

A, B : Variables (aleatorias)

Distribución conjunta de A y B : $P(A, B)$

$$A := \{0, 1\} \quad B := \{0, 1\}$$

Marginal Condiciona

Regla del Producto: $P(A, B) = P(A) P(B|A=a)$ donde $a=1$ y $\bar{a}=0$

$$= P(B) P(A|B)$$

Si A y B son independientes

$$S: A = C \cap D$$

$$P(A|B) = P(C, D|B) \Rightarrow P(A|B) = P(A)$$

$$\Rightarrow P(A, B) = P(B) P(A)$$

$$= P(\underline{C}|B) P(\underline{D}|\underline{B}, \underline{C})$$

AB	$P(A, B)$
00	0.1
01	0.25
10	0.15
11	0.5

Regla de la suma (Regla de marginalización)

$$\underline{P(X)} = \sum_Y \underline{P(X, Y)}$$

$$= \sum_Y \underline{P(X)} P(Y|X)$$

$$= P(X) \underbrace{\sum_Y P(Y|X)}_{=1}$$

$$= P(X)$$

Supongamos que
 $X = A \cap B$

$$P(A, B) = \sum_Y P(A \cap B, Y)$$