

Estadística General

Tema 3: Probabilidad

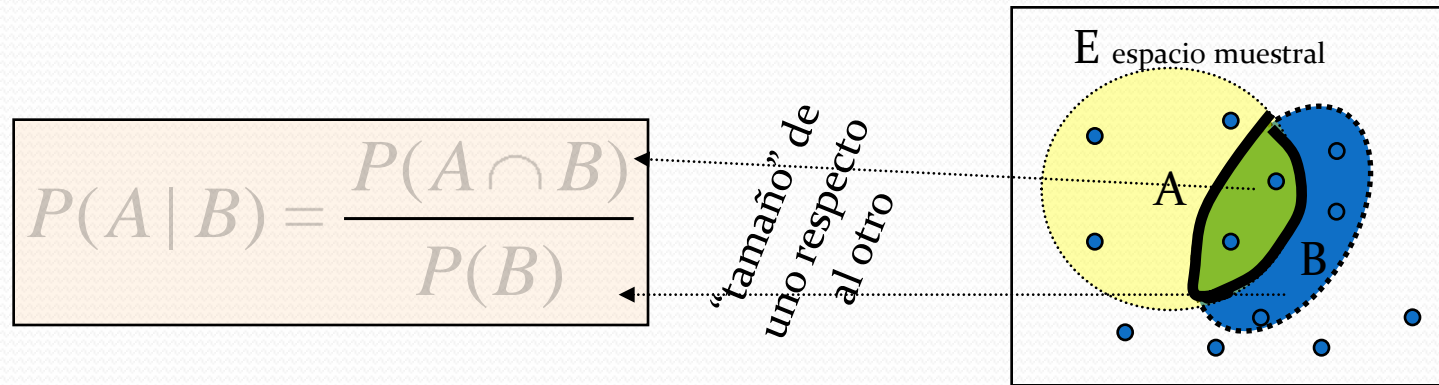
Probabilidad Condicionada, Reglas de Cálculo, Independencia de Sucesos.



Prof. José G. Páez

Probabilidad condicionada

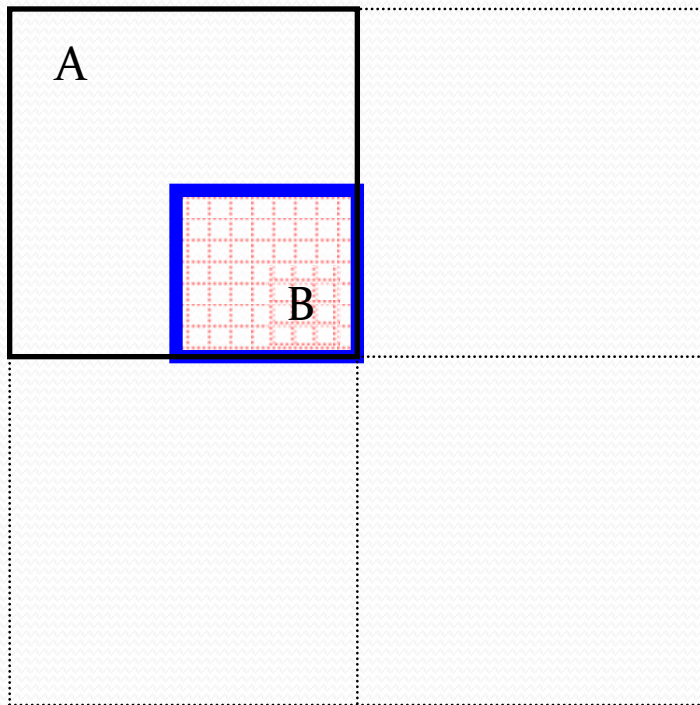
- Se llama **probabilidad de A condicionada a B**, o **probabilidad de A sabiendo que pasa B**:



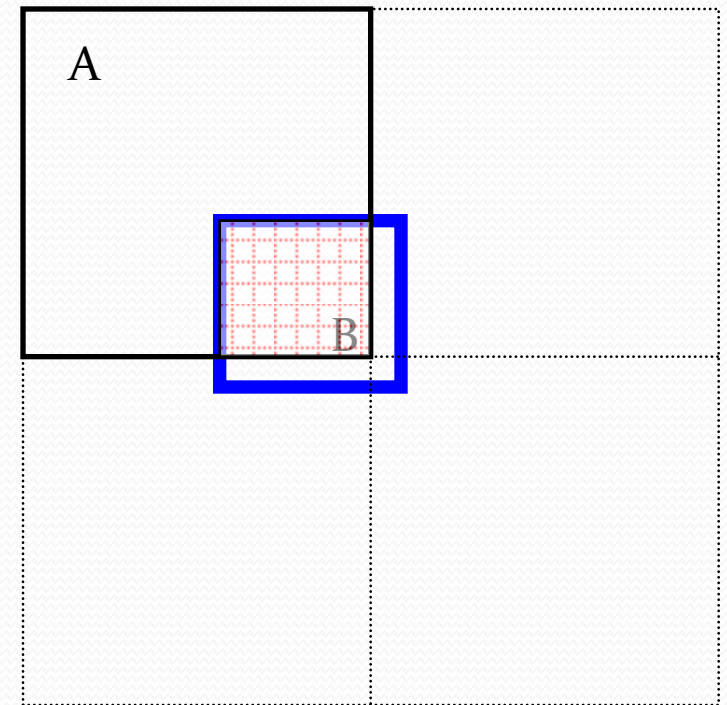
■ Error frecuentíiiiiisimo:

- No confundas probabilidad condicionada con intersección.
- En ambos medimos efectivamente la intersección, **pero...**
 - En $P(A \cap B)$ con respecto a $P(E)=1$
 - En $P(A|B)$ con respecto a $P(B)$

Intuir la probabilidad condicionada



$$\begin{aligned}P(A) &= 0,25 \\P(B) &= 0,10 \\P(A \cap B) &= 0,10\end{aligned}$$



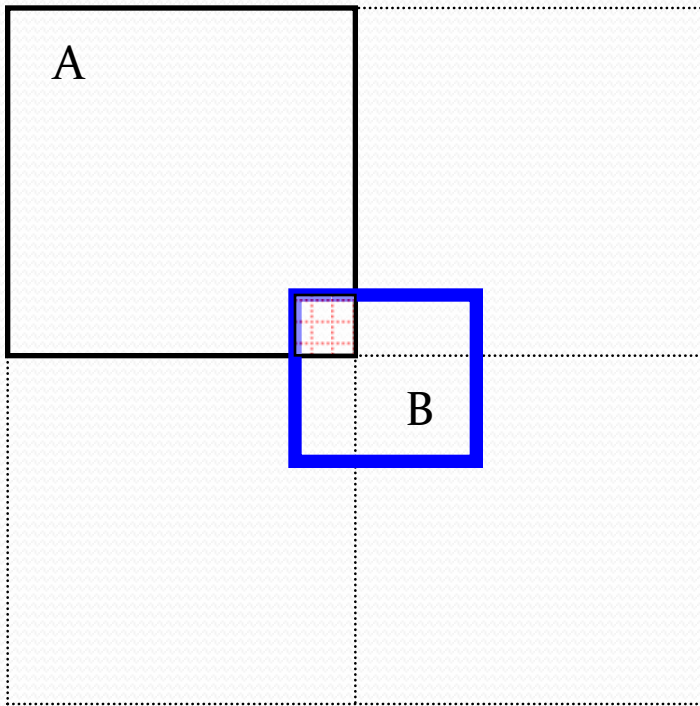
$$\begin{aligned}P(A) &= 0,25 \\P(B) &= 0,10 \\P(A \cap B) &= 0,08\end{aligned}$$

¿Probabilidad de A sabiendo que ha pasado B?

$$P(A|B)=1$$

$$P(A|B)=0,8$$

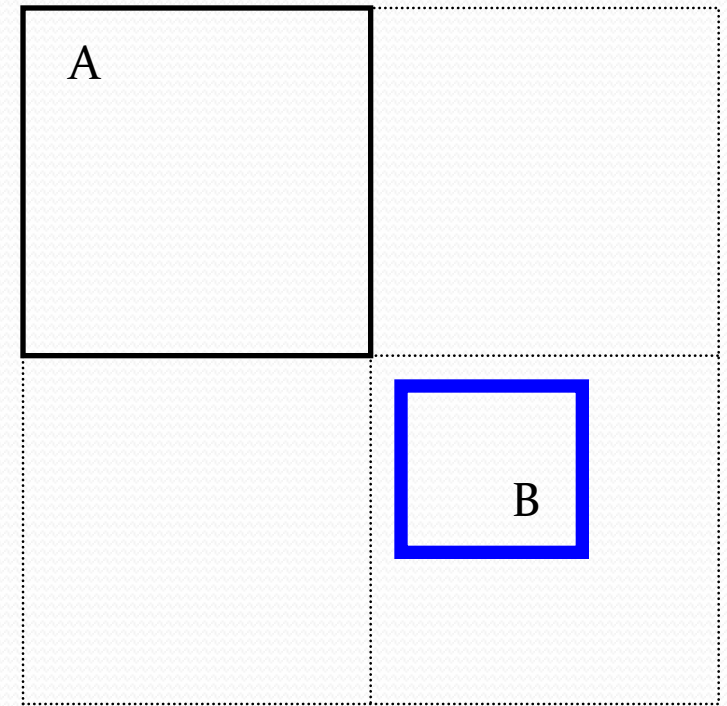
Intuir la probabilidad condicionada



$$\begin{aligned}P(A) &= 0,25 \\P(B) &= 0,10 \\P(A \cap B) &= 0,005\end{aligned}$$

¿Probabilidad de A sabiendo que ha pasado B?

$$P(A|B) = 0,05$$



$$\begin{aligned}P(A) &= 0,25 \\P(B) &= 0,10 \\P(A \cap B) &= 0\end{aligned}$$

$$P(A|B) = 0$$

Algunas reglas de cálculo prácticas

- Cualquier problema de probabilidad puede resolverse en teoría mediante aplicación de los axiomas. Sin embargo, **es más cómodo conocer algunas reglas de cálculo:**

- $P(A') = 1 - P(A)$

- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$

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

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

- Prob. de que pasen A y B es la prob. de A y que también pase B sabiendo que pasó A.

Independencia de sucesos

- **Dos sucesos son independientes** si el que ocurra uno, no añade información sobre el otro.

- **A es independiente de B**

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

$$\Leftrightarrow P(AB) = P(A) P(B)$$