

# Predicción de Nuevos Pacientes en Cuidados Intensivos por COVID-19 mediante Aprendizaje Automático

## Objetivo

Desarrollar un modelo de Aprendizaje Automático que permita predecir la cantidad diaria de nuevos pacientes en cuidados intensivos a partir de variables epidemiológicas, demográficas, de movilidad y climáticas.

## Objetivos Específicos

- Preprocesar los datos relacionados con la pandemia (confirmados, hospitalizados, movilidad, clima, población).
- Construir un modelo de regresión supervisada para predecir la variable `new_intensive_care_patients`.
- Evaluar el rendimiento de distintos algoritmos de regresión (Lineal, Random Forest, XGBoost).
- Analizar qué variables tienen mayor impacto en la predicción.
- Aplicar el modelo sobre nuevos datos para monitorear zonas con riesgo de saturación del sistema sanitario.

## Contexto y Relevancia

Durante la pandemia de COVID-19, una de las principales preocupaciones de los sistemas de salud fue la capacidad de las unidades de cuidados intensivos (UCI). Poder anticipar cuántos pacientes requerirán cuidados intensivos permite planificar recursos médicos, personal, camas y equipamiento.

Este trabajo utiliza datos abiertos de salud pública con variables como movilidad social, clima, vacunación y contagios, que influyen en la propagación del virus y la severidad de los casos.

El proyecto se enfoca en Argentina, con posibilidad de aplicar en regiones específicas como Tierra del Fuego si se filtran los datos por provincia.

## Tipo de Problema

Se trata de un problema de regresión supervisada, ya que la variable a predecir (`new_intensive_care_patients`) es numérica y continua.

## Predicción de Nuevos Pacientes en Cuidados Intensivos por COVID-19 mediante Aprendizaje Automático

### Modelos de Aprendizaje Automático a Utilizar

Se considerarán los siguientes algoritmos de regresión:

- Regresión Lineal Múltiple: como línea base por su simplicidad y explicabilidad.
- Random Forest Regressor: por su capacidad para modelar relaciones no lineales y manejo de outliers.