



Autores: Jarvis Raraz-Vidal¹, Omar Raraz-Vidal²

¹Clinical Pathology, Perú. Universidad San Ignacio de Loyola.

² Internal Medicine, Arzobispo Loayza National Hospital, Perú

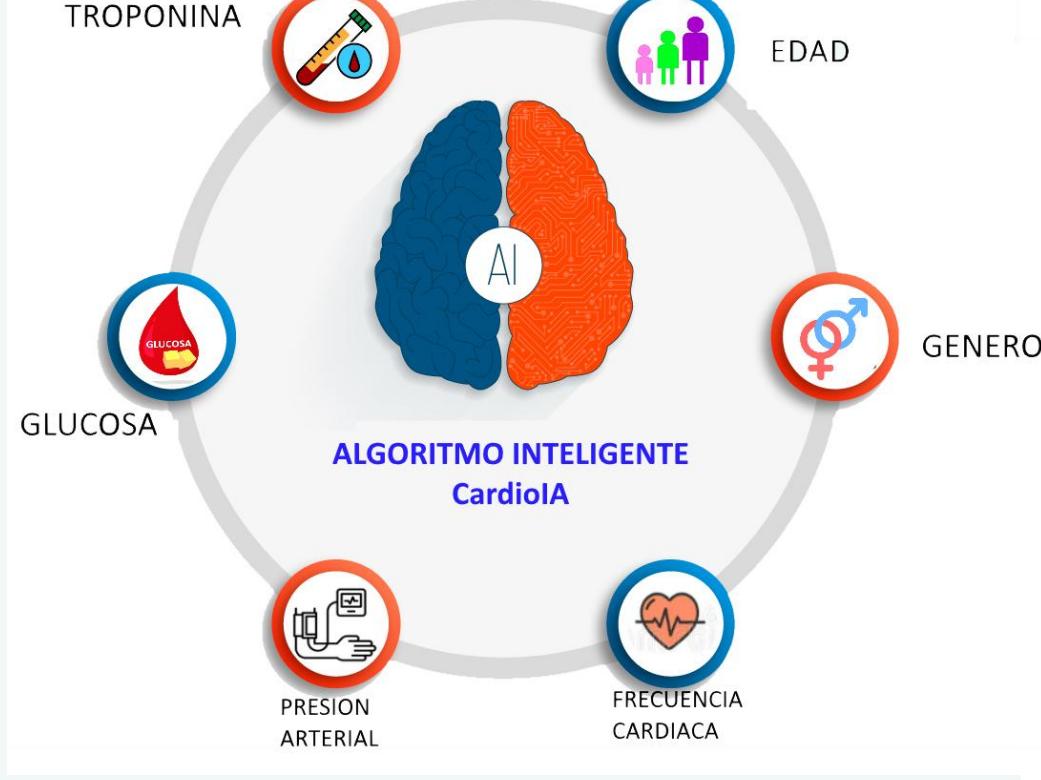
Introducción: Las enfermedades cardíacas son una causa principal de mortalidad; la inteligencia artificial permite predecir el riesgo individual mediante variables clínicas y de laboratorio.

Objetivo (s). Desarrollar y validar un modelo de predicción de enfermedad cardíaca basado en inteligencia artificial (IA) utilizando variables clínicas y de laboratorio a fin de estimar el riesgo individual de presentar cardiopatía.

Metodología: Estudio observacional analítico de desarrollo y validación de modelo de predicción (CardioIA). Se desarrolló un modelo predictivo para la detección de enfermedades cardíacas mediante aprendizaje automático utilizando un conjunto de datos de 620 pacientes con variables clínicas relevantes: edad, género, frecuencia cardíaca, presión arterial, glucosa, creatina quinasa-MB y troponina. Se entrenamiento (60%), validación interna (20%), prueba (20%) estratificadas por outcome. Posteriormente, se aplicó Random Forest con optimización de hiperparámetros mediante Grid Search.

Resultados: Se analizaron 620 pacientes con una edad media de 56 años, predominio masculino (60%). La frecuencia cardíaca promedio fue de 78 lpm, con presiones arteriales medias de 127/72 mmHg.

La glucosa presentó una media de 146 mg/dl, mientras que los marcadores cardíacos mostraron valores elevados en algunos casos, con mediana de CK-MB: 2,85 U/L y troponina: 0,014 ng/ml. La predicción clínica de enfermedad cardíaca con Random Forest obtuvo un rendimiento diagnóstico (curva ROC 98%, sensibilidad 98%, especificidad 96%, VPP 97.5%, VPN 97.9), con capacidad de identificar tanto a pacientes con enfermedad cardíaca como a los sanos, con muy baja tasa de error.



Conclusiones.: El algoritmo CardioloIA mostró un excelente desempeño en la predicción de enfermedad cardíaca, con alta sensibilidad y especificidad. La inteligencia artificial puede ser una herramienta complementaria al diagnóstico clínico, facilitando la detección temprana.

Referencias bibliográficas:

- Gonzalez F, Galaviz M, Villareal R, et al. Revolutionizing cardiac risk assessment: Al-powered predictive modeling for heart disease. Mach Learn Knowl. 2025;7(2).
- Dal S, Sezgin N. Heart attack classification with a machine learning approach based on the Random Forest algorithm. Balkan J Electr Comput Eng. 2025;13(2).
- Su X, Xu Y, Tan Z, Wang X, Yang P, Su Y, Jiang Y, Qin S, Shang L. Prediction for cardiovascular diseases based on laboratory data: An analysis of random forest model. J Clin Lab Anal. 2020 Sep;34(9):e23421.