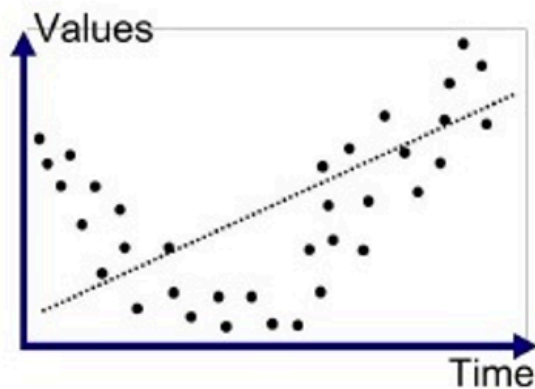




UNIVERSIDAD
PANAMERICANA

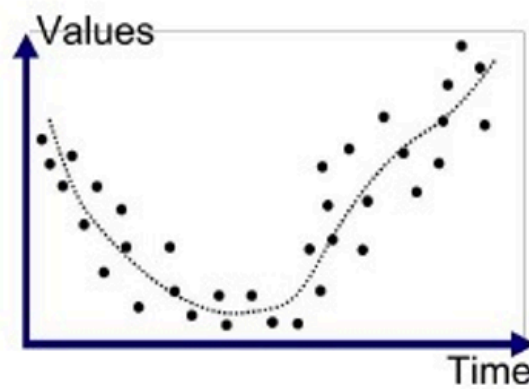
Regularización

Problemas en los modelos



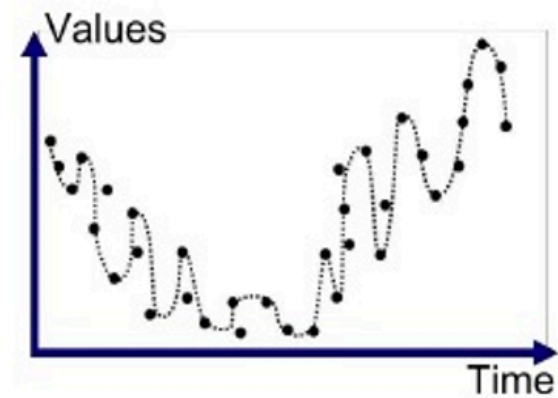
Underfitted

- Error en entrenamiento grande



Good Fit/Robust

- Error en entrenamiento y prueba similares



Overfitted

- Error en entrenamiento pequeño
- Error en prueba grande

Bhande, A., "What is underfitting and overfitting in machine learning and how to deal with it", Medium, 2019.

Regularización

La **regularización** es un término de penalización que se suma a la función de error con la finalidad de restringir los parámetros del modelo a valores pequeños. Con esta estrategia, se ha observado que el sobre-ajuste se reduce considerablemente.

$$\min_{\theta} \sum_{i=1}^N [y_i - f(x_i, \theta)]^2 + \lambda \sum_{j=1}^M |\theta_j| \quad \text{L1: Regresión LASSO}$$

$$\lambda > 0$$

$$\min_{\theta} \sum_{i=1}^N [y_i - f(x_i, \theta)]^2 + \lambda \sum_{j=1}^M \theta_j^2 \quad \text{L2: Regresión Ridge}$$

*La **regularización** más utilizada es L2 por su convergencia y no dispersión.*