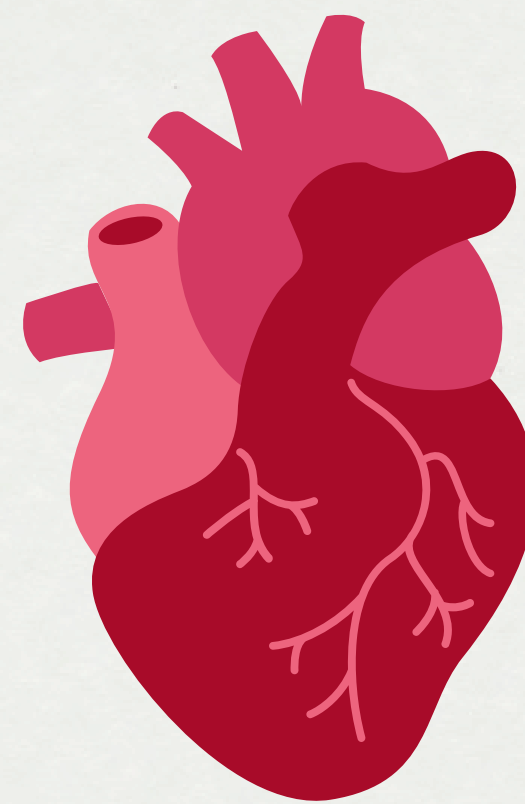


PREDICCIÓN DE INSUFICIENCIAS CARDÍACAS



INNOVACIÓN EN LA PREDICCIÓN DEL RIESGO CARDÍACO: UN ENFOQUE DE DATOS PARA DECISIONES CLÍNICAS MÁS PRECISAS

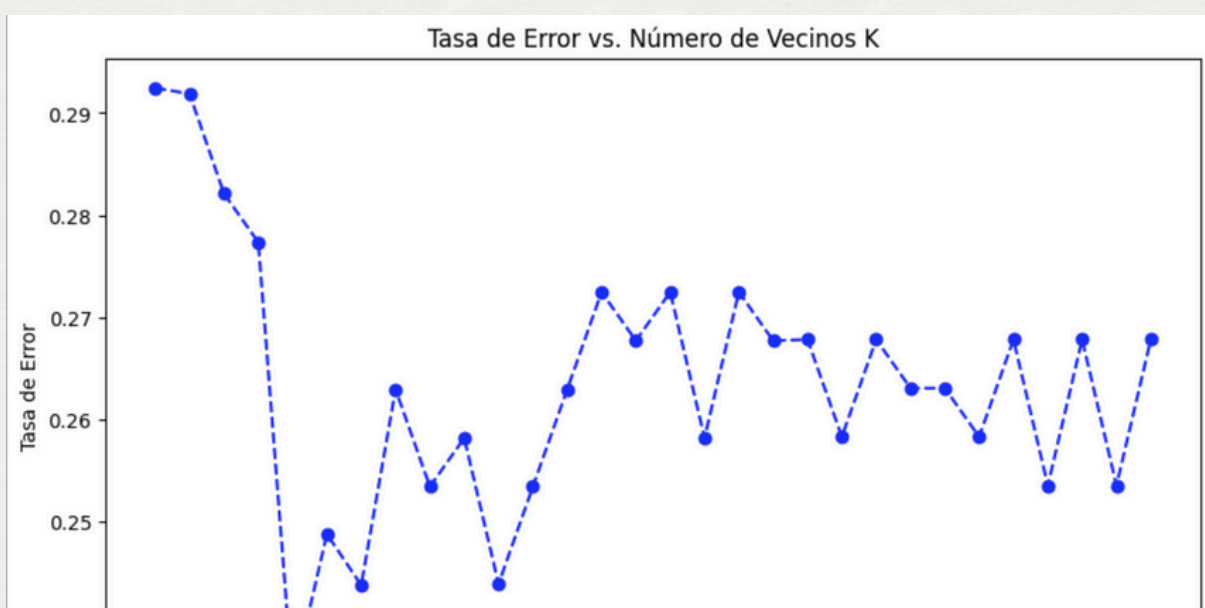


INTRODUCCIÓN

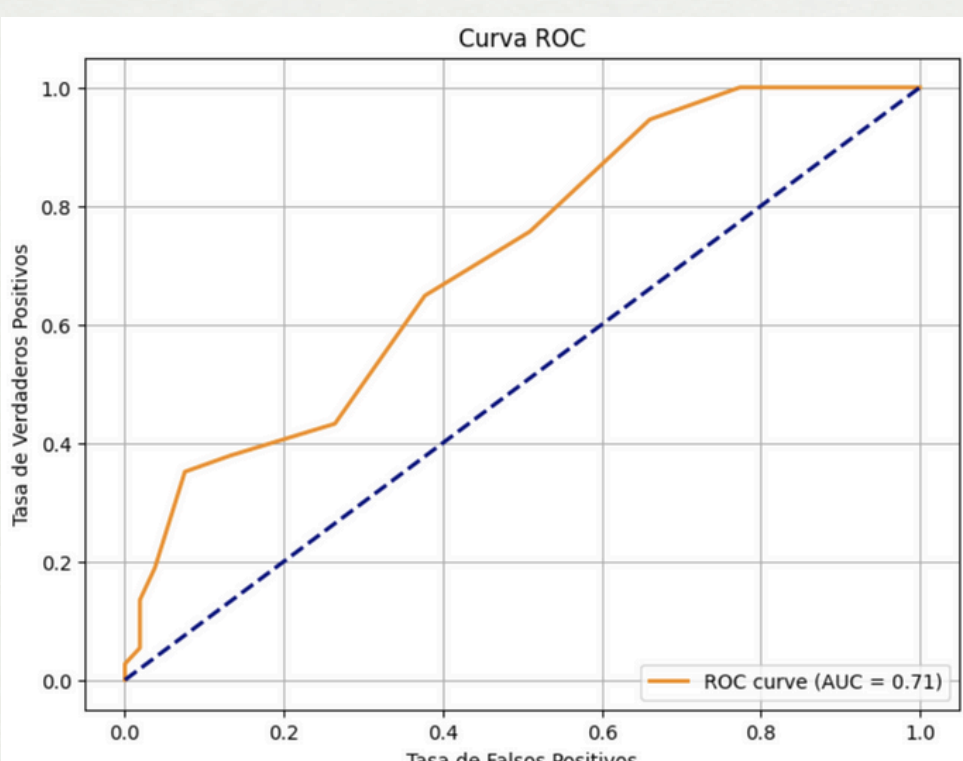
Este proyecto predice el riesgo de insuficiencia cardíaca, ayudando a los profesionales de la salud a identificar pacientes en riesgo. Usamos técnicas como SMOTE y PCA, junto con el algoritmo KNN, para mejorar la precisión y confiabilidad en las predicciones.

MODELO E IMPLEMENTACIÓN

Se utilizó el modelo K-Nearest Neighbors (KNN), que clasifica información según la proximidad entre datos. Previo a su uso, las variables fueron estandarizadas y las clases balanceadas con SMOTE, asegurando un modelo adecuado para predecir insuficiencias cardíacas.



EVALUACIÓN DEL MODELO



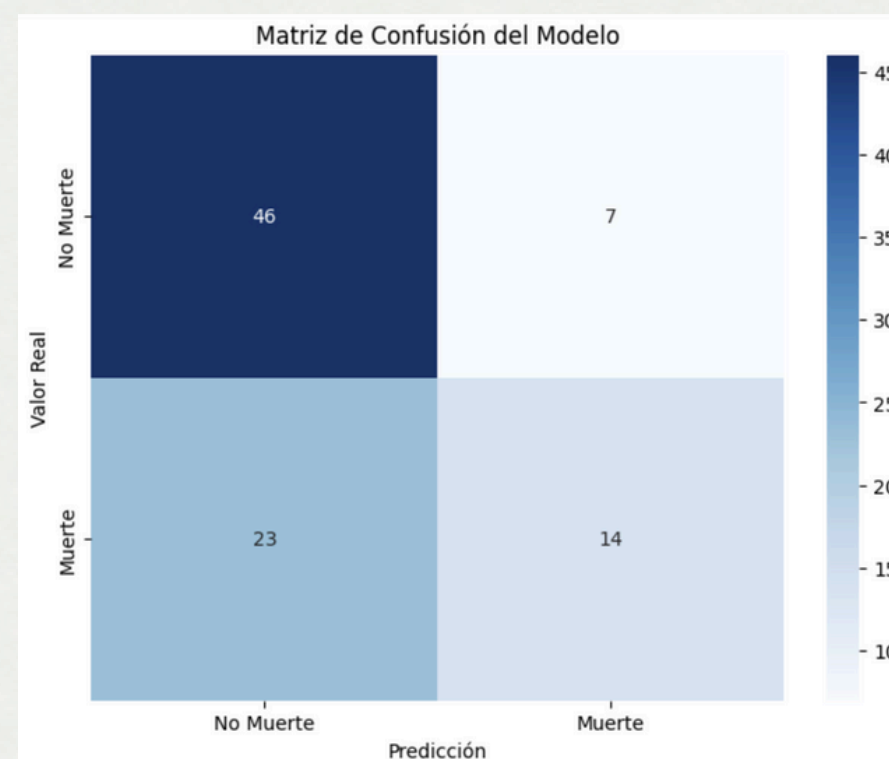
Para validar la efectividad del modelo KNN, se utilizaron métricas clave como precisión, sensibilidad y F1-score, evaluando su capacidad para identificar correctamente casos de insuficiencia cardíaca. Este análisis asegura un enfoque robusto en la detección y minimiza el riesgo de errores críticos.

BASE DE DATOS

	age	anaemia	creatinine_phosphokinase	diabetes
0	75.0	0	582	0
1	55.0	0	7861	0
2	65.0	0	146	0
3	50.0	1	111	0
4	65.0	1	160	1

El proyecto utiliza una base de datos confiable con variables como edad y condiciones médicas para predecir insuficiencia cardíaca. Se aplicaron técnicas de preprocesamiento, como la estandarización de variables y PCA, que retiene el 90% de la variabilidad. Además, se implementó SMOTE para balancear las clases desbalanceadas y asegurar un mejor rendimiento del modelo.

ANÁLISIS DE RESULTADOS



El modelo KNN alcanzó una precisión del 70%, lo cual es prometedor pero insuficiente para un área crítica como la salud. Esto resalta la necesidad de explorar modelos más sofisticados para mejorar la detección temprana. Se continuará optimizando el enfoque para aumentar la precisión y confiabilidad.