

# PRIMERA ENTREGA DE PROYECTO



Por:

David Londoño Escalante

Jesús Andrés Rodríguez Villa

Asignatura:

Introducción a la Inteligencia Artificial

Docente:

Raúl Ramos Pollan

Universidad de Antioquia

Facultad de ingeniería

Medellín 2022

## 1. Descripción del problema predictivo a resolver.

Los hospitales normalmente manejan un gran flujo de pacientes, bajo esta circunstancia la permanencia de dichos pacientes por un tiempo prolongado es un parámetro crítico y es la causa principal de la congestión de los servicios de urgencia, esto genera problemas tanto para el personal médico como los pacientes por los largos tiempos de espera, saturación de la capacidad del hospital, mayor mortalidad de los pacientes y una mayor pérdida de recursos debido a pérdidas financieras.

Lo anterior invita a cada vez más tratar de gestionar mejor la estadía de los pacientes en las instalaciones de los hospitales de manera que se pueda mejorar la eficiencia de la atención en salud, facilitando el flujo de usuarios e identificando la gravedad de los pacientes. Es por esto que se propone plantear un modelo predictivo que permita estimar el tiempo de permanencia de los pacientes a partir de un conjunto de registros de un hospital.

## 2. Dataset.

Los datos contenidos en el dataset incluyen números de registro de cada paciente, código de los hospitales, número de camas disponibles, entre otros parámetros importantes para el análisis.

Primer archivo: **train.csv**

- **Case\_ID:** Número de registro del paciente.
- **Hospital\_code:** Código que identifica el hospital.
- **Hospital\_type\_code:** Código que identifica el tipo de hospital.
- **City\_Code\_Hospital:** Código que identifica la ciudad del hospital.
- **Hospital\_region\_code:** Código que identifica la región del hospital.
- **Available extra room:** Cantidad de camas extra disponibles.
- **Departament:** Departamento del hospital en el cual esta siendo atendido el paciente.
- **Ward\_type:** Tipo de pabellón en el que se encuentra el paciente, en términos de la complejidad.
- **Ward\_facility\_code:** Código del pabellón.
- **Bed\_grade:** Grado de cama
- **PatientID:** Número de identificación del paciente.

- **Codepatient:** Código del paciente.
- **Type of admssion:** Tipo de admisión del paciente.
- **Severity of illnes:** Grado de severidad de la enfermedad.
- **Visitors with patient:** Número de visitantes habilitados con el paciente.
- **Edge:** Limite
- **Admission\_Deposit:** Depósito de admisión.
- **Stay:** Estado

Segundo archivo: **test.csv**

- Los datos de prueba tienen las mismas características que los datos de entrenamiento. Pronostican el tiempo de permanencia de los pacientes en el hospital.

### **3. Métricas.**

El modelo se plantea como un problema de clasificación, basado en el tiempo de permanencia de un paciente en el hospital, el cual está dividido en 11 clases diferentes dependiendo del número de días de estancia en un rango de 0 a 100 días.

Por este motivo, basado en el tipo de problema, las métricas para evaluar el desempeño del modelo son: sensibilidad, exactitud y precisión.

La precisión y la sensibilidad, entre las clases 3 a 7, tienden a ser mayor porque para estas se poseen mayor cantidad de datos en el modelo.

### **4. Desempeño.**

El desarrollo final de este modelo debería estar en capacidad de tener una previsión precisa del tiempo de instancia de un determinado grupo de pacientes en hospitales de bajo o alto flujo de personas.

De igual manera, se podría realizar de forma más genérica para adaptarse a distintas situaciones que requieran del manejo de datos en determinados intervalos de tiempo.