



POLITECNICO MALVINAS ARGENTINA  
2024

APRENDIZAJE AUTOMATICO

# PREDICCIÓN DE PRODUCCIÓN DE AGUA

Profesor: Martín Mirabete | Alumna: Valeria Commatteo

### Objetivo del Modelo:

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar un modelo de Aprendizaje Automático que sea capaz de predecir la producción de agua en función de diferentes variables temporales, como el tiempo, y posiblemente otras como el clima y la demanda. La idea es que, a través de esta predicción, podamos anticipar posibles problemas en la producción de agua, lo que nos permitiría identificar con antelación situaciones en las que la producción no sea suficiente para cubrir la demanda. De este modo, podríamos implementar mejoras operativas o realizar ajustes en el sistema de producción para prevenir estos eventos antes de que afecten a la población o a los recursos de la región. Este modelo será una herramienta valiosa para gestionar el suministro de agua de manera más eficiente, especialmente en un contexto donde la sostenibilidad y la optimización de los recursos hídricos son cada vez más importantes.

### Contexto y relevancia del problema:

El problema de la producción de agua en Tierra del Fuego es cada vez más relevante debido a la creciente demanda de la población y los efectos del cambio climático en las fuentes hídricas naturales. Factores como el derretimiento de nieve y glaciares tras el invierno, así como las variaciones en las precipitaciones a lo largo del año, afectan tanto la disponibilidad como la calidad del agua. Estas fluctuaciones pueden poner en riesgo el suministro continuo de agua, esencial para la población y las actividades económicas de la región. Dado el contexto actual y futuro, contar con un modelo que permita predecir estos cambios es fundamental para anticipar problemas y gestionar eficientemente los recursos hídricos. Con este modelo, se busca optimizar la planificación y la toma de decisiones en torno a la producción de agua, asegurando su disponibilidad a largo plazo en un entorno donde la sostenibilidad y el cuidado del recurso son cada vez más críticos.

### Definición de preguntas de investigación o hipótesis:

- ❖ ¿Cómo afecta el crecimiento de la población en Ushuaia y Río Grande a la demanda y producción de agua?
- ❖ ¿Existen diferencias estacionales significativas en la producción de agua en las dos ciudades por separado, y cómo se comparan entre sí?
- ❖ ¿Cuáles son los principales factores que influyen en los picos de producción de agua? (clima, consumo, infraestructura, temporada, etc)
- ❖ ¿Qué tan precisas pueden ser las predicciones a corto y largo plazo utilizando los datos históricos disponibles?
- ❖ ¿Cómo podrían las políticas públicas o la gestión operativa influir en la mejora de la producción de agua, según las predicciones del modelo?

Dataset Propuesto:

<https://ipiec.tierradelfuego.gob.ar/estadisticas-del-medio-ambiente/>

Datos históricos sobre la producción de agua desde el año 1993 hasta el 2024 por mes, discriminada para la ciudad de Ushuaia y Rio Grande.

Variables involucradas: Producción de agua (en m<sup>3</sup> por mes).

Tipo de datos: Datos numéricos.