

**POSTWORK
SESIÓN 04****Objetivo:**

Construir un algoritmo de Machine Learning de regresión lineal o polinomial. El proyecto que debes construir debe trabajar con series de tiempo o estimando una función.

Si ya tienes un proyecto:

- Evalúa si tu proyecto puede resolverse con un algoritmo de regresión. Si tu problema requiere que los datos vayan a ciertas categorías, puede que un algoritmo de regresión lineal no te sea tan útil. En cambio, si lo que necesitas es predecir cierta salida con base en múltiples entradas, o si necesitas predecir cierto dato con base en N datos anteriores, la regresión es tu herramienta.
- Ahora que sabes que tu problema puede resolverse con un algoritmo de regresión, primero construye un dataset de entrenamiento y uno de prueba, con tus funciones de MLUtilities. Puede que tengas que agregar funciones de MLUtilities nuevas, sobre todo si manejas series de tiempo. Utiliza los ejemplos y los retos para auxiliarte.
- Lleva tu bitácora de experimentos y prueba variar la cantidad de datos de entrenamiento y de prueba. También prueba cómo te funciona el utilizar una función lineal, polinomial de grado 2, grado 3 o grado 4. Puedes intentar con más grados si lo deseas, pero asegúrate de que mejore el desempeño antes de agregar grados.
- A veces, solamente un dato en una serie de tiempo no te da respuestas satisfactorias. Por ejemplo, calcular el clima de un día dados los climas anteriores puede darte un resultado aceptable, pero si combinas varias series de tiempo en un regresor lineal, ¡puede que tu desempeño mejore! no tengas miedo de combinar series de tiempo, siempre y cuando mantengas un orden.

Si no tienes un proyecto y deseas crear uno:

- Para crear un proyecto de regresión lineal, puede que necesites un dataset. Puedes obtener un dataset en formato CSV desde [quandl.com](https://www.quandl.com/data/BDM/SF60653-Exchange-rate-pesos-per-US-dollar-), te recomiendo el siguiente:
<https://www.quandl.com/data/BDM/SF60653-Exchange-rate-pesos-per-US-dollar->

[Used-to-settle-liabilities-denominated-in-foreign-currency-Date-of-settlement-Available-Period-11-14-1991-09-29-2020](#)

- Una vez que tengas el dataset, debes de separarlo en registros para el regresor lineal, y luego separar los registros en entrenamiento / prueba, como lo vimos en clase. Toma en cuenta que vas a modificar los pesos sinápticos del regresor lineal con los datos de entrenamiento, y luego vas a probar que los datos de prueba se ajusten a los del entrenamiento.
- Calcula el error cuadrático medio de los datos de prueba y compáralos contra el error cuadrático medio de los datos de entrenamiento. ¿Varía bastante no? Ahora, compara los datos esperados de predicción con los datos obtenidos de tu regresor lineal.
- ¿Si tuvieras más datos, podrías realizar una mejor predicción? Piensa qué podrías hacer para mejorar tus algoritmos predictivos.