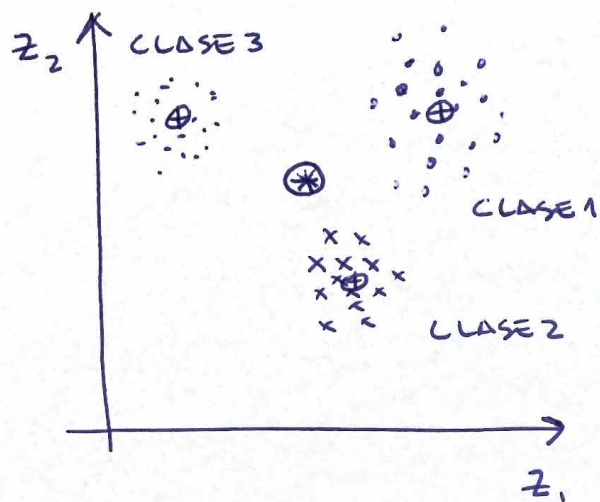


DISCRIMINANTE DE FISHER : MATRICES DE COVARIANZA

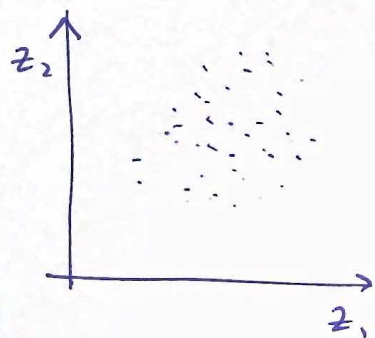


DEFINICIONES:

- 1) \bar{z} : centro de masa de TODAS LAS MUESTRAS
→ ver *
- 2) \bar{z}_k : centro de masa de la CLASE k
→ ver ⊕
- 3) p_k : probabilidad (a-priori) que ocurra clase k .

RECORDATORIO:

MATRIZ DE COVARIANZA



$$C = \frac{1}{N-1} \sum_{j=1}^N (z_j - \bar{z})(z_j - \bar{z})^T$$

N : # muestras

z_j : muestra j

\bar{z} : centro de masa

$$= \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N z_j$$

COVARIANZA INTER-CLASE (within-class covariance)

$$C_W = \sum_{k=1}^K p_k C_k$$

donde

$$C_k = \frac{1}{N_k - 1} \sum_{j=1}^{N_k} (z_{kj} - \bar{z}_k)(z_{kj} - \bar{z}_k)^T$$

↑
COVARIANZA DE LA CLASE k

COVARIANZA INTRA-CLASE (between-class covariance)

$$C_b = \sum_{k=1}^K p_k (\bar{z}_k - \bar{z})(\bar{z}_k - \bar{z})^T$$

CRITERIO DE FISHER:

Buena separabilidad \Rightarrow

$C_b \rightarrow$ ALTO, $C_W \rightarrow$ BAJO

$$J = \text{spur}(C_W^{-1} C_b)$$

↑
suma de la diagonal