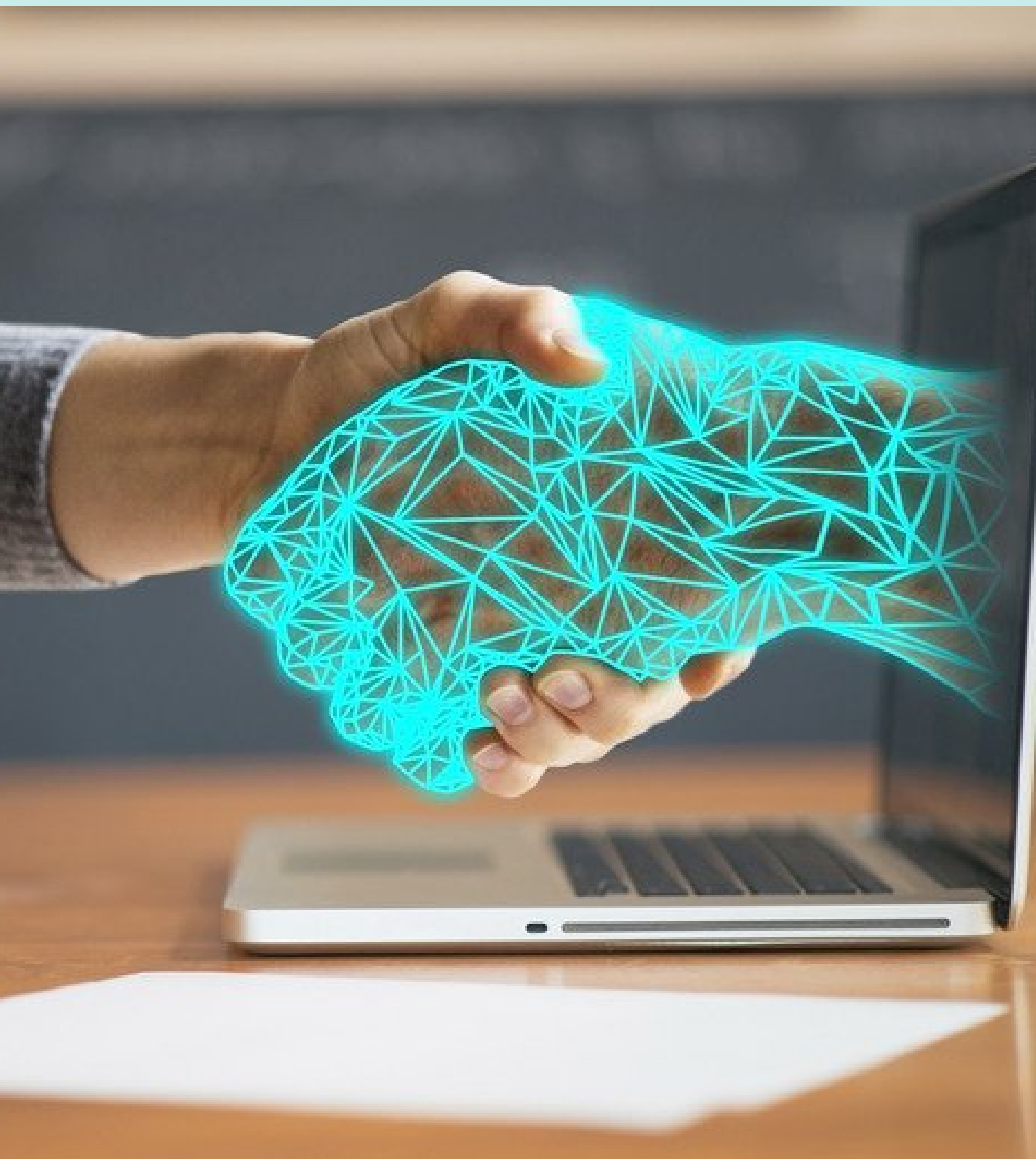


# PROYECTO SAMSUNG

Alberto Montes Aguilar  
Alejandro Galindo Merino  
María Fernanda Ortega Ortega  
Raúl Enrique Muñoz Garcia  
Alejandro Alarcón Jaimes



# SAMSUNG



- Monitores
  - Relojes inteligentes
  - Smartphones
  - Memorias RAM
- 

- Electrónica de consumo
    - Tecnología
    - Finanzas
  - Aseguradoras
  - Construcción
  - Biotecnología
  - Sector servicios
- 



# ESTADO ACTUAL



SALE

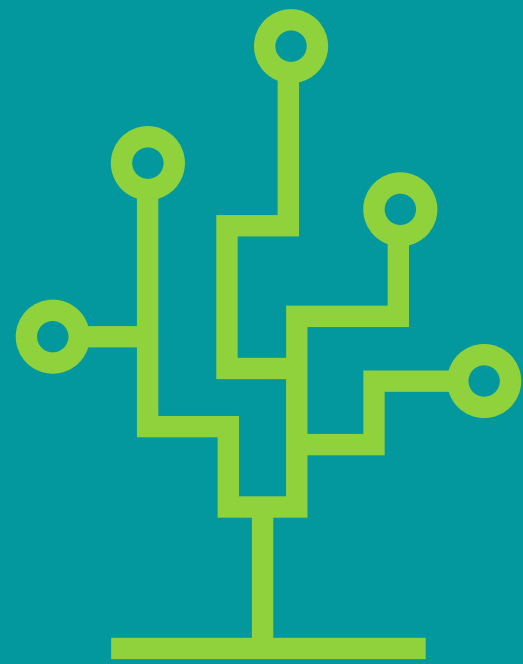


# OBJETIVOS

- Conocer mercado
- Identificar variables
- Transformar datos en información
- Predicciones
- Estrategias de mejora



# LOS DATOS CRUDOS

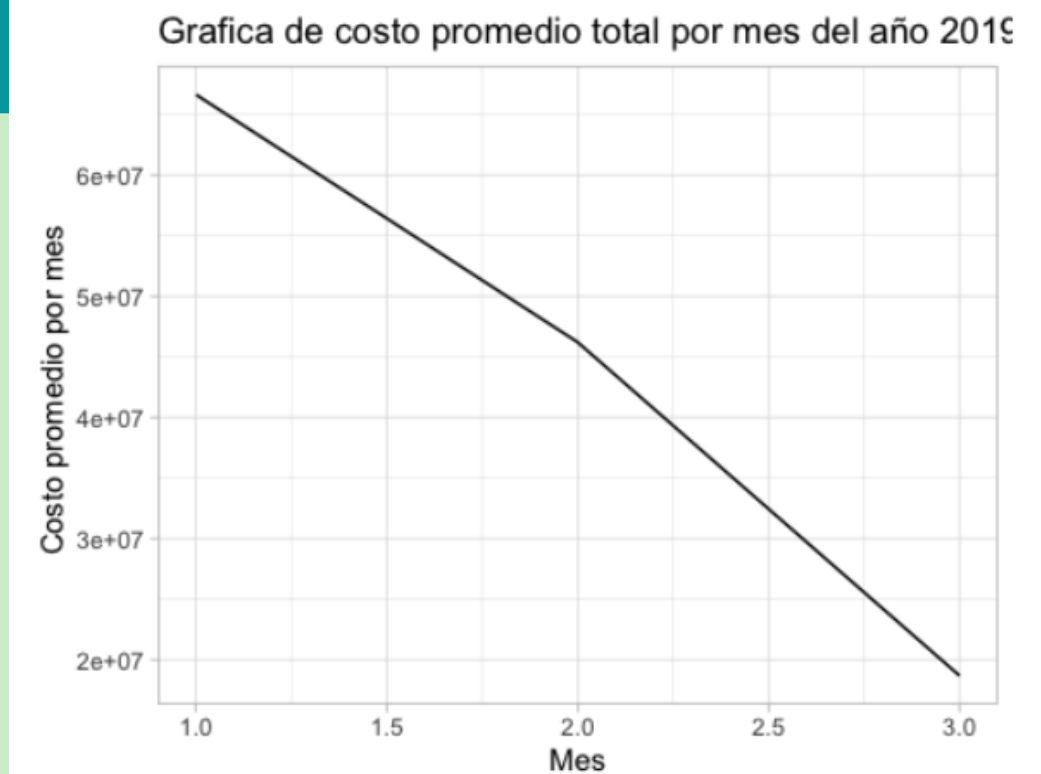
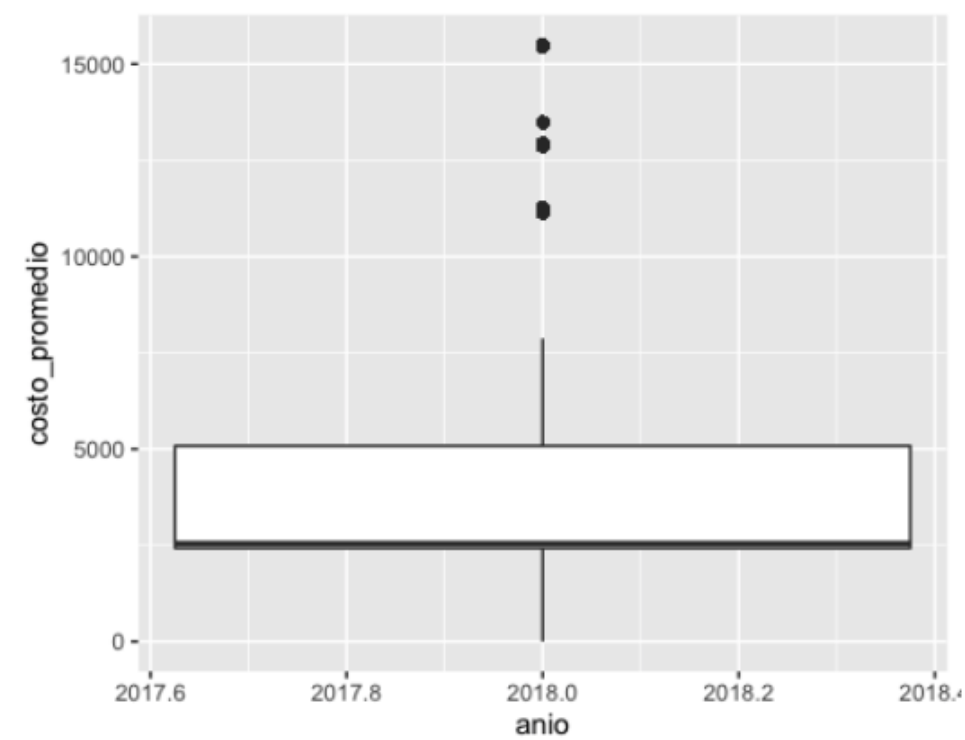
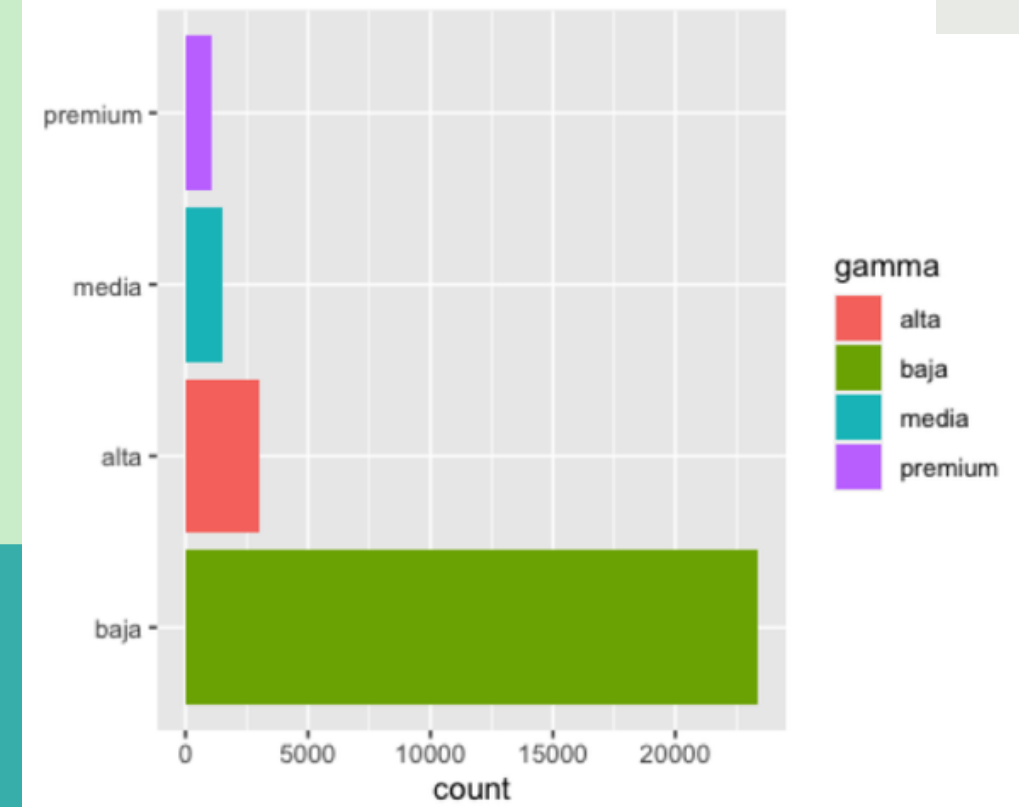
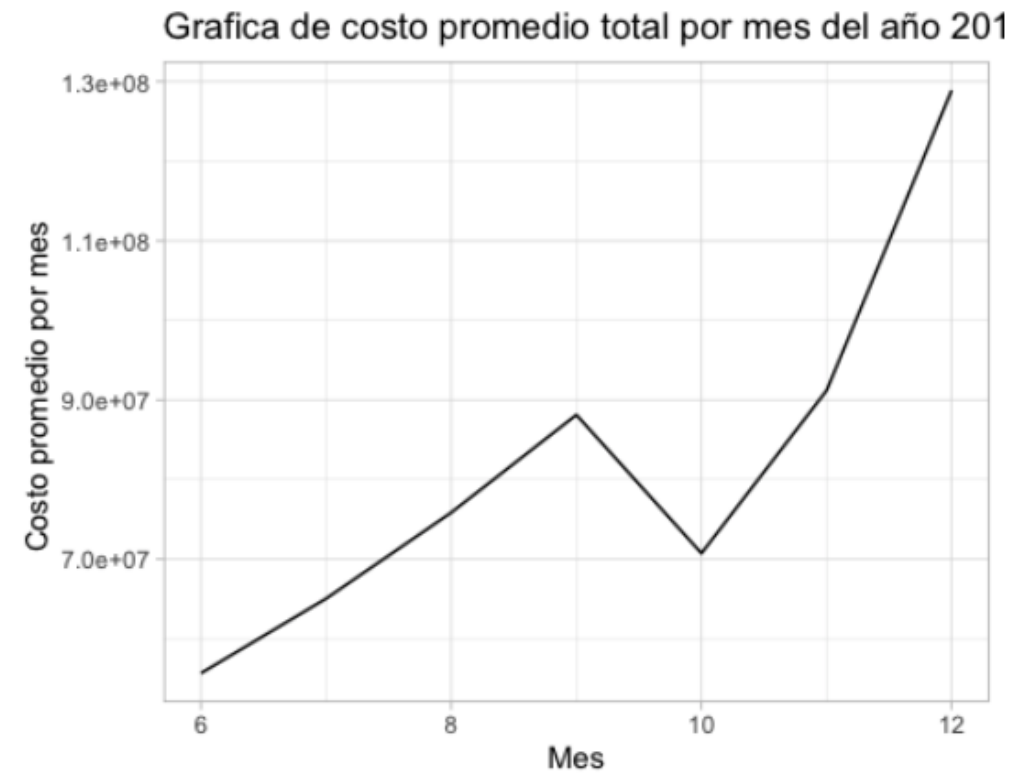


- Variables
- Calidad
- Limpieza

```
'data.frame': 148575 obs. of 14 variables:
 $ punto_de_venta: Factor w/ 1793 levels "1 poniente","5 de mayo zmm",...: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
 1 ... $ fecha : Factor w/ 301 levels "01/01/2019","01/02/2019",...: 291 291 235 6 86 126
      176 176 285 293 ...
      $ mes : Factor w/ 15 levels "1","10","11",...: 7 7 8 9 9 9 9 9 9 9 ...
      $ anio : int 2018 2018 2018 2018 2018 2018 2018 2018 2018 2018 ...
      $ num_ventas : int 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
 $ sku : Factor w/ 36 levels "N.SAMA8N","N.SAMA8PN",...: 32 33 4 7 9 7 6 6 7 7 ... $ marca :
      Factor w/ 5 levels "samsung","Samsung",...: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ... $ gamma : Factor w/ 4
      levels "alta","baja",...: 2 2 3 2 2 2 2 2 2 2 ...
      $ costo_promedio: num 4184 4196 5109 1815 2505 ...
      $ zona : Factor w/ 9 levels "centro occidente",...: 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 ...
 $ estado : Factor w/ 35 levels "aguascalientes",...: 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 ... $ ciudad
      : Factor w/ 225 levels "acambaro","acapulco",...: 178 178 178 178 178 178 178 178 178 178
      178 ...
      $ latitud : num 18.5 18.5 18.5 18.5 18.5 ...
      $ longitud : num -97.4 -97.4 -97.4 -97.4 -97.4 ...
```



# ANALISIS EXPLORATORIO

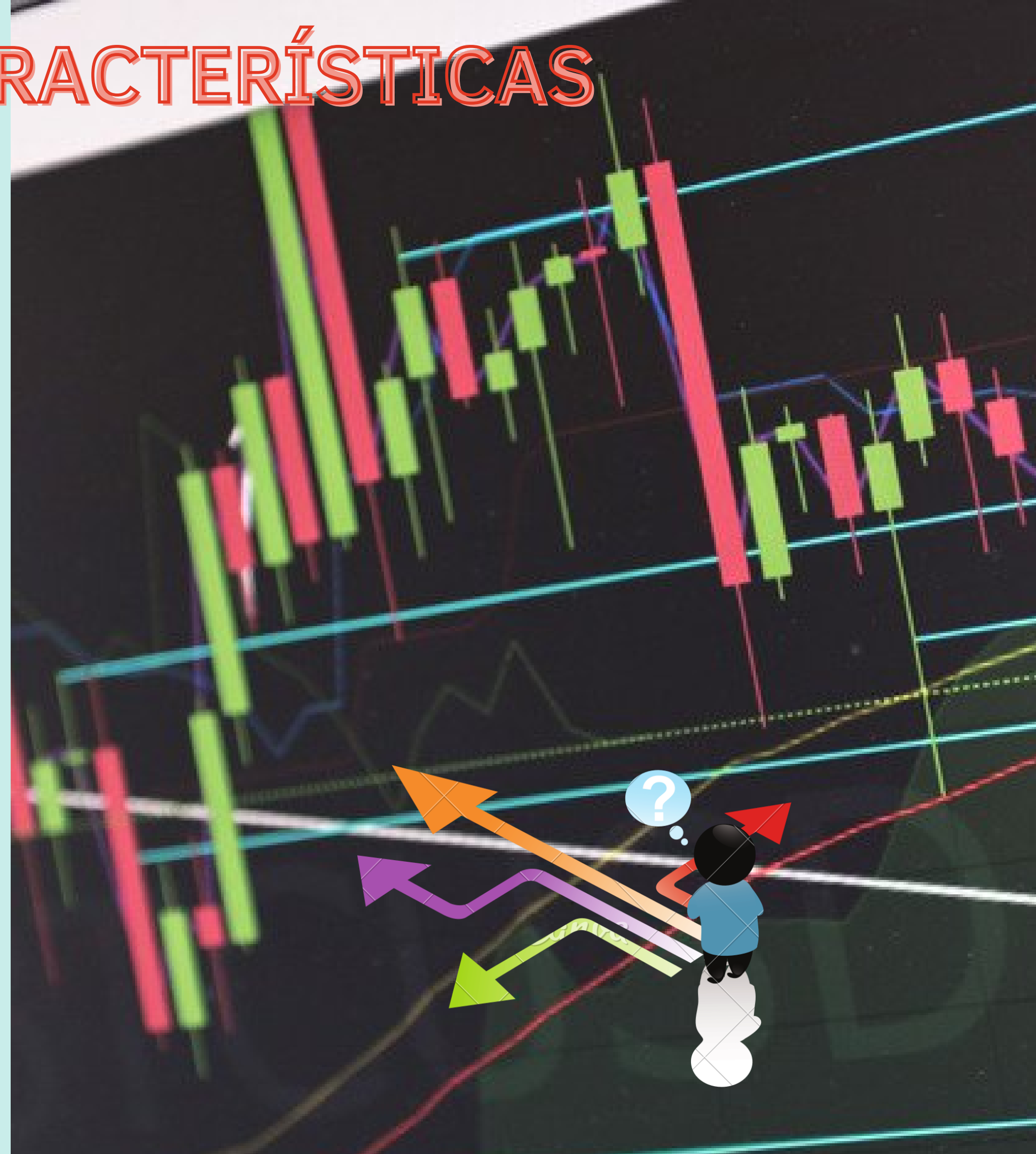




# INGENIERÍA DE CARACTERÍSTICAS

Punto de venta	Character
Fecha	Date
Mes	Numeric
Año	Numeric
Sku	Character
Marca	Character

- Visualización
- Forecasting
- Agrupación



# MODELADO

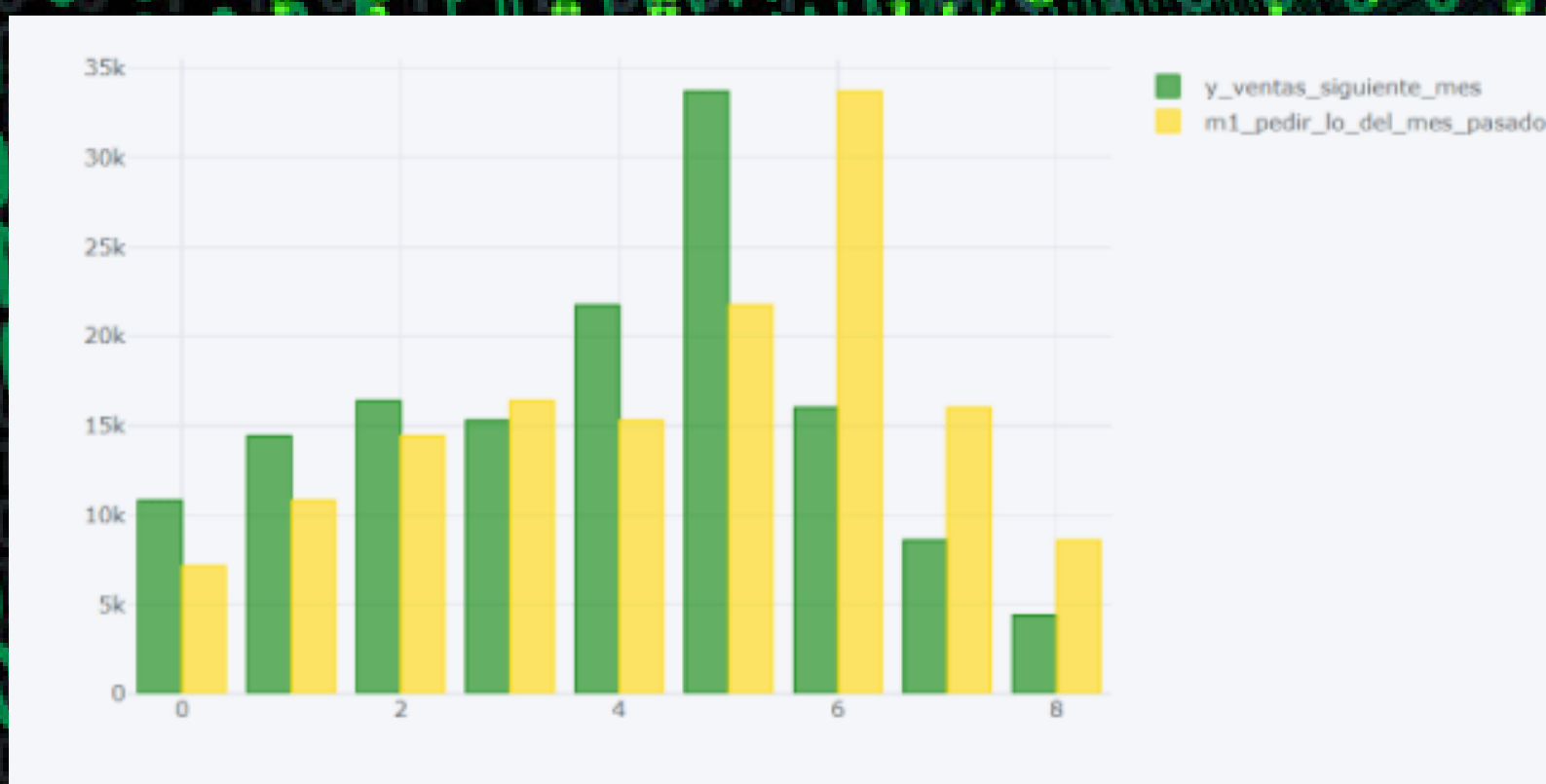
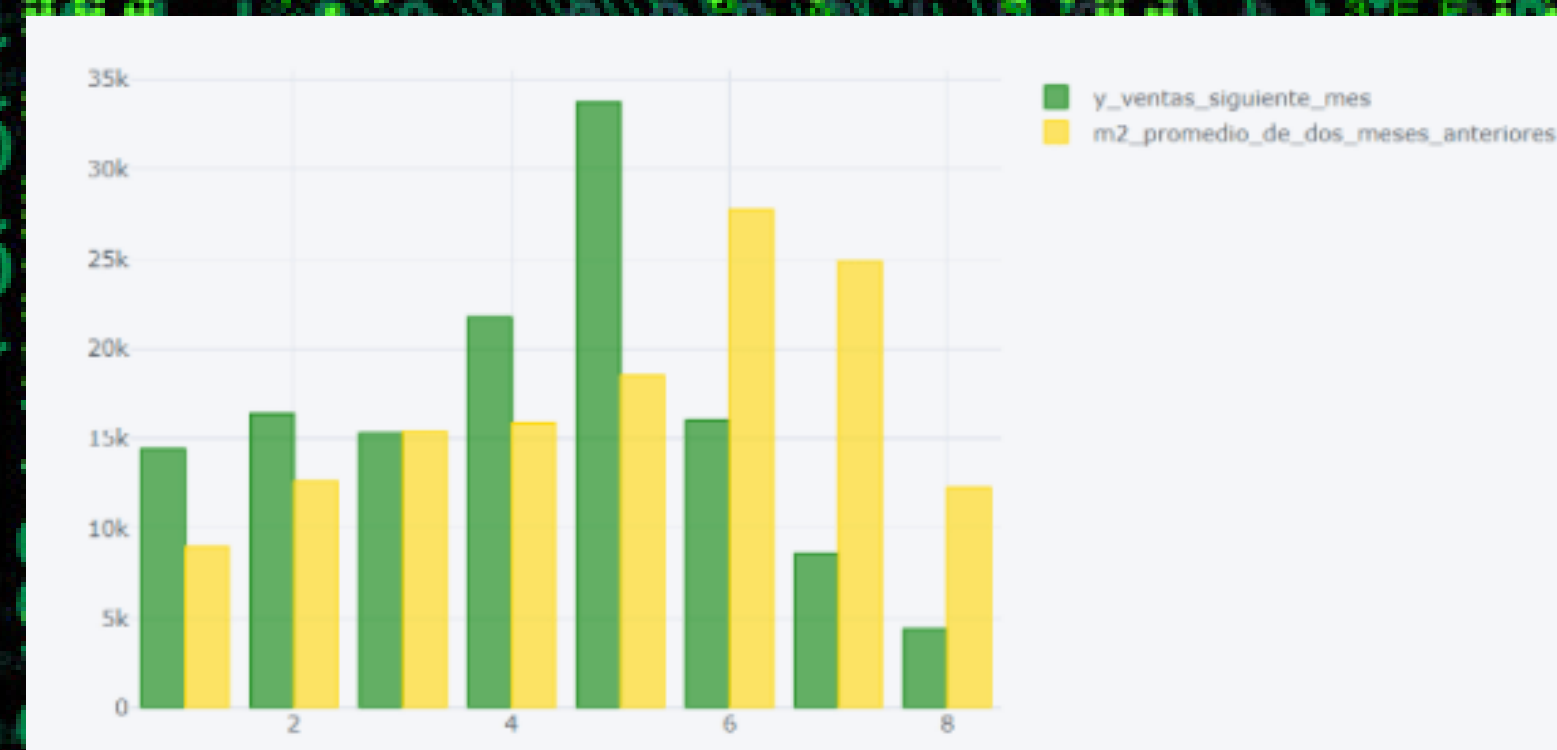
Método de los promedios móviles  
M1, M2, M3

MAE (Mean Absolute Error),

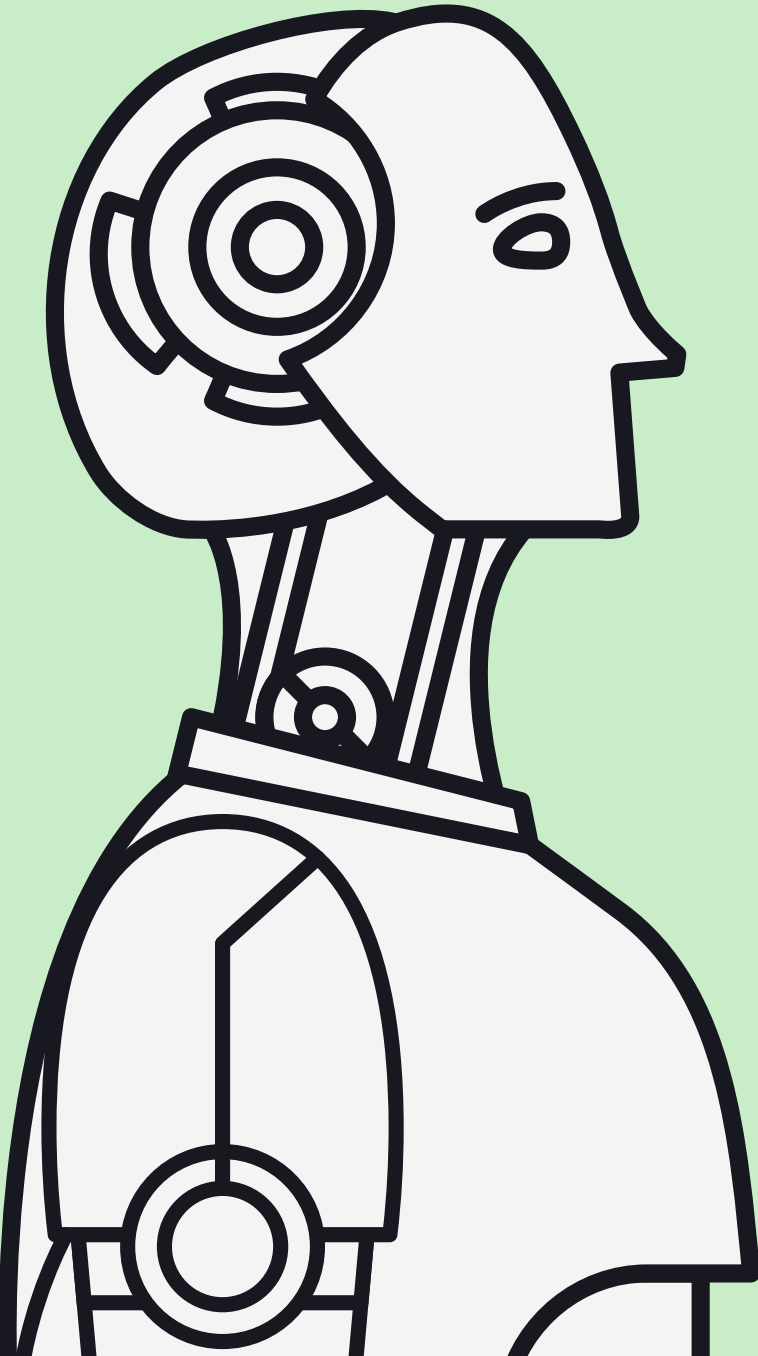
Arboles de decisión







# MODELO DE APRENDIZAJE DE MÁQUINA



Metrica	Conjunto	Mes
mae	entrenamiento	Julio
mae	entrenamiento	Agosto
mae	entrenamiento	Septiembre
mae	entrenamiento	Octubre
mae	entrenamiento	Noviembre
mae	entrenamiento	Diciembre
mae	entrenamiento	Enero
mae	entrenamiento	Febrero
mae	prueba	Agosto
mae	prueba	Septiembre
mae	prueba	Octubre
mae	prueba	Noviembre
mae	prueba	Diciembre
mae	prueba	Enero
mae	prueba	Febrero
mae	prueba	Marzo

Metrica	Conjunto	Mes	dt_1_profundidad	dt_3_profundidad
mae	entrenamiento	Julio	0.201776	0.201497
mae	entrenamiento	Agosto	0.194739	0.184803
mae	entrenamiento	Septiembre	0.206256	0.195333
mae	entrenamiento	Octubre	0.208248	0.19794
mae	entrenamiento	Noviembre	0.23036	0.236703
mae	entrenamiento	Diciembre	0.276251	0.279987
mae	entrenamiento	Enero	0.276183	0.285721
mae	entrenamiento	Febrero	0.262277	0.274972
mae	prueba	Agosto	0.260432	0.269485
mae	prueba	Septiembre	0.236886	0.233321
mae	prueba	Octubre	0.217324	0.233321
mae	prueba	Noviembre	0.327753	0.328807
mae	prueba	Diciembre	0.505704	0.510913
mae	prueba	Enero	0.334418	0.457062
mae	prueba	Febrero	0.164931	0.233476
mae	prueba	Marzo	0.115978	0.193096



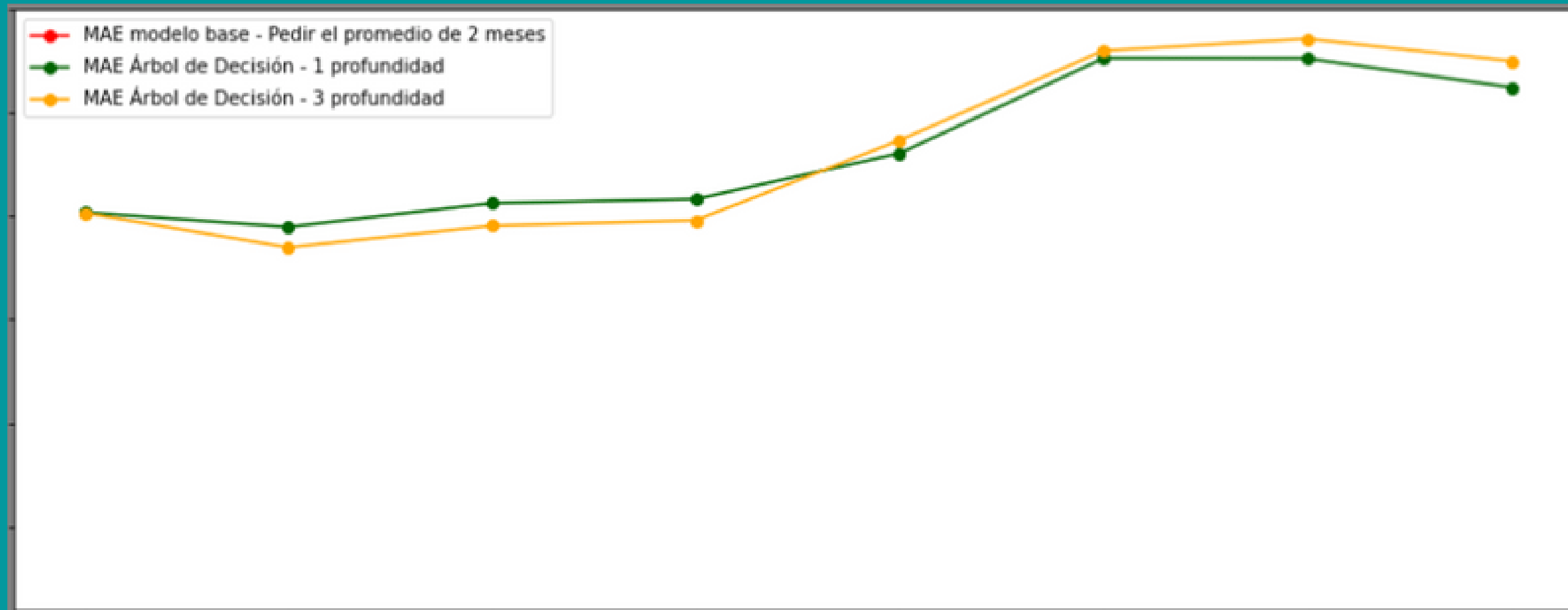
# EVALUACION

	Metrica	Conjunto	Mes	Modelo_base	dt_1_profundidad	dt_3_profundidad
0	mae	entrenamiento	Julio	NaN	0.201776	0.201497
1	mae	entrenamiento	Agosto	NaN	0.194739	0.184803
2	mae	entrenamiento	Septiembre	NaN	0.206256	0.195333
3	mae	entrenamiento	Octubre	NaN	0.208248	0.197940
4	mae	entrenamiento	Noviembre	NaN	0.230360	0.236703
5	mae	entrenamiento	Diciembre	NaN	0.276251	0.279987
6	mae	entrenamiento	Enero	NaN	0.276183	0.285721
7	mae	entrenamiento	Febrero	NaN	0.262277	0.274972
8	mae	prueba	Agosto	0.2490	0.260432	0.269485
9	mae	prueba	Septiembre	0.2521	0.236886	0.233321
10	mae	prueba	Octubre	0.2327	0.217324	0.233321
11	mae	prueba	Noviembre	0.2883	0.327753	0.328807
12	mae	prueba	Diciembre	0.5047	0.505704	0.510913
13	mae	prueba	Enero	0.4515	0.334418	0.457062
14	mae	prueba	Febrero	0.3848	0.164931	0.233476
15	mae	prueba	Marzo	0.1964	0.115978	0.193096

Moving Average



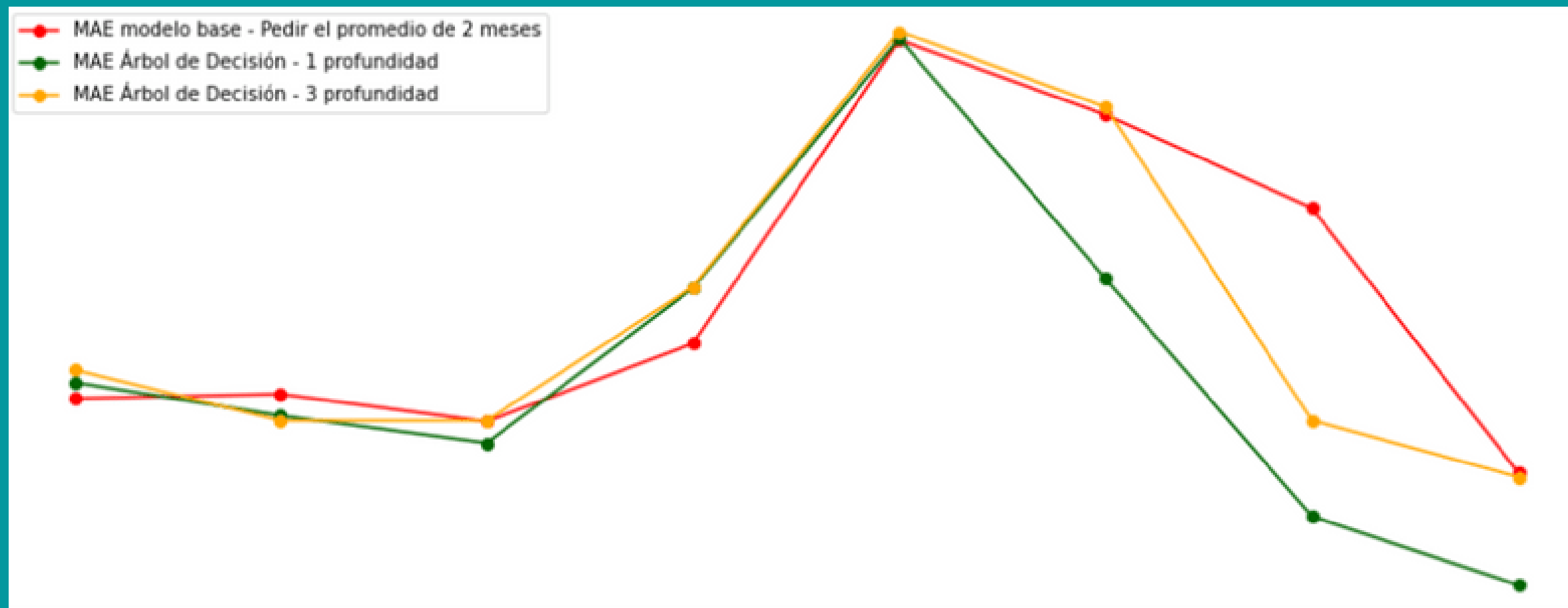
# EVALUACION



Árboles de decisión  
(depth = 1)

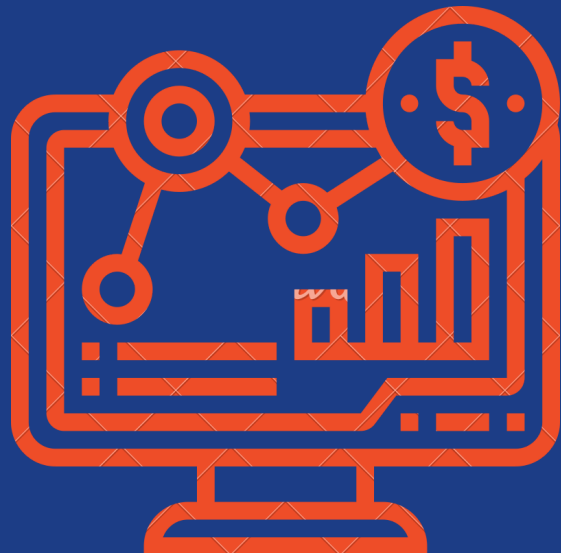


# EVALUACION



Árboles de decisión  
(depth = 2)





# RESULTADOS



Business Intelligence

Árboles de decisión  
(depth = 1)

Machine learning





# APLICACIÓN

Pronósticos

Engagement

Merchandising

Incremento en ventas

Satisfacción del cliente

Crecimiento a largo plazo



# Forecast

## 2021

### Canada

