

REDES NEURONALES

① CLASIFICACIÓN (TESTING)

Se tiene $\underline{x} = [x_1 \ x_2 \ \dots \ x_p]^T$ vector de características de una muestra que se desea clasificar en K clases.

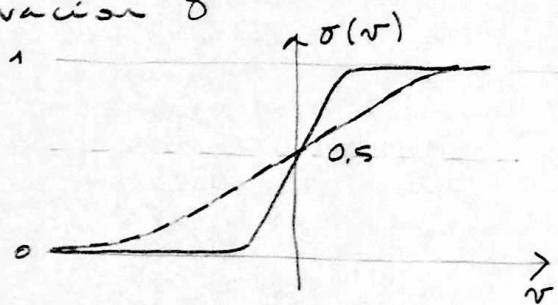
PRIMER PASO: M proyecciones lineales

$$\begin{aligned} \text{escalar} \rightarrow v_m &= \alpha_{0m} + \alpha_{1m} x_1 + \alpha_{2m} x_2 + \dots + \alpha_{pm} x_p \\ &= \alpha_{0m} + \underline{\alpha}_m^T \underline{x} \quad \underline{\alpha}_m : \text{vector } p \times 1 \\ m &= 1, \dots, M \end{aligned}$$

SEGUNDO PASO: función de activación σ

$$z_m = \sigma(v_m)$$

$$\underline{z} = [z_1 \ z_2 \ \dots \ z_m]^T$$



TERCER PASO: K proyecciones lineales, $k=1 \dots K$

$$T_k = \beta_{0k} + \beta_{1k} z_1 + \dots + \beta_{mk} z_m$$

$$= \beta_{0k} + \underline{\beta}_k^T \underline{z}$$

$$\underline{T} = [T_1 \ T_2 \ \dots \ T_k]$$

CUARTO PASO: SoftMax

$$f_k(\underline{x}) = g_k(\underline{T}) = \frac{e^{T_k}}{\sum_{l=1}^K e^{T_l}} \in [0, 1]$$

QUINTO PASO: Clasificación

$$\underline{x} \text{ es clasificado como } \hat{k} = \underset{k}{\operatorname{argmax}} g_k(\underline{T})$$

② DIAGRAMA

Esoger el mayor

