
Ejercicio I. Continuamos con el ejercicio de los datos de LIDAR de la práctica anterior. La técnica conocida como LIDAR (light detection and ranging) usa la reflexión de luz de láser emitida para detectar compuestos químicos en la atmósfera. Esta técnica ha probado ser una herramienta muy eficiente para el monitoreo de la distribución de diversos elementos polulantes en la atmósfera (Sigrist, 1994).

En el archivo lidar.txt se encuentran datos medidos con a la técnica LIDAR. La variable **range** es la distancia recorrida antes de que la luz sea reflejada de regreso hacia su fuente. La variable **logratio** es el logaritmo del cociente de la luz recibida de dos fuentes de luz láser de distinta frecuencia.

El objetivo de esta guía es comparar diferentes métodos de predicción, evaluando en un **test set**. Antes de empezar, separe un 10% de los datos para conformar el test set que se empleará en la comparación final.

1. Por el método de mínimos cuadrados realice un ajuste de un modelo lineal polinómico de grado 4 en **range**. Grafique los puntos observados y la función de regresión estimada.
2. Repita el item anterior considerando un modelo lineal polinómico de grado 9 y uno de grado 10 en **range**. Grafique y compare.
3. Considerando polinómios de grado 1 a 10 y elija con cuál propone predecir.
4. Considere polinomios hasta grado 10, regresión por núcleos Gaussianos y vecinos más cercanos. Determine en cada caso como predecir. Luego, evalúe los procedimientos propuesta en el conjunto de testeo para elegir el método que utilizaría en un nuevo valor de x .