

Máster Universitario en
Ingeniería Computacional y
Sistemas Inteligentes



eman ta zabal zazu



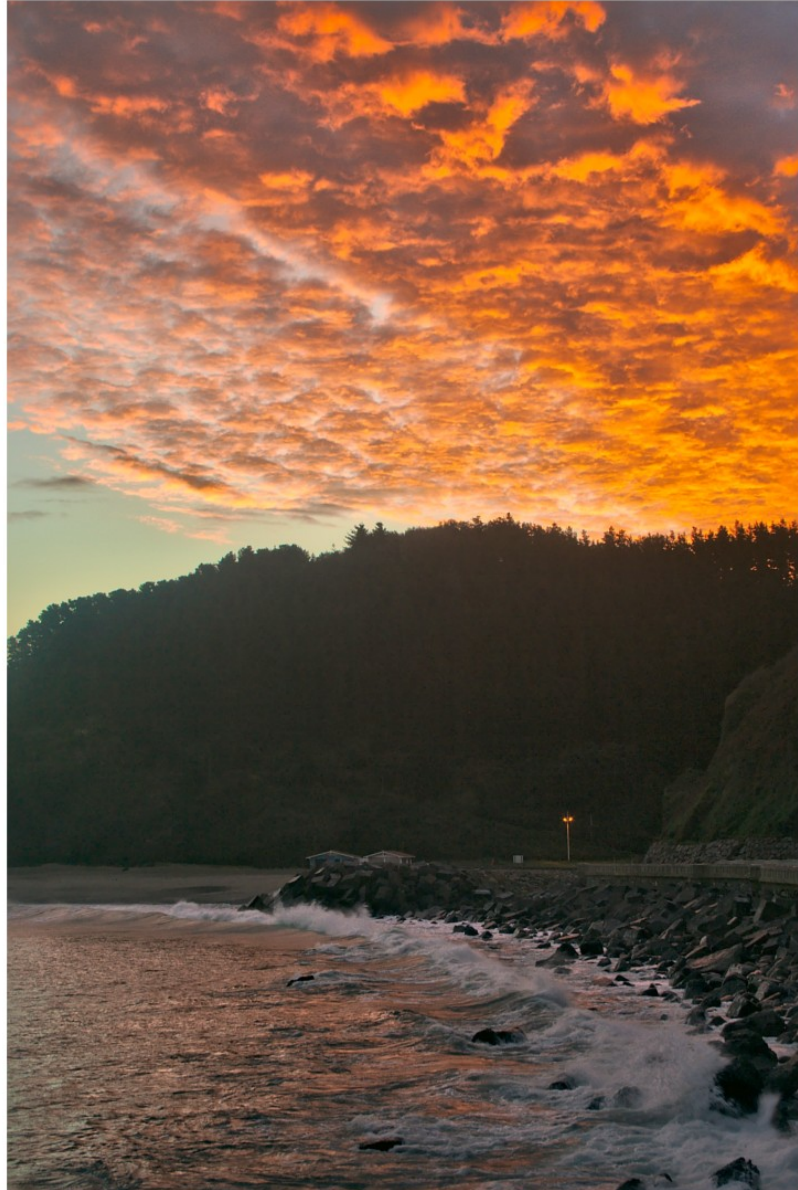
Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

TEORÍA DE LA INFORMACIÓN

Introducción

BORJA CALVO • borja.calvo@ehu.es





ENTROPÍA



$$H(X) = - \sum_{x \in \Omega_X} P(X=x) \log(P(X=x))$$

ENTROPÍA CONDICIONAL


$$H(X|Y) = - \sum_{y \in \Omega_Y} \sum_{x \in \Omega_X} P(Y=y) P(X=x|Y=y) \log(P(X=x|Y=y))$$


$$H(X|Y) = \sum_{y \in \Omega_Y} \sum_{x \in \Omega_X} P(X=x, Y=y) \log \left(\frac{P(X=x)}{P(X=x, Y=y)} \right)$$

Independencia

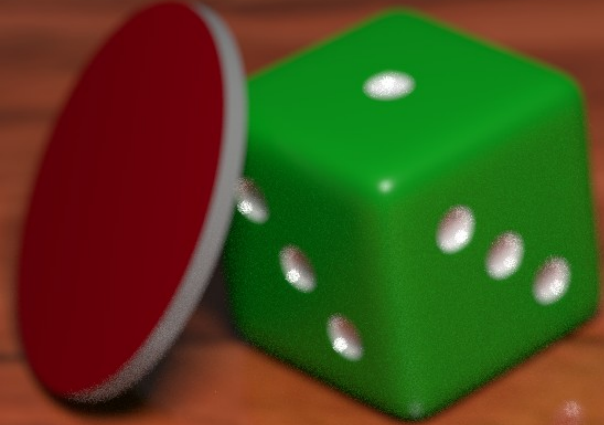
INFORMACIÓN MUTUA

$$X \in \{r, v\}$$

$$Y \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

¿En cuanto se reduce la incertidumbre sobre Y si conozco el valor de X ?

$$H(Y) - H(Y|X) = I(X; Y)$$





$$X \in \{1, \dots, r_x\}; Y \in \{1, \dots, r_y\}$$

Supuesto que ambas variables son *independientes*, el siguiente estadístico sigue una distribución chi cuadrado.

$$2 N \hat{I}(X; Y) \sim \chi^2_{(r_i-1)(r_j-1)}$$



Test de independencia

