

EL ASESINO SILENCIOSO...

(Enfermedades cardiovasculares)

Ramírez Arellano N., Mendoza Sánchez E.Y. y Tello Esparza J.O.

Equipo 7

Introducción

En México, la principal causa de muerte es debido a enfermedades del corazón (20.1%), seguida por la diabetes (15.2%) y tumores malignos (12%).

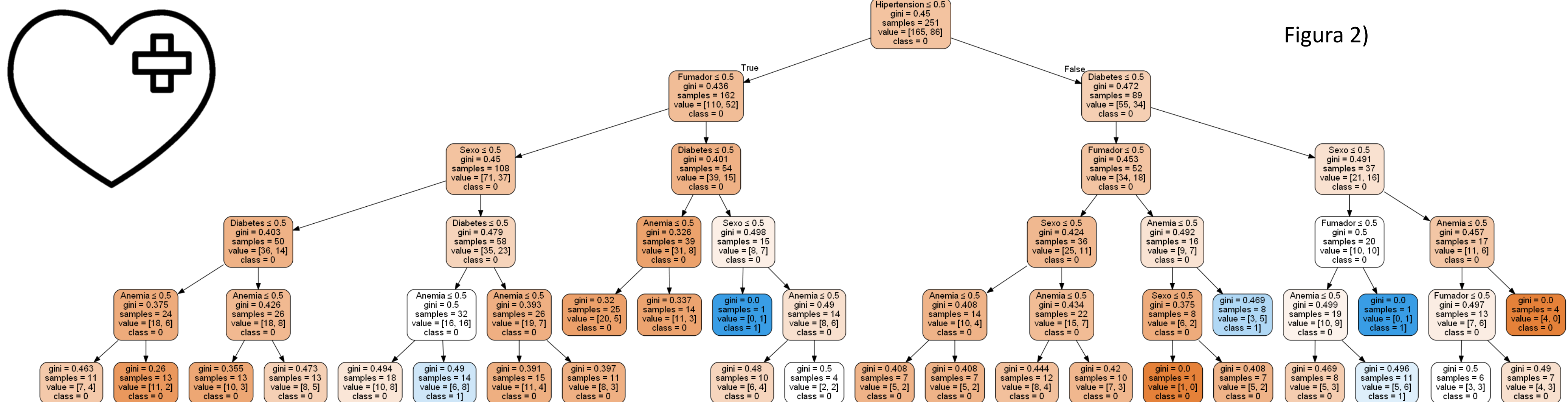
Los avances en materia de salud han permitido el control de enfermedades y disminución de la mortalidad a lo largo del tiempo, con la consecuente mejora de la calidad de vida y la prolongación de la esperanza de vida, sin embargo, aún es necesario mejorar las estrategias para la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles que provocan la muerte de miles de mexicanos cada año.



Objetivos

- **Objetivo principal:**
Encontrar qué enfermedades tienen mayor probabilidad de desembocar en una muerte por un paro cardíaco.
- **Objetivo secundario:**
A lo largo del análisis también estaremos buscando saber qué sexo (Masculino - Femenino) es más propenso a recibir un paro cardíaco.

Resultados



Metodología

La base de datos está compuesta por 251 pacientes, donde cada paciente tiene 12 registros clínicos y la edad. Como preparación de los datos, lo que se realizó fue cambiar el nombre de las columnas al idioma español, ya que se encontraban en inglés, no fue necesario trabajar con datos nulos ya que no había y decidimos eliminar algunas columnas para trabajar únicamente con datos boléanos para facilitar el uso de la técnica. De modo que terminamos con una tabla como la siguiente:

| Paciente | Anemia | Diabetes | Hipertensión | Sexo | Fumador | Muerte |
|----------|--------|----------|--------------|------|---------|--------|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

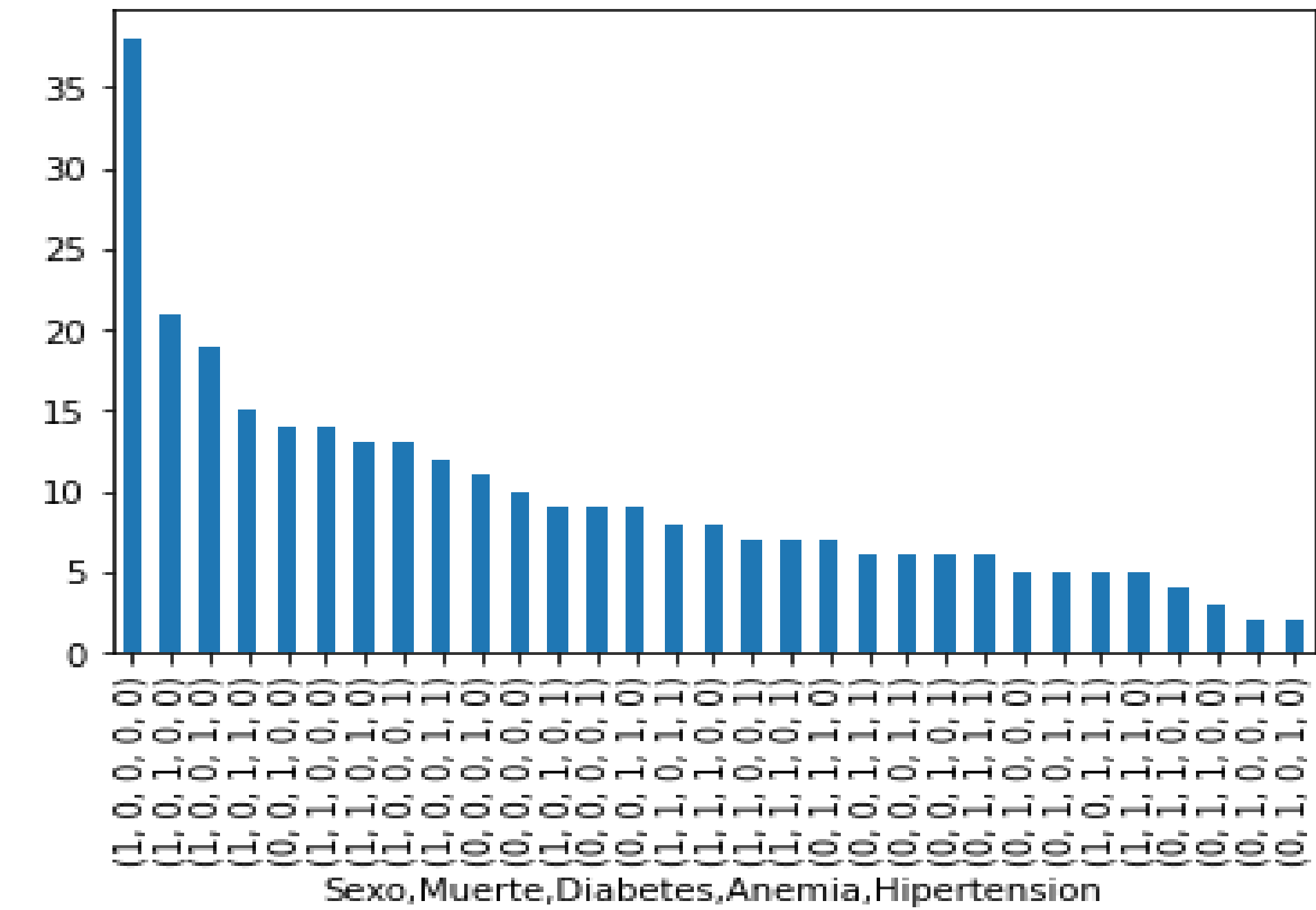


Figura 1)

Como la figura 1) es difícil de interpretar, optamos por hacer una técnica de minería, específicamente la de “Árboles de decisión”.

Resultados

Figura 2)

Utilizando Python para desarrollar la figura 2) obtenemos la combinación de enfermedades/características que debe tener una persona para que sea más probable que muera por un paro cardíaco. Tenemos 2 resultados iguales con probabilidad de 3% cada una: Con una muerte de **8** pacientes las combinaciones de:

- **Hipertensión – No**
- **Fumador – No**
- **Sexo – Hombre**
- **Diabetes – No**
- **Anemia – Sí y No**

Recursos

Para nuestro análisis utilizamos los siguientes recursos: Una base de datos obtenida de Kaggle, con nombre de “*Heart Failure Prediction*”, creada por usuario *Larxel*.

También utilizamos 2 herramientas para desarrollar los análisis:



Además de librerías como graphviz, pydotplus y DecisionTreeClassifier

Conclusión

Según nuestra técnica, el simple hecho de ser hombre y de tener o no anemia; son características suficientes para que tengas un 3.18% de probabilidad de morir por un paro cardíaco en la edad avanzada. La figura 3) confirma esto, ya que nos menciona que los hombres mueren más por un paro cardíaco que las mujeres (1,1 Refiere a hombres que murieron).

Para trabajo a futuro, podemos tomar otra muestra de pacientes para comparar si los datos se mantienen igual o si hay cambios significativos.

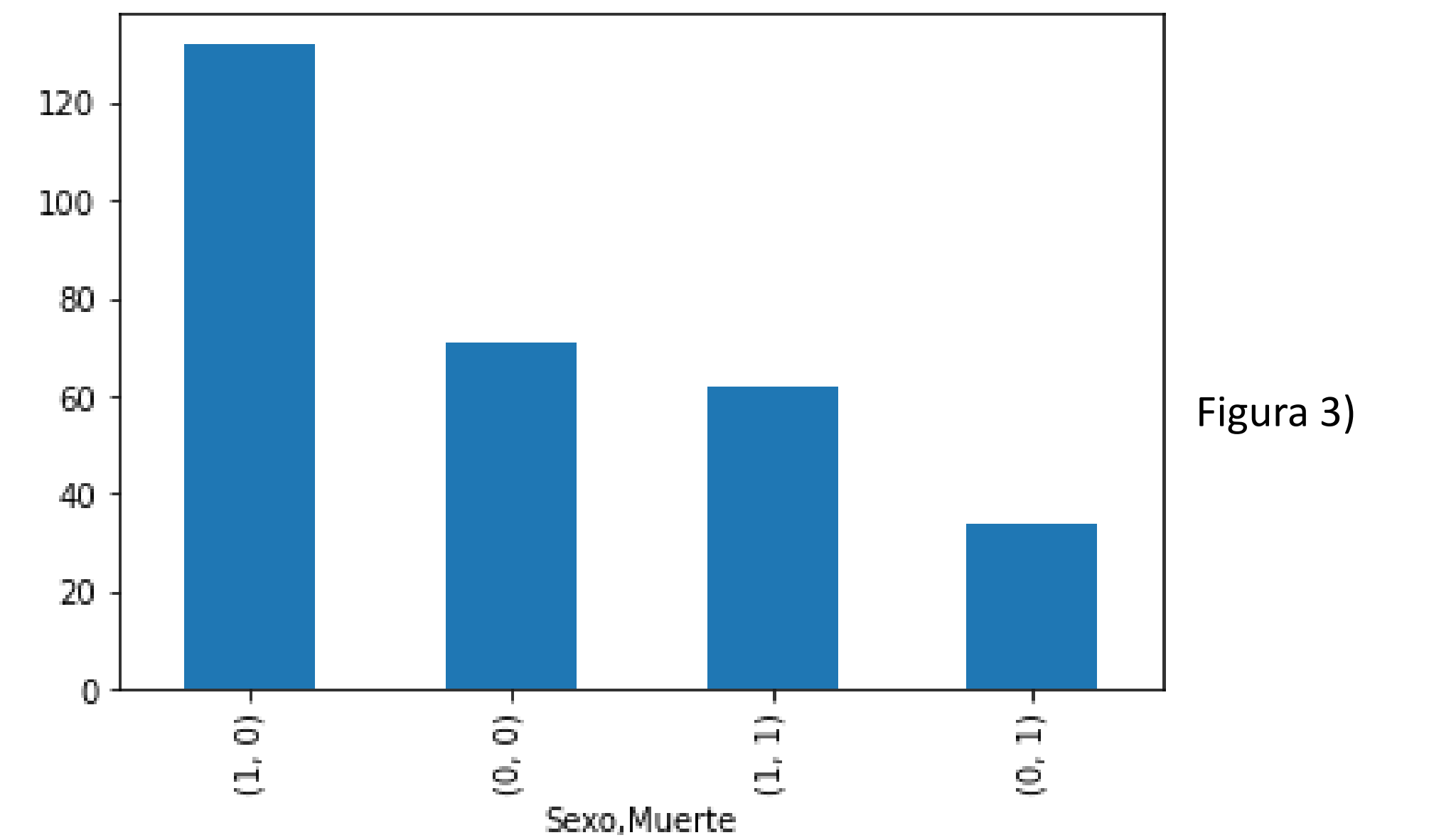


Figura 3)