ANÁLISIS DE DATOS

Análisis de datos sobre ataques al corazón

Judith Barrón Rodríguez

Información general del dataset

Tamaño del dataset

- 246, 022 filas
- 40 columnas

Cantidad de variables

40

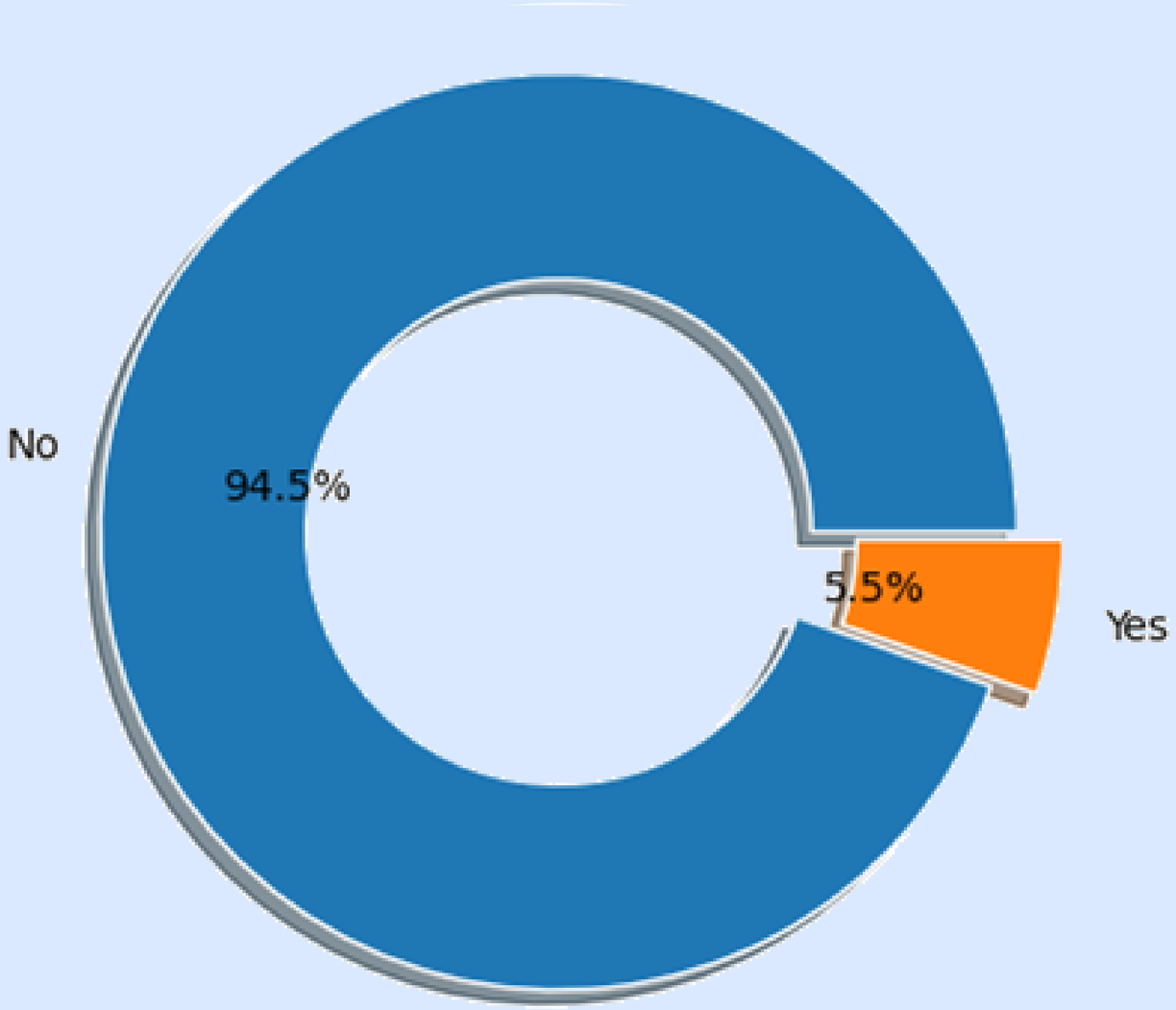
Descripción de variables

- **State:** Estado de procedencia.
- **Sex:** Sexo de la persona, masculino o femenino.
- **GeneralHealth:** Estado de salud general.
- **LastCheckupTime:** Última vez que se realizó una revisión médica.
- **PhysicalActivities:** Realización de actividades físicas.
- **SleepHours:** Horas de sueño
- **RemovedTeeth:** Dientes removidos.
- **HadHeartAttack:** Ataques al corazón en el pasado.
- **HadAngina:** Haber tenido anginas en el pasado.
- **HadStroke:** Derrame cerebral en el pasado.
- **HadAsthma:** Padecer asma
- **HadSkinCance:** Haber sufrido o sufrir cancer de piel.
- **HadCOPD:** Padecer una enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- **HadDepressiveDisorder:** Desorden depresivo
- **HadKidneyDisease:** Padecer problemas de riñon
- **HadArthritis:** Padecer artritis.
- **HadDiabetes:** Padecer diabetes.
- **DeafOrHardOfHearing:** Sordera o dificultad para escuchar.
- **BlindOrVisionDifficulty:** Ceguera o dificultad para ver.
- **DifficultyConcentrating:** Dificultad de concentración

Descripción de variables

- **HeightInMeters:** Estatura en metros.
- **WeightInKilograms:** Peso en kilogramos.
- **BMI:** índice de masa corporal.
- **AlcoholDrinkers:** Cosumo de alcohol.
- **HIVTesting:** Haberse realizado un examen de (VIH)
- **FluVaxLast12:** Haber recibido una vacuna contra la gripe en los últimos 12 meses.
- **PneumoVaxEver:** Alguna vez haber recibido una vacuna contra la neumonía.
- **TetanusLast10Tdap:** Haber recibido vacuna contra el tetanos en los últimos 10 años (o refuerzo)
- **CovidPos:** Ser una persona post Covid
- **DifficultyWalking:** Dificultad para caminar.
- **DifficultyDressingBathing:** Dificultad para vestirse o bañarse.
- **SmokerStatus:** Atividad como persona fumadora.
- **ECigaretteUsage:** Uso de cigarros eléctronicos.
- **ChestScan:** Haberse realizado un tomografía de tórax.
- **RaceEthnicityCategory**: Raza o etnia.
- **AgeCategory**: Edad por intervalos.
- **HighRiskLastYear:** Haber estado en alto riesgo en el último año.

Gráficas generales de los datos

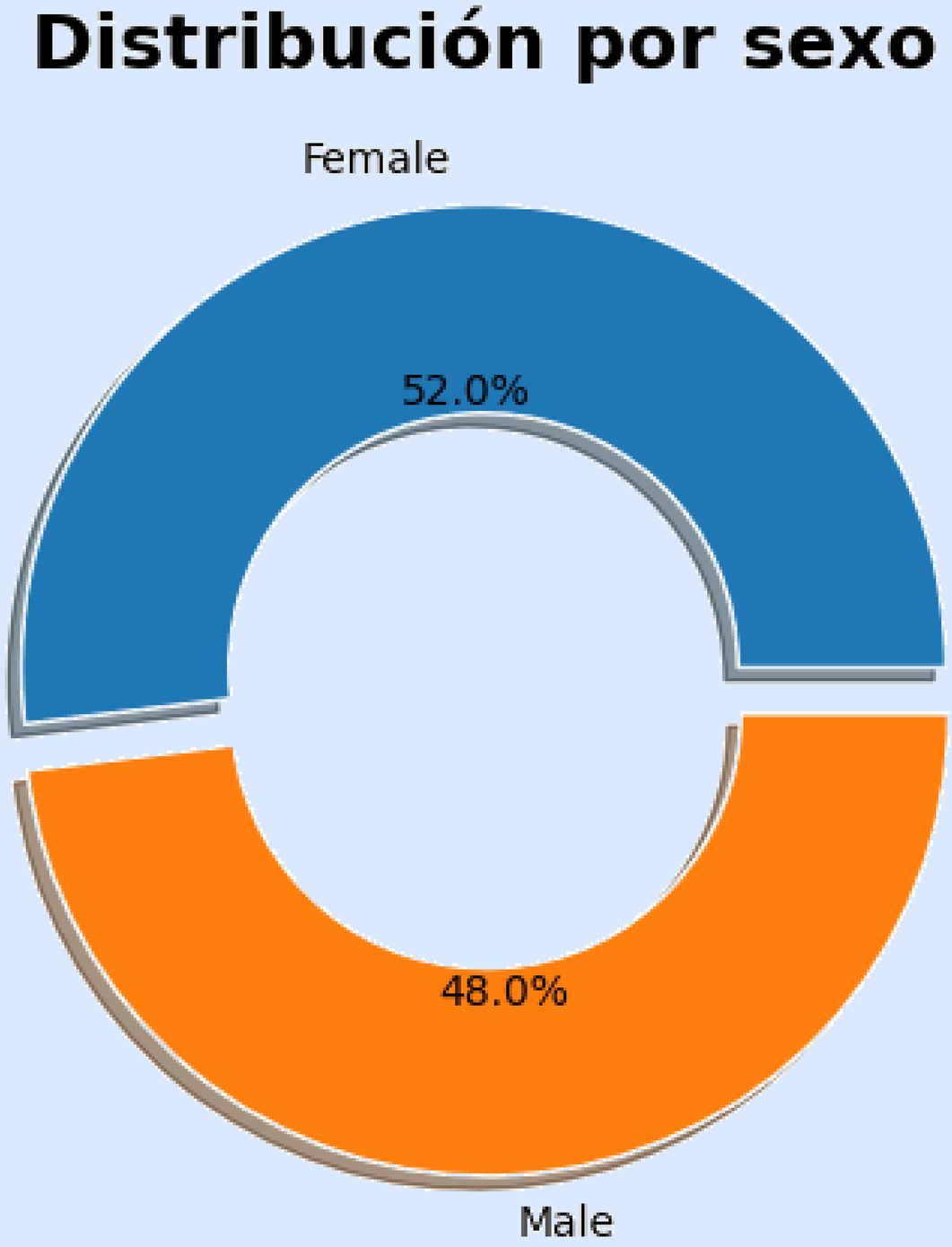


PERSONAS QUE HAN TENIDO UN ATAQUE AL CORAZÓN

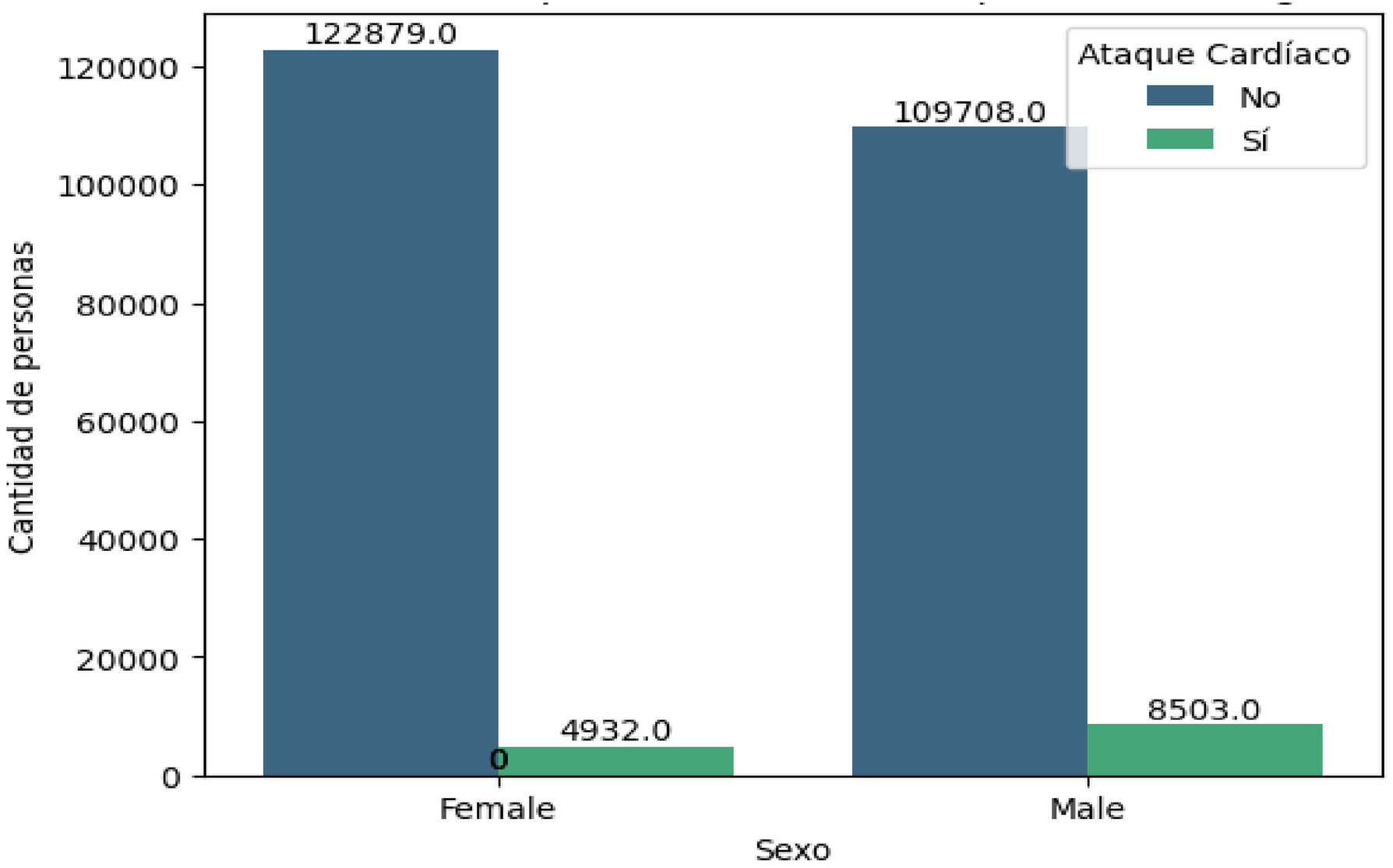
La gráfica representa el porcentanje de personas que han sufrido o no un ataque al corazón

DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN SU SEXO

La gráfica representa el porcentaje de hombres y mujeres presentes en la muestra.



La gráfica representa la cantidad de personas que ha sufrido o no un ataque al corazón según su sexo.

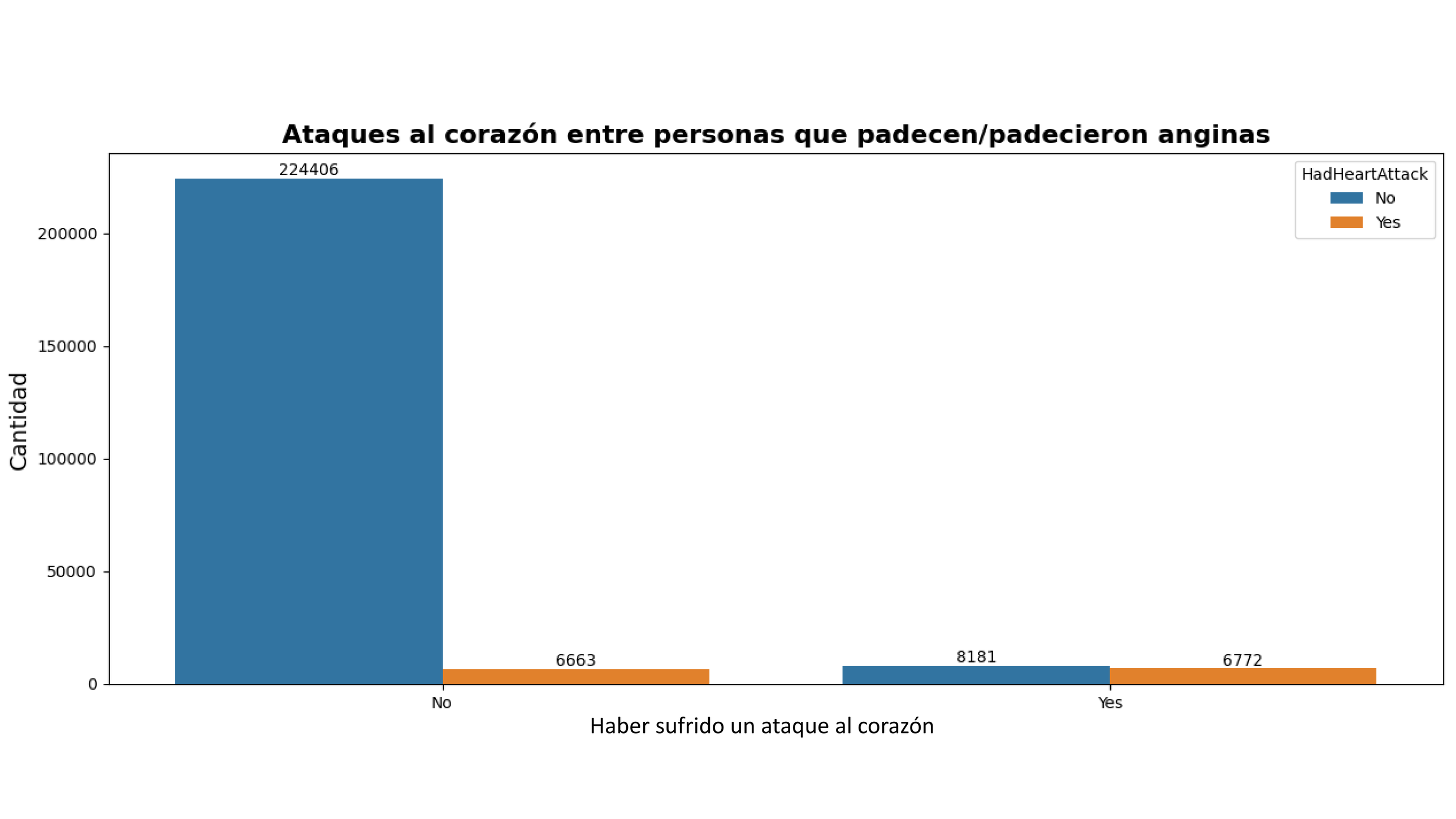


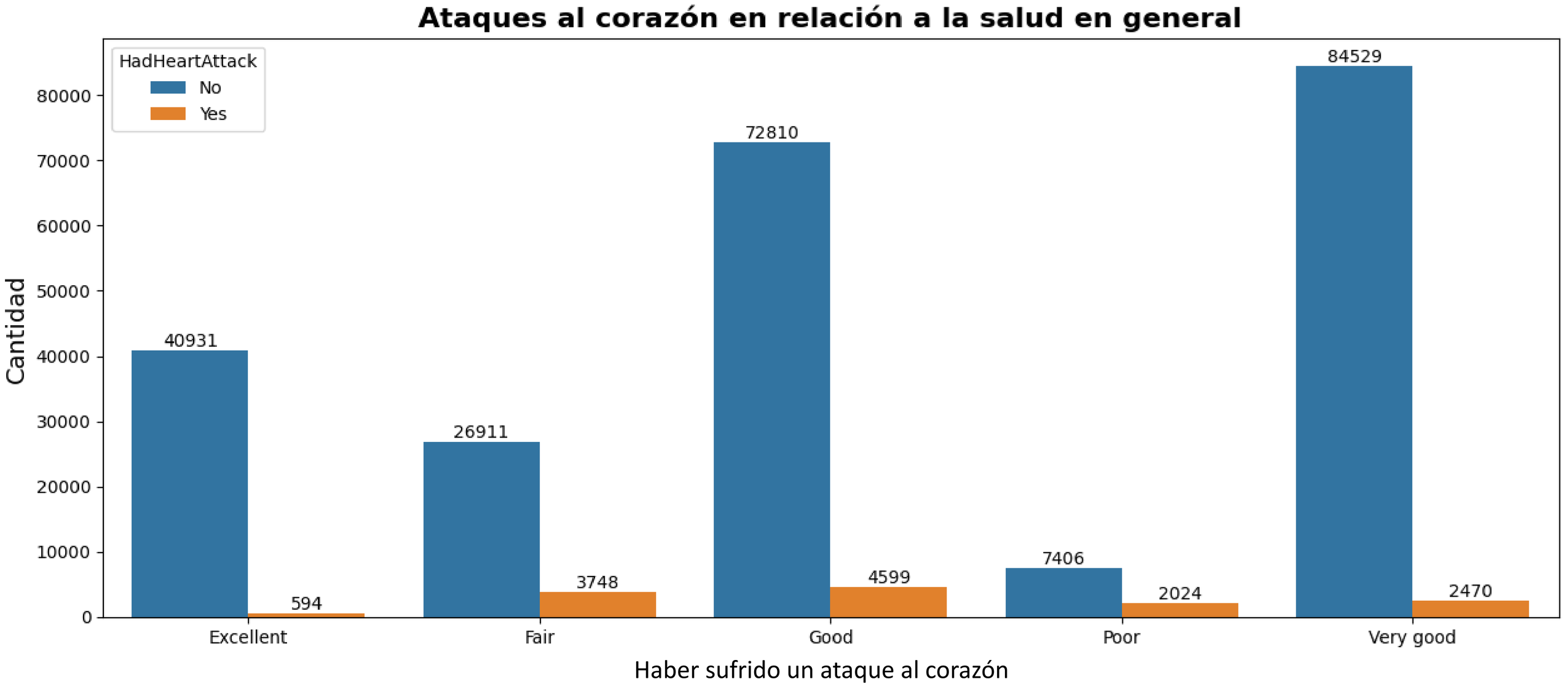
Matriz de correlación

La tabla representa la relación entre las variables con haber tenido un ataque al corazón

La variable de “HadAnginas” (Tener anginas), tiene mayor relación con haber tenido un ataque al corazón; mientras que la variable “GeneralHealth” es la variable con menor relación.

Variable	Correlación
GeneralHealth	-0.1856
HadAngina	0.4459
HadStroke	0.1771
DifficultyWalking	0.1598
AgeCategory	0.1721

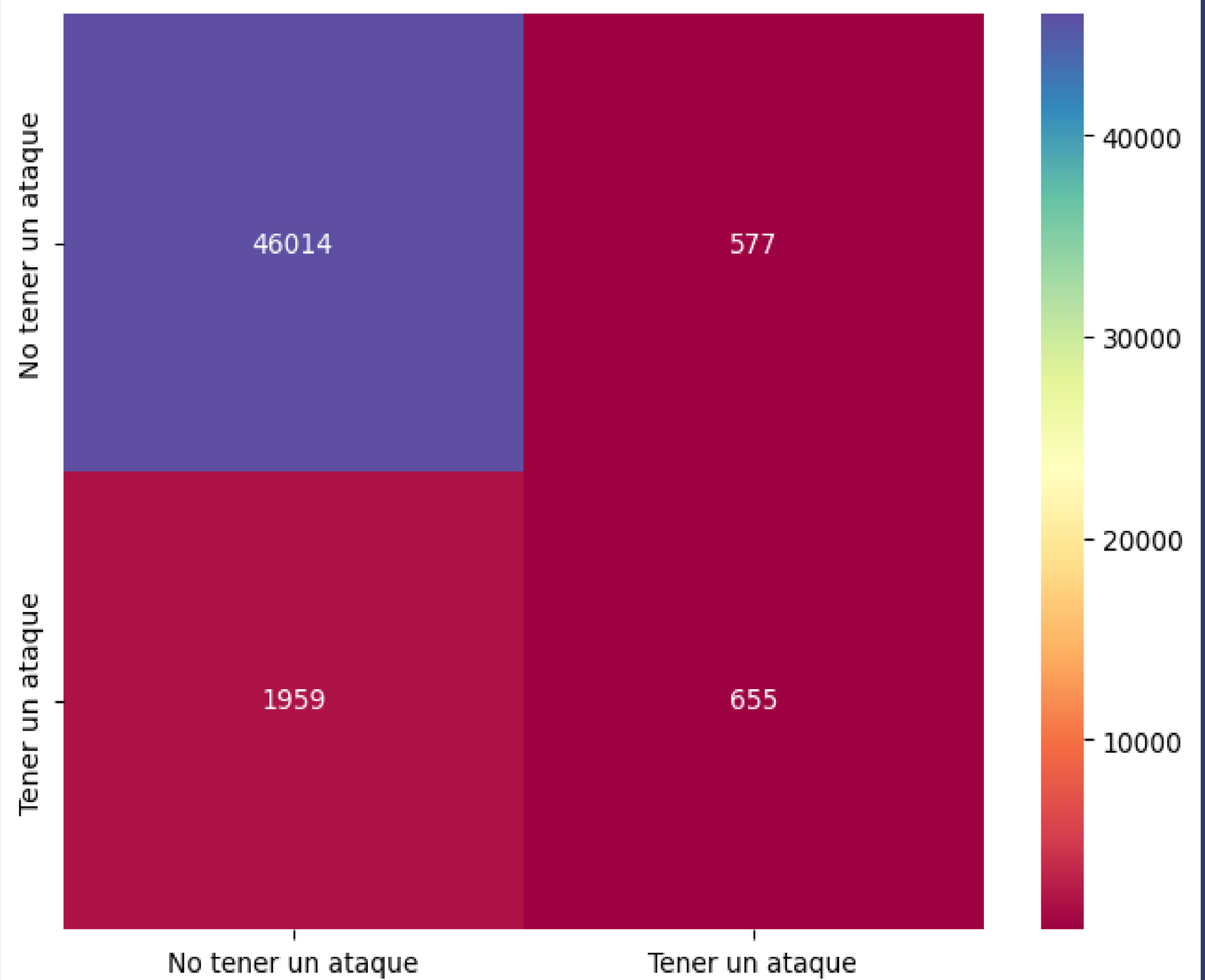

Ataques al corazón entre personas que padecen/padecieron anginas
HadHeartAttack
No
Yes
224406
6663
8181
6772
200000
150000
100000
50000
0
Cantidad
No
Yes
Haber sufrido un ataque al corazón


Ataques al corazón en relación a la salud en general
HadHeartAttack
No
Yes
Cantidad
0
10000
20000
30000
40000
50000
60000
70000
80000
40931
594
26911
3748
72810
4599
7406
2024
84529
2470
Excellent
Fair
Good
Poor
Very good
Haber sufrido un ataque al corazón

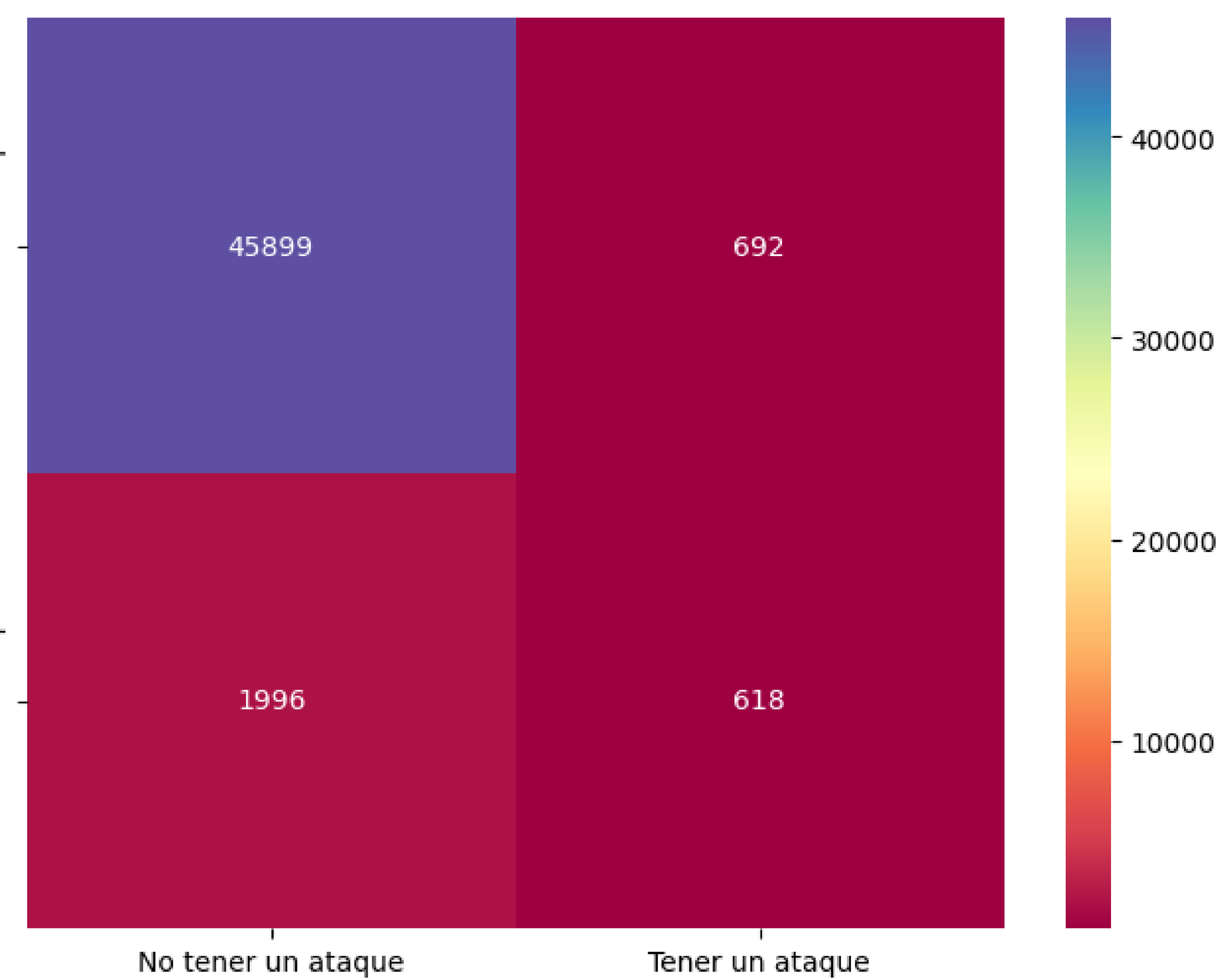
Evaluación de modelos

COMPARACIÓN DE MODELOS

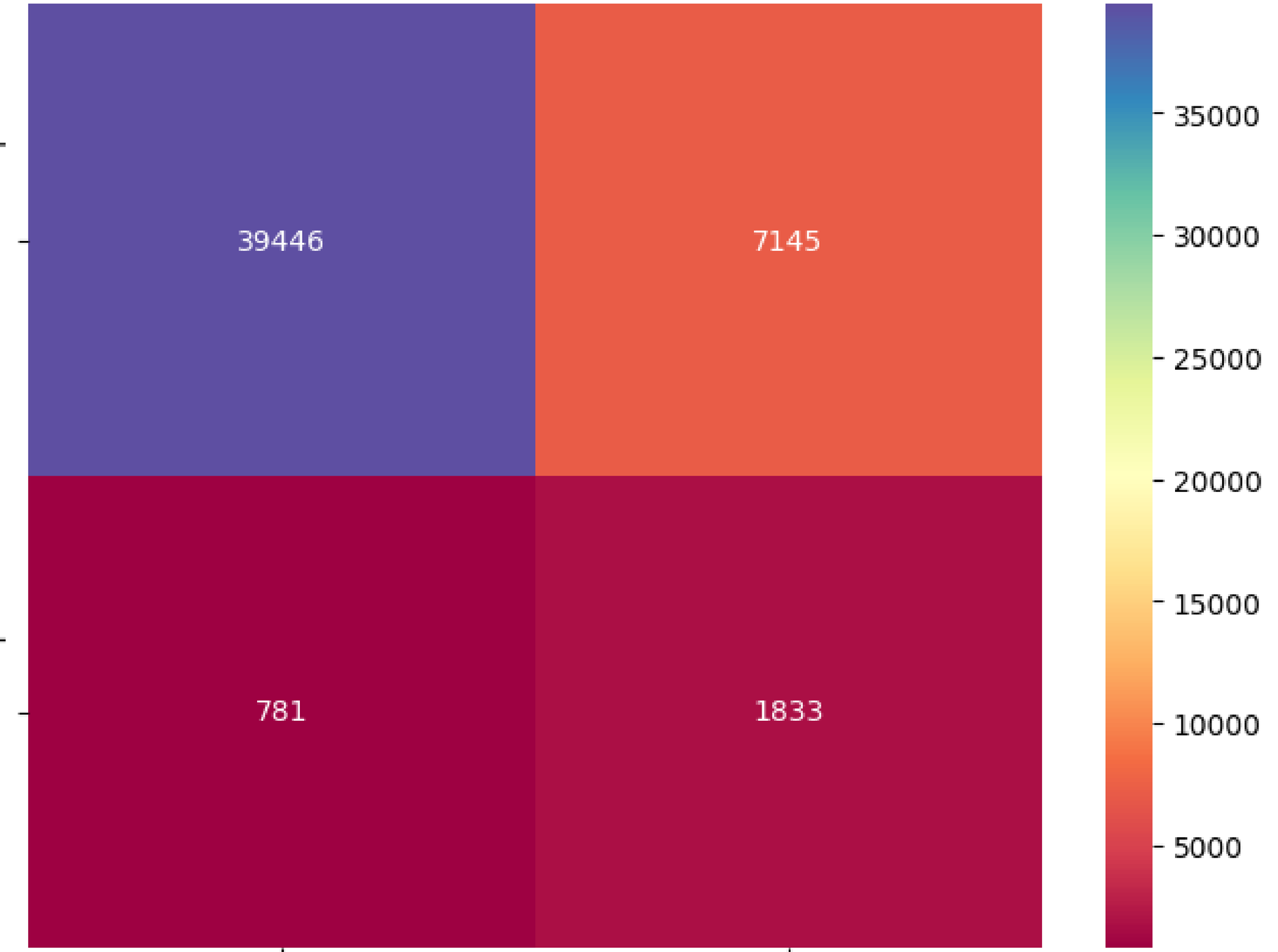
MODELO	ACCURACY	PRECISION	RECALL	F1-SCORE
Logistic Regression	0.948461	0.531656	0.250574	0.340614
K-Nearest Neighbors	0.945371	0.471756	0.236419	0.314985
Naive Bayes	0.838919	0.204166	0.701224	0.316253



Matriz de confusion correspondiente al modelo Logistic Regression



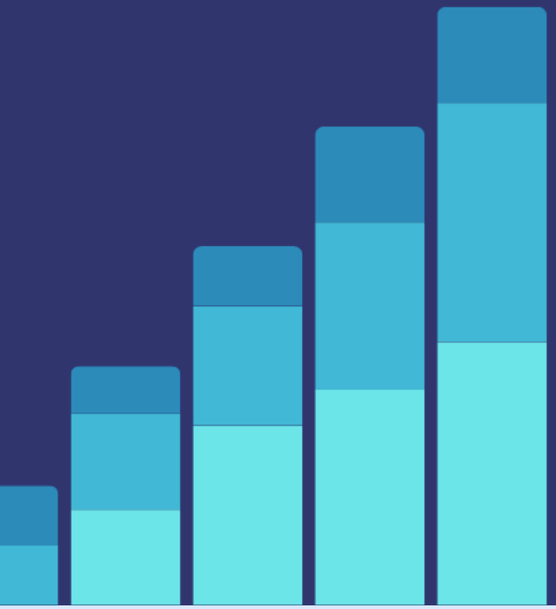
Matriz de confusion correspondiente al modelo K-Nearest Neighbors (KNN)



Matriz de confusion correspondiente al modelo Naive Bayes

CONCLUSIÓN

- Aunque el modelo con un mejor “Accuracy” es el modelo de regresión lineal, ya que estamos hablando sobre temas de salud que involucran la vida de una persona, nos interesa evitar los falsos negativos, por lo que el modelo que mejor se ajusta es el modelo Naive Bayes.
- Dado que las personas que NO presentaron un ataque al corazón es mucho mayor que el porcentaje de personas que SÍ lo presentaron, esto nos puede ocasionar un sesgo en el modelo, por lo que deberíamos considerar un balanceo de datos.



GRACIAS ☺