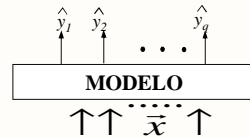


Coeficiente de concordancia.

Suponiendo que se tiene un modelo (o sistema de clasificación) que entrega como resultado la clasificación de un patrón en diferentes k grupos.



Si se separa un conjunto de n patrones (conjunto de evaluación) que se conoce su clasificación (y_i), se requiere determinar un coeficiente que determina la bondad de esta clasificación.

Este problema también puede ser visto como la determinación de la *concordancia* entre dos o más jueces que califican a un número de sujetos en diferentes categorías.



Para crear este coeficiente se genera una tabla que contiene las proporciones conjuntas de las q categorías para los valores entregados por el modelo y los valores conocidos.

	Conjunto de evaluación				
	y_1	y_2	\dots	Y_q	Total
P_{11}	P_{11}	P_{12}	\dots	P_{1q}	$P_{1.}$
P_{21}	P_{21}	P_{22}	\dots	P_{2q}	$P_{2.}$
P_{q1}	P_{q1}	P_{q2}	\dots	P_{qq}	$P_{q.}$
Total	$P_{.1}$	$P_{.2}$	\dots	$P_{.q}$	I



El total de proporciones en acuerdos observados es: $p_o = \sum_{i=1}^q p_{ii}$

El total de proporciones de acuerdos esperados es: $p_e = \sum_{i=1}^q p_{i.} p_{.i}$

El coeficiente de concordancia (coeficiente *Kappa*) entre los valores estimados por el modelo y los valores verdaderos del conjunto de evaluación es:

$$\hat{\kappa} = \frac{p_o - p_e}{1 - p_e}$$

Este coeficiente está definido en el intervalo [1,-1].

Interpretación:

- $\kappa=1$: Total concordancia.
- $\kappa=0$: No existe concordancia.
- $\kappa=-1$: Total discordancia.

Existen décimas de hipótesis e intervalos de confianza para este coeficiente.



La desviación estándar para el coeficiente es:

$$\sigma_{\hat{\kappa}} = \frac{\sqrt{A + B - C}}{(1 - p_e)\sqrt{n}}$$

Con: $A = \sum_{i=1}^q p_{ii} [1 - (p_{i.} + p_{.i})(1 - \hat{\kappa})]^2$

$$B = (1 - \hat{\kappa})^2 \sum_{i \neq j} p_{ij} (p_{i.} + p_{.j})^2$$

$$C = [\hat{\kappa} - p_e(1 - \hat{\kappa})]^2$$

Los intervalos de confianza para un nivel de confianza $Con=1-\alpha$ son:

$$\hat{\kappa} \pm z_{\alpha/2} \sigma_{\hat{\kappa}}$$

