

# Inteligencia Artificial para Determinar Riesgo de Descompensación de Pacientes Telemonitorizados con Insuficiencia Cardíaca en Tiempo Real

Nekane Larburu<sup>1,2</sup>, Jon Kerexeta<sup>1,2</sup>, Arkaitz Artetxe<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>eSalud y Aplicaciones Biomedicas, Vicomtech, Donostia-San Sebastian

<sup>2</sup>Biodonostia, Donostia-San Sebastian

Los rápidos avances en las TIC y la recopilación de gran cantidad de datos de salud móvil están dando lugar a nuevas formas de tratamiento de los pacientes. Los estudios sugieren que los sistemas de telemonitorización y los modelos predictivos de apoyo clínico y empoderamiento del paciente pueden mejorar varias patologías, como la insuficiencia cardíaca (IC), cuya tasa de ingresos es de aproximadamente 1-2% en los adultos de los países desarrollados, y aumenta a un 10% entre las personas mayores de 70 años [4].

En la práctica médica actual para la gestión de los pacientes con IC, los médicos hacen uso de reglas “simples”. Por ejemplo, si la frecuencia cardíaca es mayor que 90 bpm se genera una alerta amarilla. Estas alertas en la actualidad tienen un alto acierto, pero generan un gran número de alertas falsas.

Para reducir las falsas alertas, en este estudio se presentan los modelos predictivos para prevenir las descompensaciones que pueden conducir a la admisión. Se basan en datos clínicos móviles de 242 pacientes con IC recogidos durante un período de 44 meses en el servicio de salud pública del País Vasco (Osakidetza) - OSI Bilbao-Basurto.

El mejor modelo predictivo obtenido es una combinación de alertas basadas en datos de monitoreo y un cuestionario con un clasificador Naive Bayes utilizando la distribución de Bernoulli. Este modelo predictivo funciona con un AUC = 67% y reduce las alertas falsas por paciente por año de 28.64 a 7.8. De esta forma, el sistema predice el riesgo de admisión de pacientes ambulatorios con mayor fiabilidad que las alertas actuales.

Este estudio es la continuidad de [2], en cuyo estudio se detecta el riesgo de readmisión a 30 días con el uso de datos basales. En la actualidad se está trabajando con la inclusión de datos abiertos – open data – de temperatura, calidad del aire y otros factores que puedan influir en la salud de los pacientes.

- [1] P. Ponikowski *et al.*, “2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC,” *Eur. Heart J.*, vol. 37, no. 27, pp. 2129–2200, Jul. 2016.
- [2] J. Kerexeta, A. Artetxe, V. Escolar, A. Lozano, and N. Larburu, “Predicting 30-day Readmission in Heart Failure Using Machine Learning Techniques,” in *HEALTHINF*, 2018.