

## Tipos de probabilidad (revisión de conceptos)

Según lo visto en clase, tenemos tres tipos de probabilidad a definir. Sean A y B dos eventos aleatorios diferentes, entonces:

---

**Probabilidad conjunta:** sean A y B dos eventos aleatorios diferentes, definimos la probabilidad conjunta de que ambos eventos ocurran por medio de la regla del producto:

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

donde  $P(A|B)$  se define como la probabilidad condicional de que ocurra A dado B, y  $P(B)$  es la probabilidad de que ocurra B (sin conocimiento extra de otras variables).

---

**Probabilidad marginal:** la probabilidad marginal de A sobre una distribución conjunta de probabilidades en A y B, se define como la suma de todas las probabilidades conjuntas  $P(A, B)$  considerando todos los posibles valores de B:

$$P(A) = \sum_{B=b} P(A, B) = \sum_{B=b} P(A|B)P(B)$$

## Ejercicios (bloque 1)

Considerando un lanzamiento de un dado y considerando los siguientes eventos aleatorios:

A = {el resultado del lanzamiento de un dado es 6}

B = {el resultado del lanzamiento de un dado es par}

C = {el resultado del lanzamiento de un dado es impar}

calcula las siguientes probabilidades:

1.  $P(A|B) = ?$
2.  $P(A|C) = ?$
3.  $P(B|C) = ?$

## Ejercicios (bloque 2)

Considerando una ruleta de doce números

{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}

dos jugadores eligen 6 números, cada uno de ellos. Supón que el jugador 1 elige A = {1, 2, 3, 4, 5, 6} y calcula las siguientes probabilidades:

1.  $P(A|B)$  sabiendo que el jugador 2 elige B = {2, 4, 6, 8, 10, 12}
2.  $P(A|B)$  sabiendo que el jugador 2 elige B = {1, 3, 5, 7, 9, 11}

3.  $P(A|B)$  sabiendo que el jugador 2 elige  $B = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

## Ejercicios (bloque 3)

Considera un problema donde se lanzan dos monedas, sean  $m_1$  y  $m_2$ . Verifica la regla del producto para las siguientes probabilidades (dibuja el espacio muestral y calcula cada probabilidad por separado):

1.  $P(m_1 = \text{cara}, m_2 = \text{sello})$
2.  $P(m_1 = \text{cara} | m_2 = \text{sello})$
3.  $P(m_2 = \text{sello})$