

MUHOGA LEARNING



Ana del Rey
Javier Gutiérrez de Ravé
Raúl Diego

EQUIPO

MUHOGA LEARNING



Ana del Rey
Ingeniera Biomédica



Javier Gutiérrez de Ravé
Matemático / Físico



Raúl Diego
Ingeniero Informático

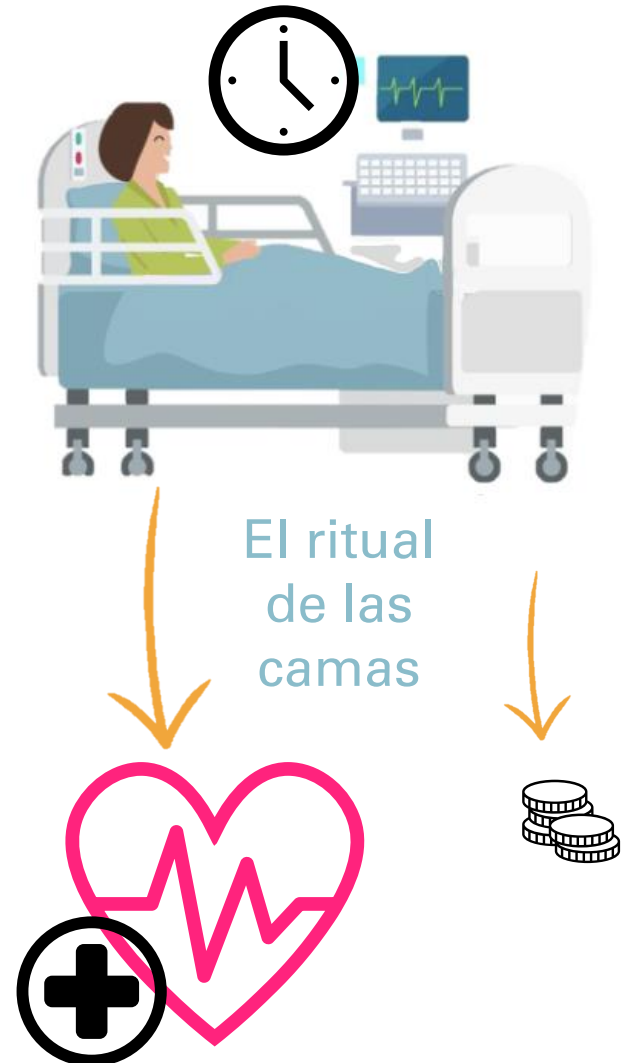


INDICE

Introducción
Situación
Plan de Acción
Proceso
Solución
Próximos pasos

Introducción

- 2,5% de camas UCI en España
- 6 **pacientes** al día no son ingresados en UCI por falta de camas
- 1 **de cada 6** pacientes es derivado a otras UCIs por falta de camas



Situación



Personas

3

personas



Tiempo

-1

semana

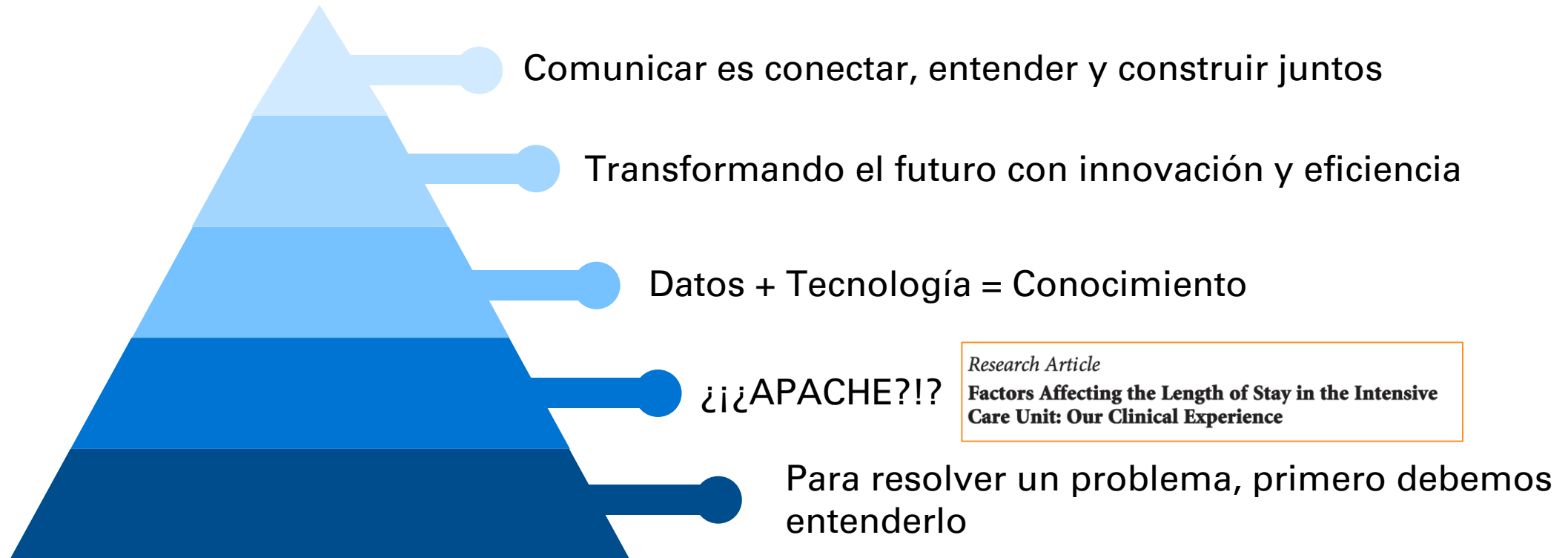


Reto

Vida =
Recursos +
Buenas
decisiones

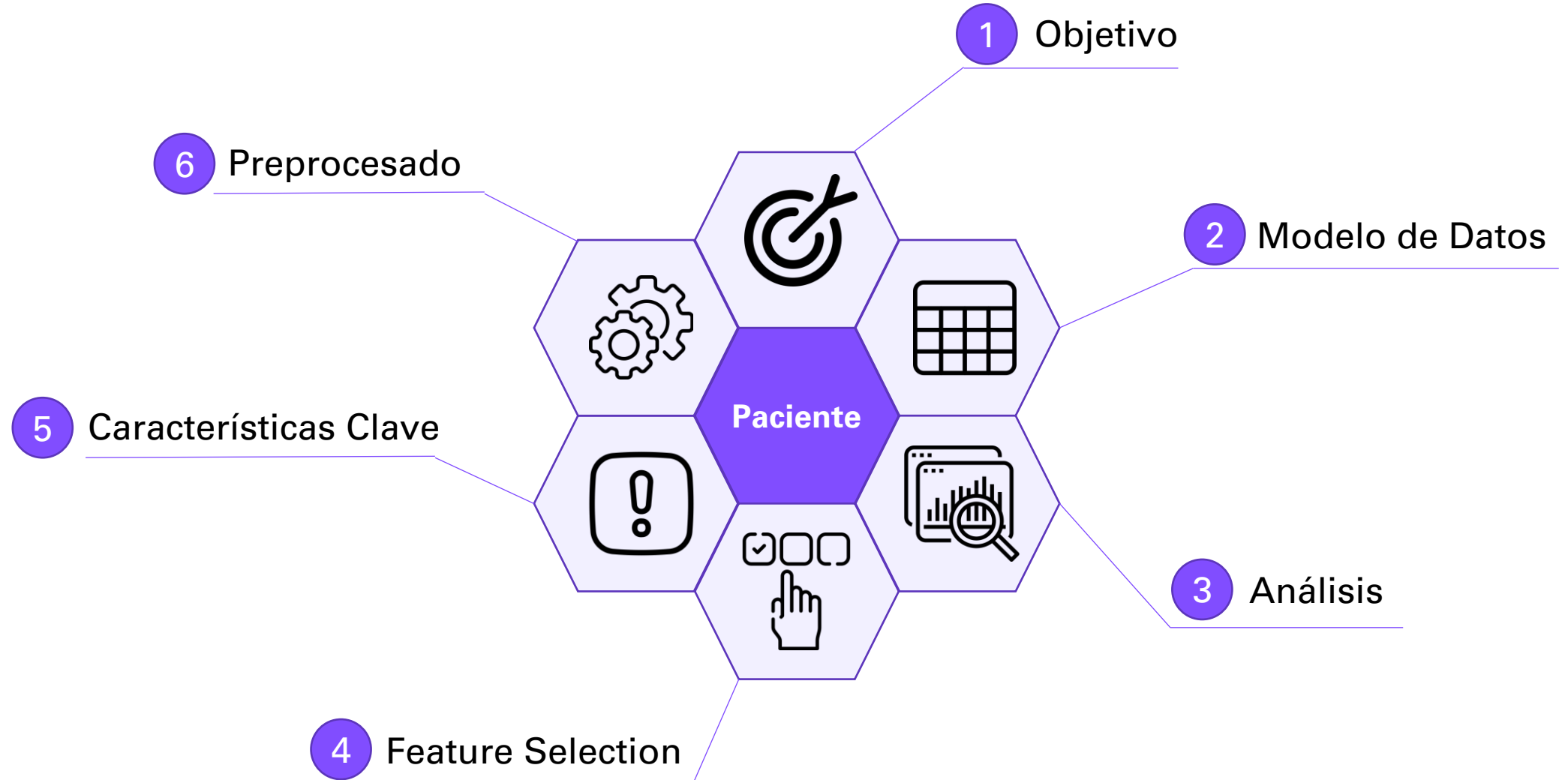
Plan de Acción

MUHOGA LEARNING



Proceso

MUHOGA LEARNING



Objetivo



MUHOGA LEARNING



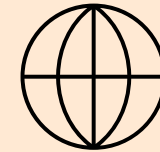
Analisis del
Conjunto de
Datos



Entender el
Caso de Uso



Valorar
diferentes
aproximaciones



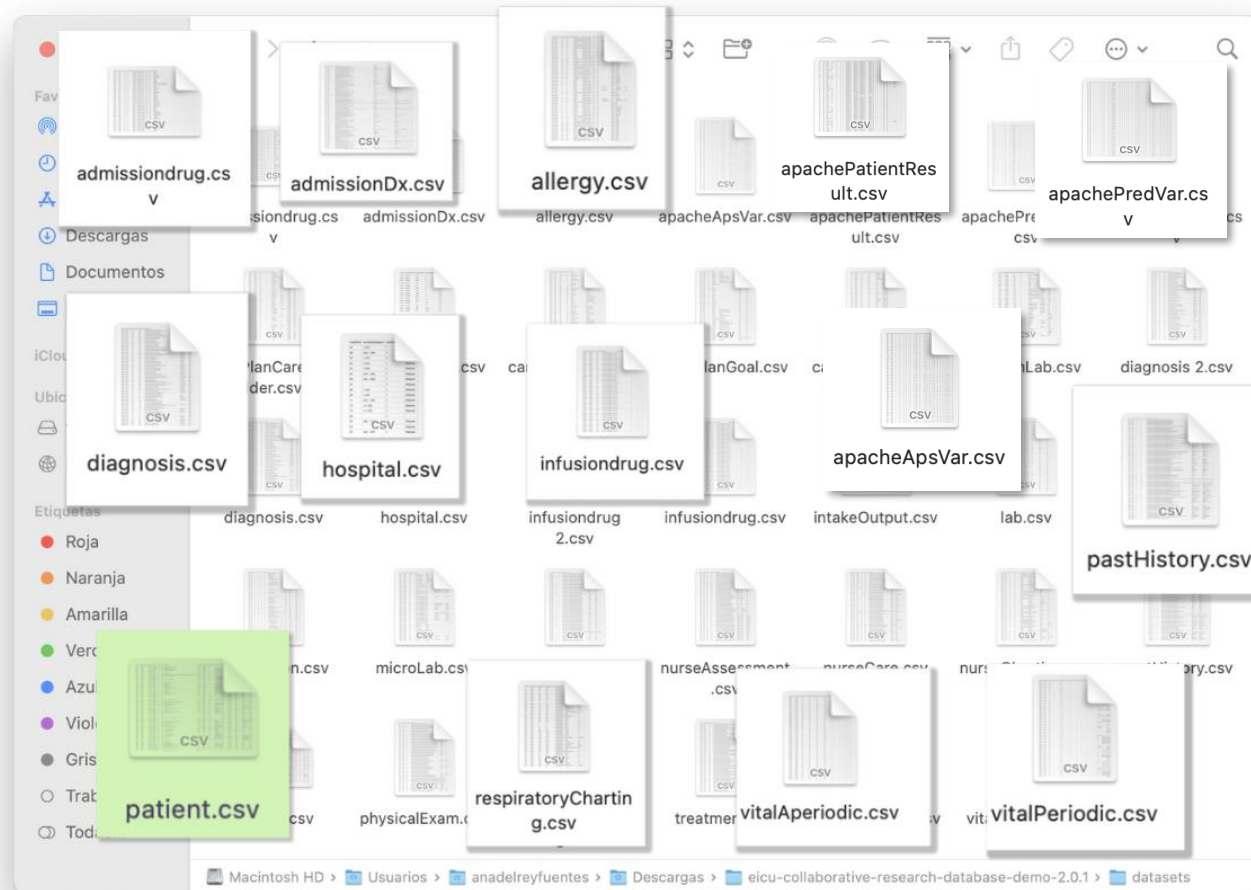
Solución
Realista y
Práctica

Modelo de Datos



MUHOGA LEARNING

**eICU Collaborative
Research Database**



unitDischargeOffset

apacheAdmissionDx

pastHistoryPath

pastHistoryValue

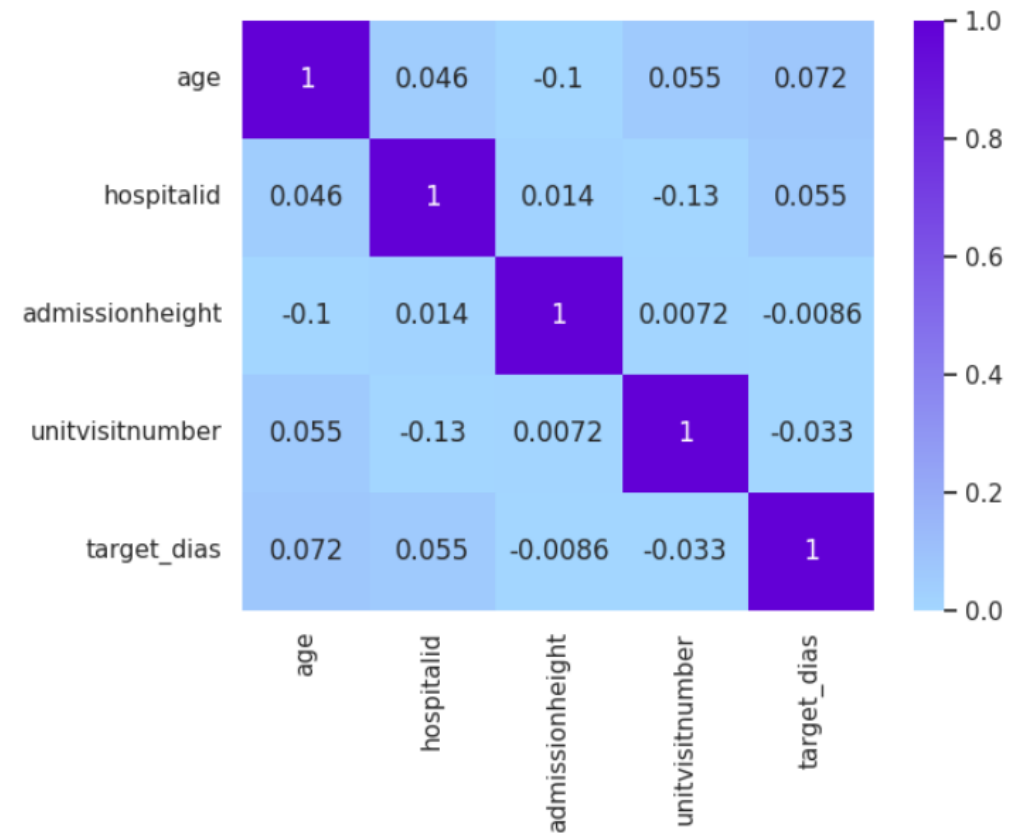
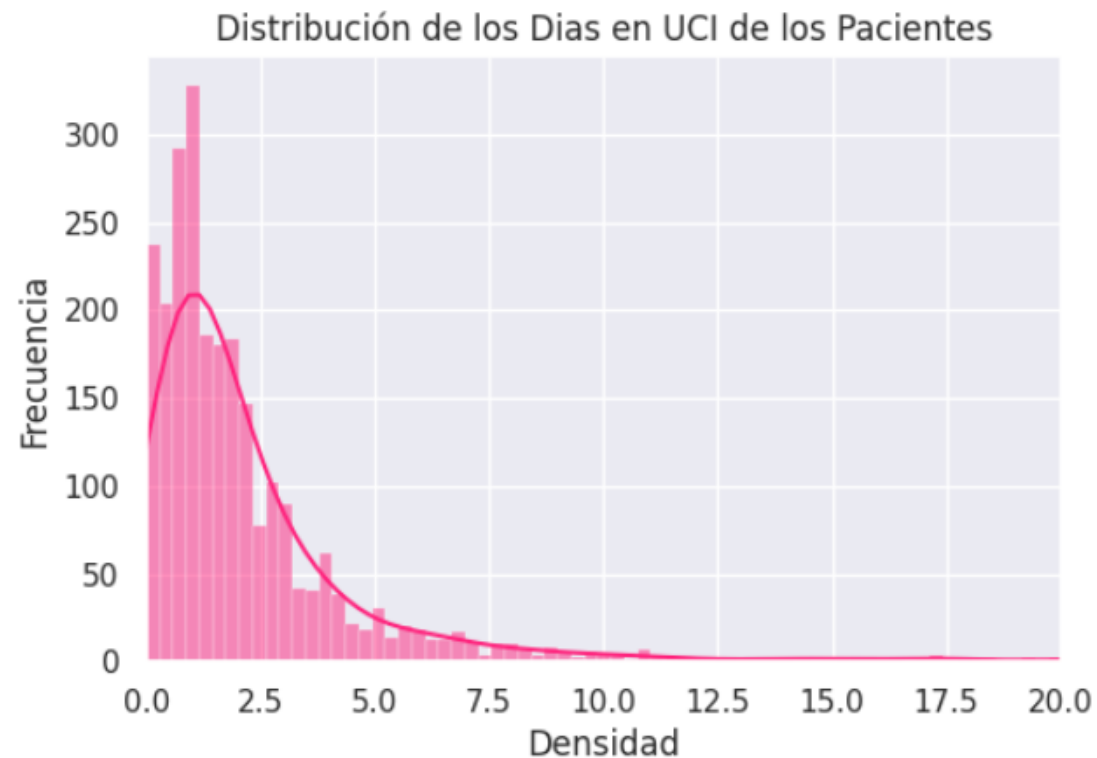
numbedscategory

Análisis

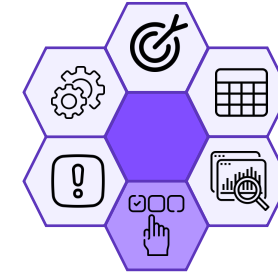


MUHOGA LEARNING

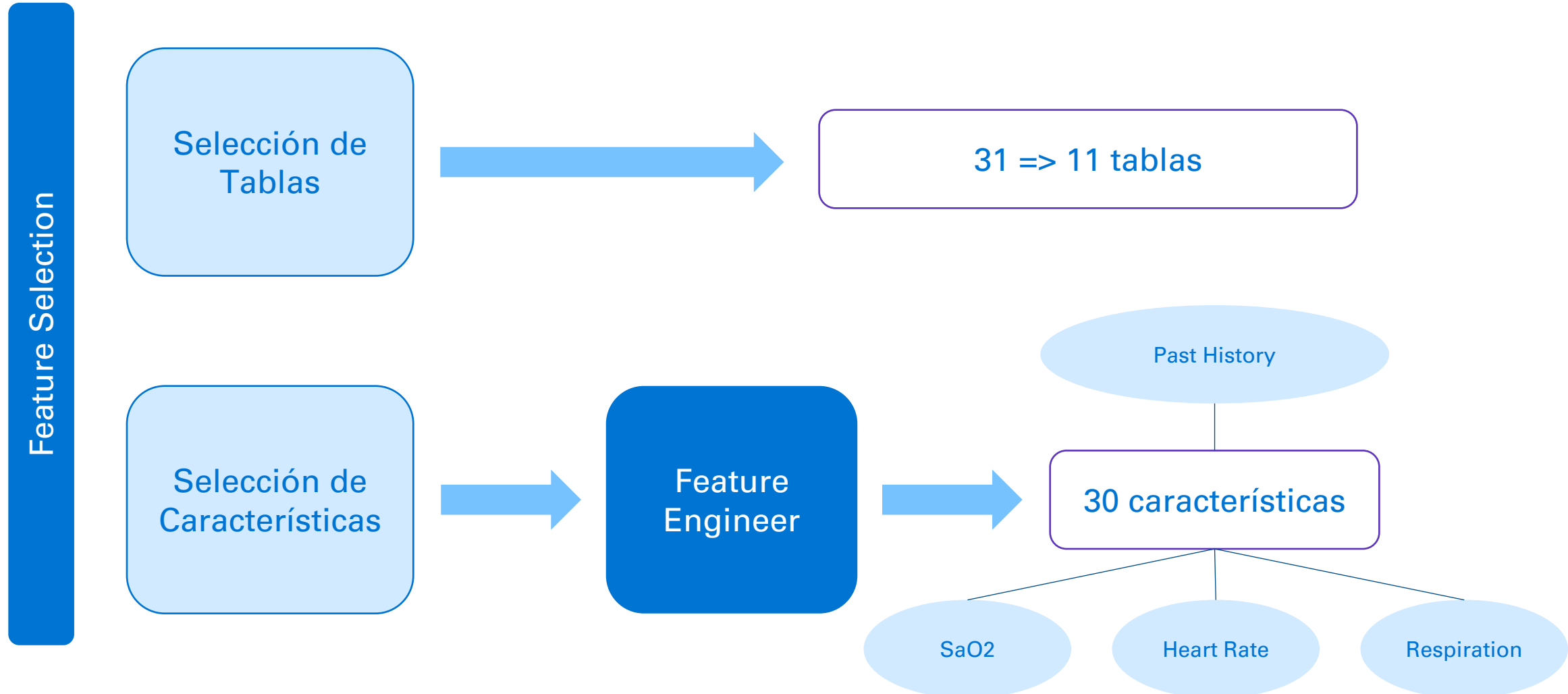
Análisis exploratorio y estadístico



Feature Selection



MUHOGA LEARNING



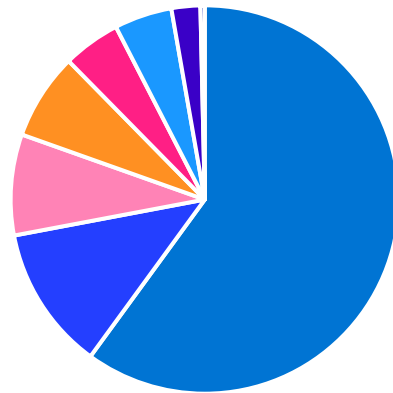
Características clave



MUHOGA LEARNING

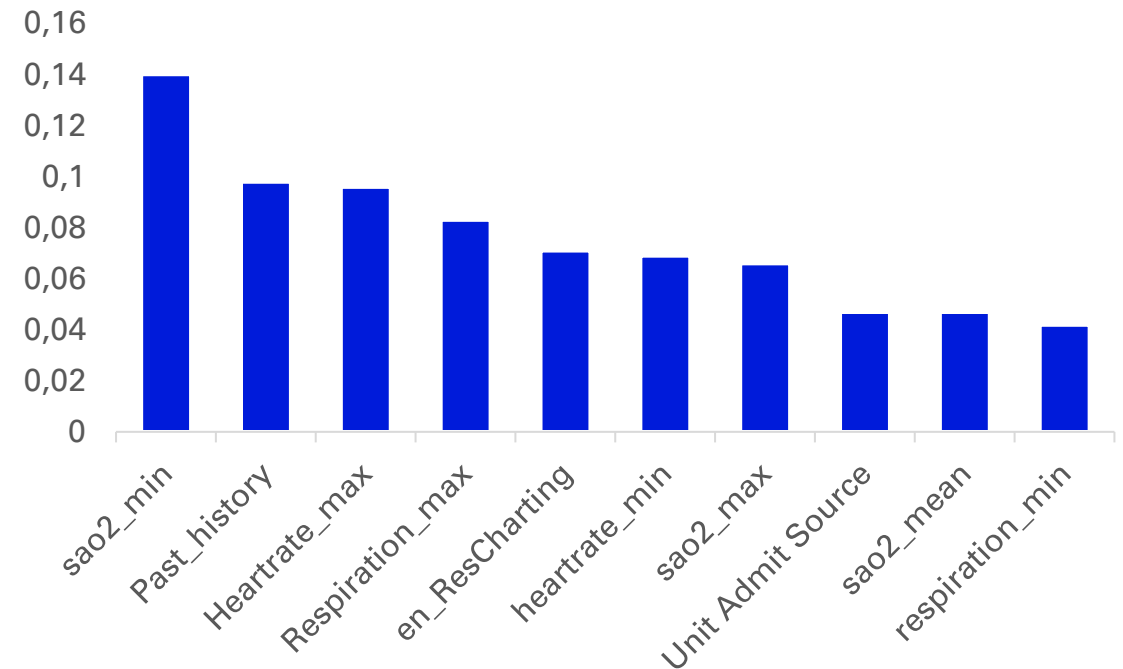
WEKA: ML Software

Árbol de Decisión



- Apache Admission
- Hospital
- Unit Visit Number
- Height
- Unit Admit Source
- Unit Stay
- Age
- Gender

Rules



Preprocesado



MUHOGA LEARNING

Transformación de Variables

- Distribución normal de las variables
- Eliminación de observaciones
- Corrección de formato

Datos Faltantes

- Tratamiento de variables numéricas faltantes
- Tratamiento de variables categóricas faltantes

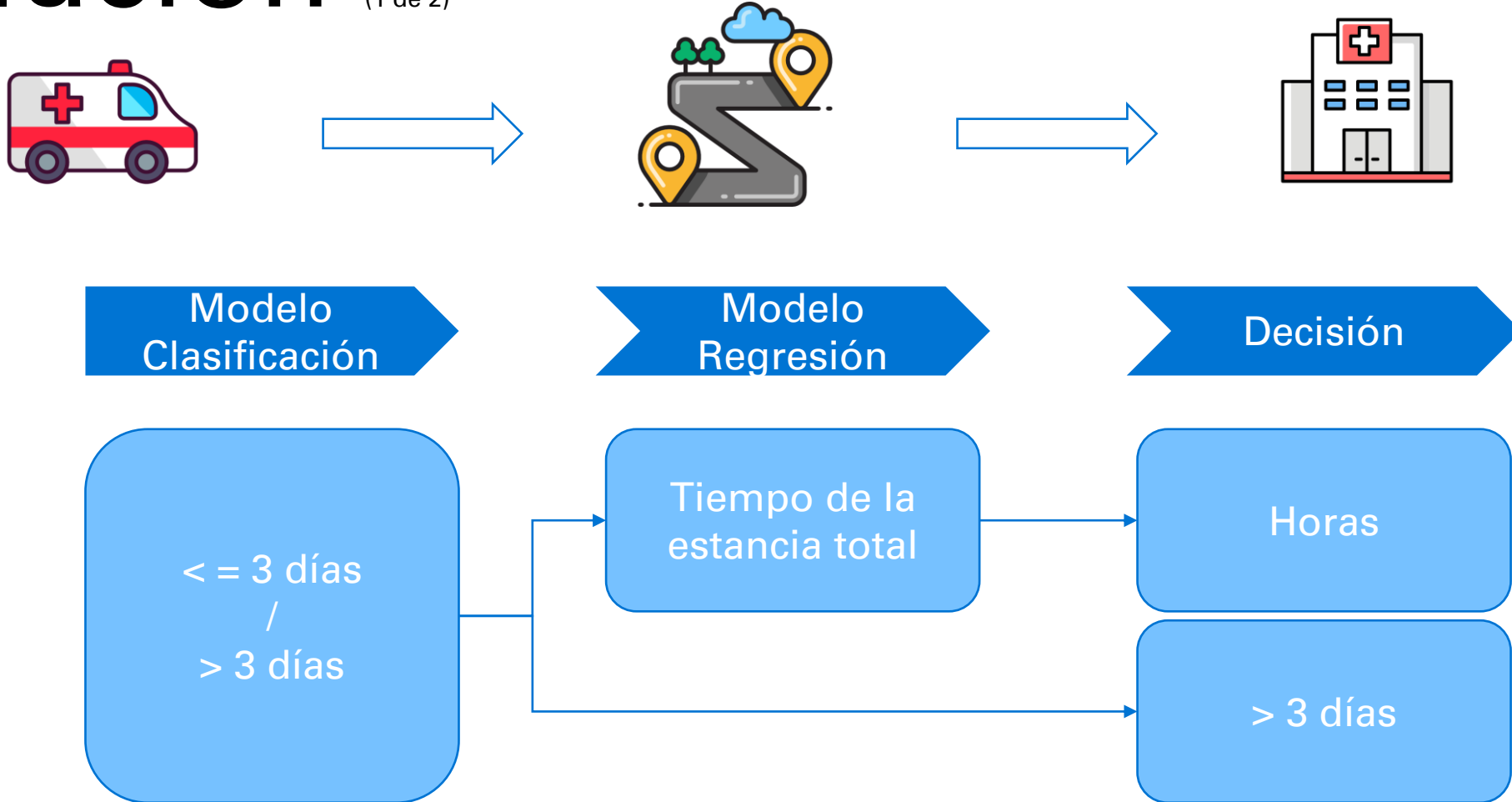
Codificación de Variables

- Codificación de variables categóricas según frecuencia (Count Encoding)

2167
observaciones

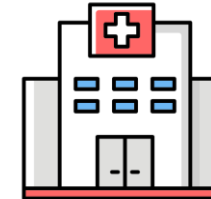
Solución (1 de 2)

MUHOGA LEARNING



Solución (2 de 2)

MUHOGA LEARNING



Modelo
Clasificación

88,6% acierto ->
pacientes $\leq 3d$

Matriz de
confusión

**Umbral de
sensibilidad** y
tunning de
hiperparámetros

Modelo
Regresión

< 10 horas de
diferencia

MSE (Error
cuadrático medio)
0,4

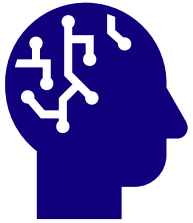
Tunning de
hiperparametros

Decisión

En base a los dos
modelos, se
podrá calcular la
**presión
hospitalaria** en la
UCI

Próximos Pasos

MUHOGA LEARNING



- Mejorar el Feature Engineer y Feature Selection, incluyendo más tablas y variables
- Estudiar historial de pacientes y cómo influye en su estancia
- Profundizar en la clasificación de medicamentos y alergías en grupos asumibles por un modelo



- Análisis de procedimiento e infraestructura de las UCIs
- Plan de contingencia ante la presión hospitalaria alta
- Estandarización de vocabulario

+
•
◦ ¡MUCHAS GRACIAS! +
◦

MUHOGA Learning