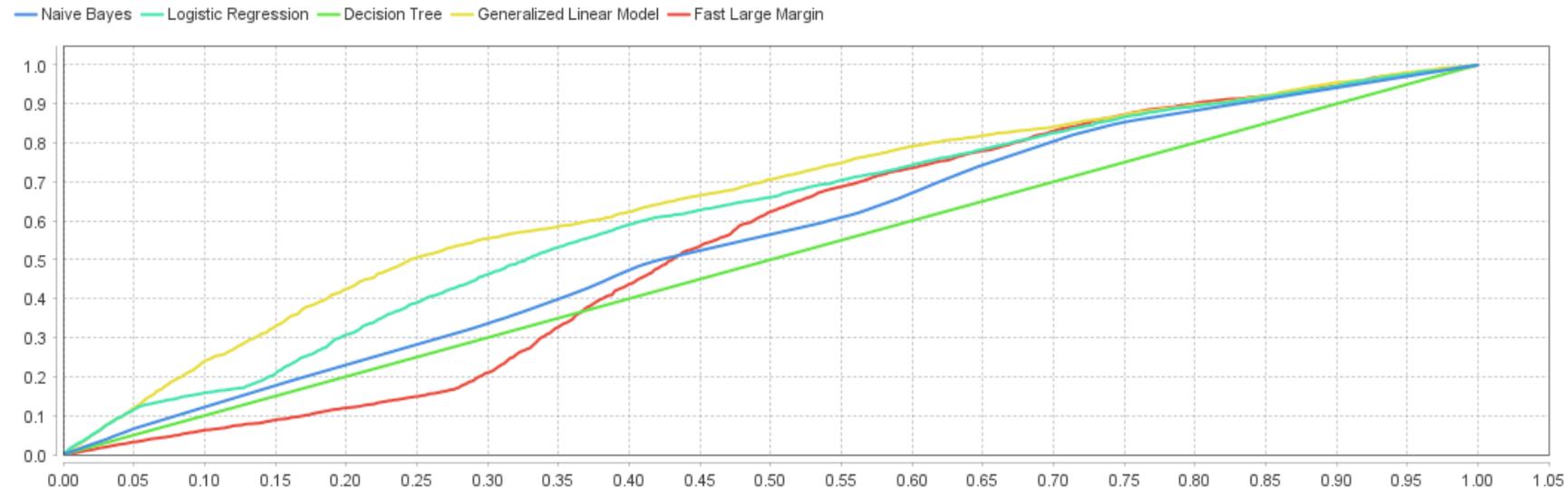
Jitter Amount:



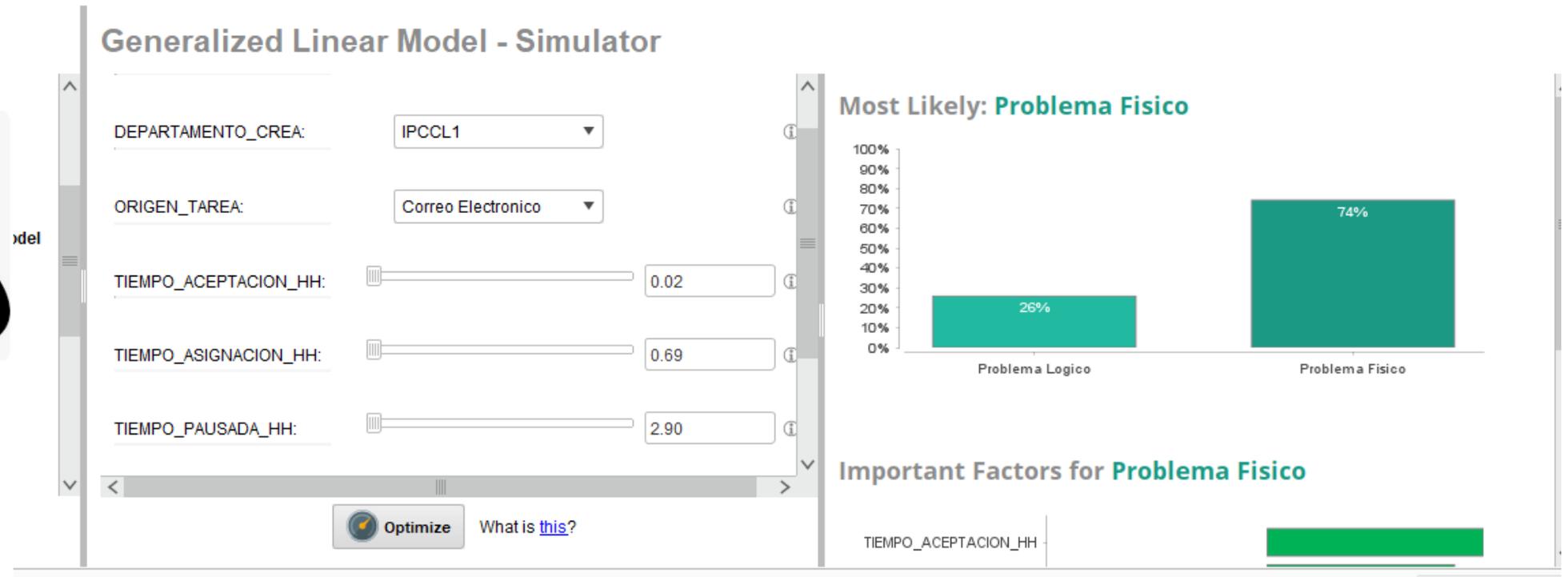
Desarrollo – Modelado

Comparación de Modelos Predictivos

ROC Comparison



Desarrollo – Evaluación y resultados



Conclusiones

Disponibilidad de una herramienta para analizar datos.

Se descartaron algunos campos de la BD original.

Modelo lineal generalizado con mejores criterios.

Es factible predecir hipótesis final de un caso.

Identificativos únicos no agregan valor.

Solo un modelo de clustering generado.

Arboles de decision extensos, difícil de comprender



Recomendaciones

- Mejorar la calidad de los datos.
- Otras fuentes de datos.
- Medidas de seguridad y privacidad.
- Actualizaciones del modelo.
- Actualizar la base de datos.
- Base para machine learning.





Gracias !!