

EMALCA 2025 - Introduccion al Aprendizaje Estadístico

Tarea #1.

Problema 1. Considera X una variable aleatoria real con segundo momento finito $E[X^2] < \infty$. Encuentra un número fijo c que minimiza:

$$L(c) = E[(X-c)^2].$$

Muestra todos tus pasos con cuidado.

Problema 2.

Considera $Y = f(X) + \epsilon$ con $E(\epsilon) = 0$, $\text{Var}(\epsilon) = 1$
y $f(x) = x$ con $\epsilon_i \stackrel{iid}{\sim} N(0,1)$

Entrenamos en los puntos $X_1 = 2$
 $X_2 = 2.5$
 $X_3 = 3$

Predicimos (validamos en el punto) $X_* = 2.2$

Consideramos Dos Modelos:

a) 1-NN

b) 3-NN

Cual metodo tiene menor error? Explica lo que encuentras usando el compromiso de sesgo - Varianza.