

# Trabajo Práctico Final

Alan Erdei, Nicolás Ian Rozenberg

2024-07-06

## Sección Teórica

### Inciso a)

Demostraremos que el predictor derivado del estimador de Nadaraya-Watson es una transformación aplicada sobre  $Y$ .

$$\begin{aligned}\hat{Y}_i = \hat{m}_h(X_i) &= \sum_{j=1}^n y_j w_{j,h}(X_i) \\ &= (w_{1,h}(X_i) \quad w_{2,h}(X_i) \quad \cdots \quad w_{n,h}(X_i)) \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{pmatrix}\end{aligned}$$

Por lo tanto

$$\underbrace{\begin{pmatrix} \hat{Y}_1 \\ \hat{Y}_2 \\ \vdots \\ \hat{Y}_n \end{pmatrix}}_{\hat{Y}} = \underbrace{\begin{pmatrix} w_{1,h}(X_1) & w_{2,h}(X_1) & \cdots & w_{n,h}(X_1) \\ w_{1,h}(X_2) & w_{2,h}(X_2) & \cdots & w_{n,h}(X_2) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{1,h}(X_n) & w_{2,h}(X_n) & \cdots & w_{n,h}(X_n) \end{pmatrix}}_S \underbrace{\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{pmatrix}}_Y$$

## Sección Práctica