

Universidad Católica "Nuestra señora de la Asunción"  
Facultad de ciencias y tecnología  
Complementos de Informática



## Propuesta de Problemática y Solución

Entrega 1 - Data mining

**Alumno:** Alain Vega

**Profesor:** Wilfrido Felix Inchausti Martínez

11 de septiembre de 2023

# Índice

<b>1. Caso de estudio: Insuficiencia cardiaca</b>	<b>2</b>
1.1. Problema . . . . .	2
<b>2. Determinar objetivos del negocio</b>	<b>2</b>
2.1. Background . . . . .	2
2.2. Objetivos del negocio . . . . .	2
2.3. Criterios de exito del negocio . . . . .	2
<b>3. Valoracion de la situacion</b>	<b>3</b>
3.1. Inventario de recursos . . . . .	3
3.2. Requisitos, supuestos y restricciones . . . . .	3
3.3. Riesgos y Contingencias . . . . .	3
3.4. Costes y Beneficios . . . . .	4
<b>4. Determinar los objetivos del DM</b>	<b>4</b>
4.1. Metas de Data Mining . . . . .	4
4.2. Criterios de éxito de DM . . . . .	4
<b>5. Bibliografia</b>	<b>4</b>

# 1. Caso de estudio: Insuficiencia cardiaca

## 1.1. Problema

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte a nivel mundial, cobrando la vida de aproximadamente 17.9 millones de personas cada año, lo que representa el 31 % de todas las muertes en todo el mundo. Cuatro de cada 5 muertes por ECV son causadas por ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares, y un tercio de estas muertes ocurren prematuramente en personas menores de 70 años.

La insuficiencia cardíaca es un evento común causado por las ECV. Las personas con enfermedades cardiovasculares o que tienen un alto riesgo cardiovascular (debido a la presencia de uno o más factores de riesgo como hipertensión, diabetes, hiperlipidemia o enfermedades ya establecidas) necesitan una detección temprana y gestión, en la cual un modelo de aprendizaje automático puede ser de gran ayuda.

# 2. Determinar objetivos del negocio

## 2.1. Background

## 2.2. Objetivos del negocio

- **Reducción de costos de atención médica:** al prevenir diagnósticos fallidos y tratamientos innecesarios, se reducen los costos asociados con el tratamiento de insuficiencia cardíaca y enfermedades relacionadas.
- **Mejorar la atención médica:** al identificar de manera más efectiva a aquellos en riesgo de insuficiencia cardíaca. Esto conlleva a un tratamiento más oportuno y eficaz.
- **Aumentar la calidad de vida de los pacientes:** al permitirles recibir atención preventiva y seguimiento temprano gracias a la predicción.

## 2.3. Criterios de éxito del negocio

- **Precision del modelo:** obtener un modelo con una fiabilidad del 90 %
- **Reduccion de costos:** disminuir los costos medicos un x %

- **Impacto en la vida de los pacientes:** afectar positivamente la calidad de vida de los pacientes.

### 3. Valoracion de la situacion

#### 3.1. Inventario de recursos

Se cuenta con los siguientes datos medicos: *edad, sexo, tipo de dolor en el pecho, presión arterial en reposo, colesterol, azúcar en sangre en ayunas, resultados del electrocardiograma en reposo, frecuencia cardíaca máxima alcanzada, angina inducida por el ejercicio, pico antiguo = ST, pendiente del segmento ST durante un ejercicio físico máximo en una prueba de esfuerzo cardíaco, sufrio de insuficiencia cardiaca.*

Que sirvan para el entrenamiento y pruebas del modelo.

#### 3.2. Requisitos, supuestos y restricciones

- **Requisitos:** detección temprana de posible insuficiencia cardíaca con una tasa de falsos negativos cada vez menor en proporción a la cantidad de pacientes analizados.
- **Supuestos:** los datos iniciales proveídos son de fiar, representan las características principales a analizar.
- **Restricciones:** la fiabilidad del modelo nunca debe bajar del 90 %

#### 3.3. Riesgos y Contingencias

- **Riesgos:**
- **Contingencias:**

### **3.4. Costes y Beneficios**

## **4. Determinar los objetivos del DM**

### **4.1. Metas de Data Mining**

### **4.2. Criterios de éxito de DM**

## **5. Bibliografia**

- Metodologia CRISP-DM
- Conjunto de datos de insuficiencia cardiaca