

Trejo Rodríguez A.J. , Hernández González O. , Salazar Narváez D. , Villegas Kane A. , Pasillas Moreno J.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca es un evento que es causado por las enfermedades cardiovasculares, las cuales son la principal causa de muerte en el mundo desde el año 2000 hasta el 2020, último año registrado según la OMS.



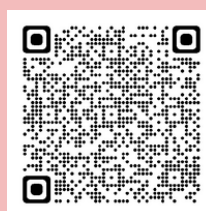
Figura 1. Signos de alarma de insuficiencia cardíaca

Este tema es importante por que estas enfermedades pueden ser prevenidas o controladas con ayuda de un estudio sobre los factores que llevan a complicar dichas enfermedades, por lo que la exploración de estos datos puede representar una gota de esperanza para muchas personas.

OBJETIVO

El objetivo principal de este estudio es predecir que pacientes están cercanos, así como en qué porcentaje esta próximo a padecer problemas cardiovasculares. Hacer este análisis es importante porque se puede prevenir una enfermedad cardiovascular tomando en cuenta los factores de riesgo que se presentan en distintos pacientes, para que de esta manera advertir a los mismos que tan cerca están de agravar su situación.

RECURSOS



Base de Datos



GitHub

METODOLOGÍA

La base datos cuenta con 299 pacientes, 105 mujeres y 194 hombres, 125 de los pacientes sufren de diabetes, 96 pacientes son fumadores y 105 pacientes sufren de hipertensión, esto es importante saberlo ya que son los factores que inducen más rápido a una enfermedad cardiovascular.

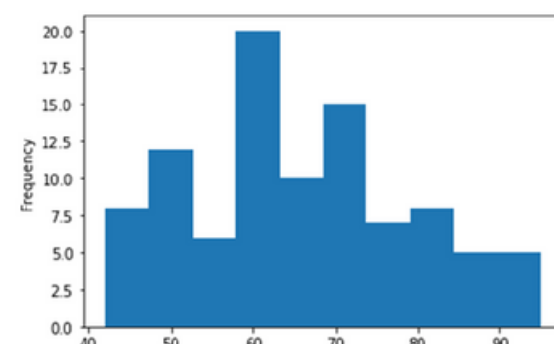


Figura 2. Frecuencia de pacientes que sufrieron el evento muerte a cierta edad.

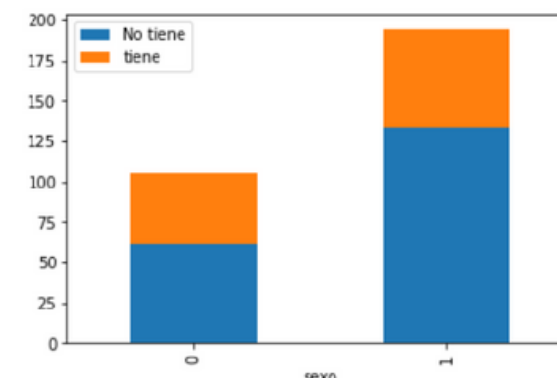


Figura 3. Cantidad de hombre y mujeres que tienen y no tienen presión alta.

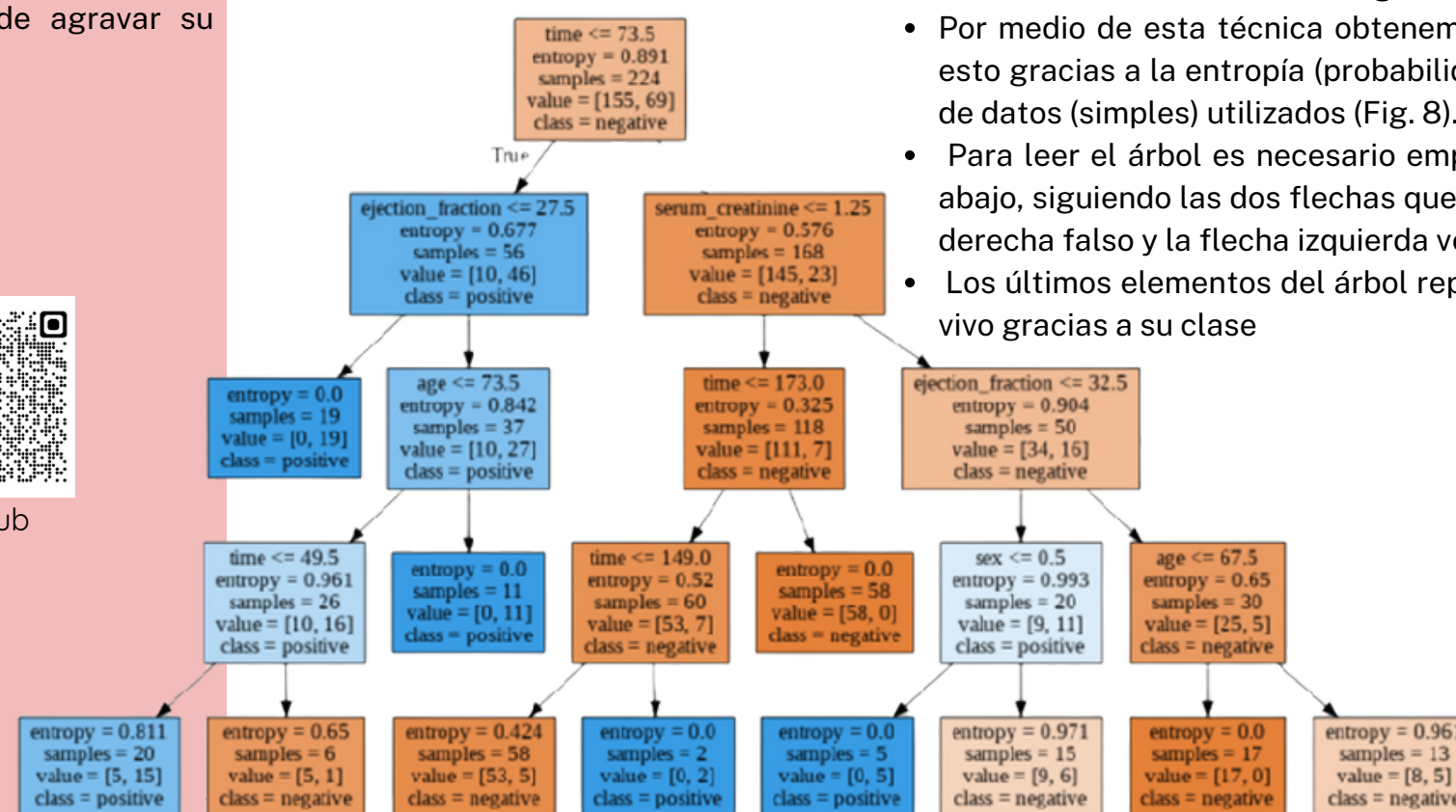
Analizando las graficas se puede concluir que:

- La edad con mayor riesgo de muerte son los 60 años y después los 70 y 50 años (Fig. 2).
- El 41.9% de las mujeres tienen presión alta, mientras que, en los hombres solo se presenta en un 31.44% , por lo que, las mujeres son mas probables a presentar presión alta que los hombres (Fig. 3).
- La presión alta es el factor mas peligroso ya que el 37.1% de pacientes que presentan esta característica llegan al evento muerte (Fig. 6).

RESULTADOS

Analizando el árbol de decisión (Fig. 8):

- Por medio de esta técnica obtenemos una exactitud del 85% para predecir el evento muerte, esto gracias a la entropía (probabilidad) que cada elemento del árbol posee así como el numero de datos (simples) utilizados (Fig. 8).
- Para leer el árbol es necesario empezar desde arriba y concluir con los últimos elementos de abajo, siguiendo las dos flechas que cada elemento que el árbol posee, siendo siempre la flecha derecha falso y la flecha izquierda verdadero (Fig. 8).
- Los últimos elementos del árbol representan el evento muerte, donde se define como muerto o vivo gracias a su clase



CONCLUSIONES

Contar con al menos uno de los factores aumenta la tasa de mortalidad hasta un 30% a 37% (Fig. 4 a Fig. 7). Intuitivamente, al contar con más factores, también aumenta la tasa de mortalidad, lo cual comprobamos con el árbol de decisión (Fig. 8). Este trabajo se puede utilizar como base para proyectos que entren más en detalle, esto pudiendo ser un análisis de qué causan estos factores, agregar más factores, vincularlo con otro tipo de enfermedades, por mencionar algunos ejemplos.

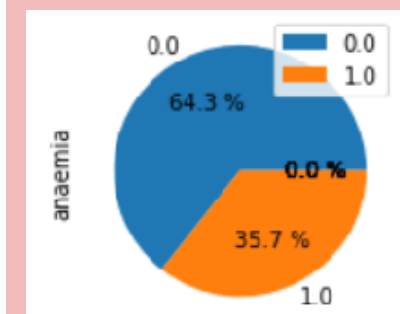


Figura 4. Tasa de mortalidad de pacientes con anemia.

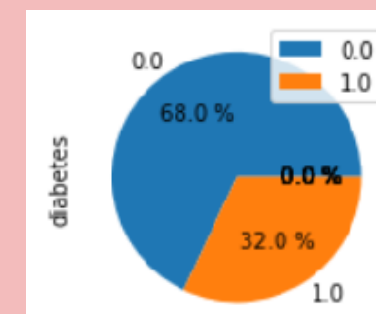


Figura 5. Tasa de mortalidad de pacientes con diabetes.

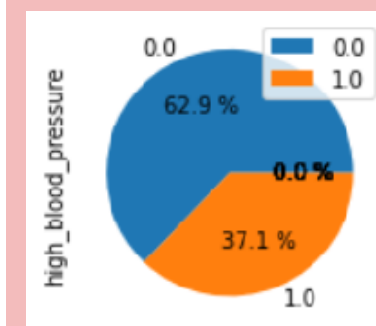


Figura 6. Tasa de mortalidad de pacientes con presión alta.

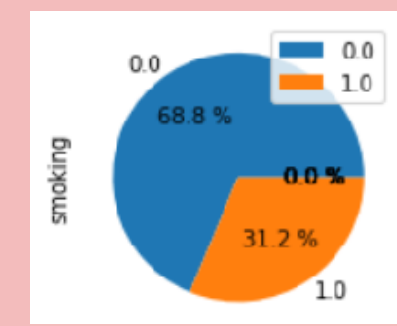


Figura 7. Tasa de mortalidad de pacientes que fuman.

