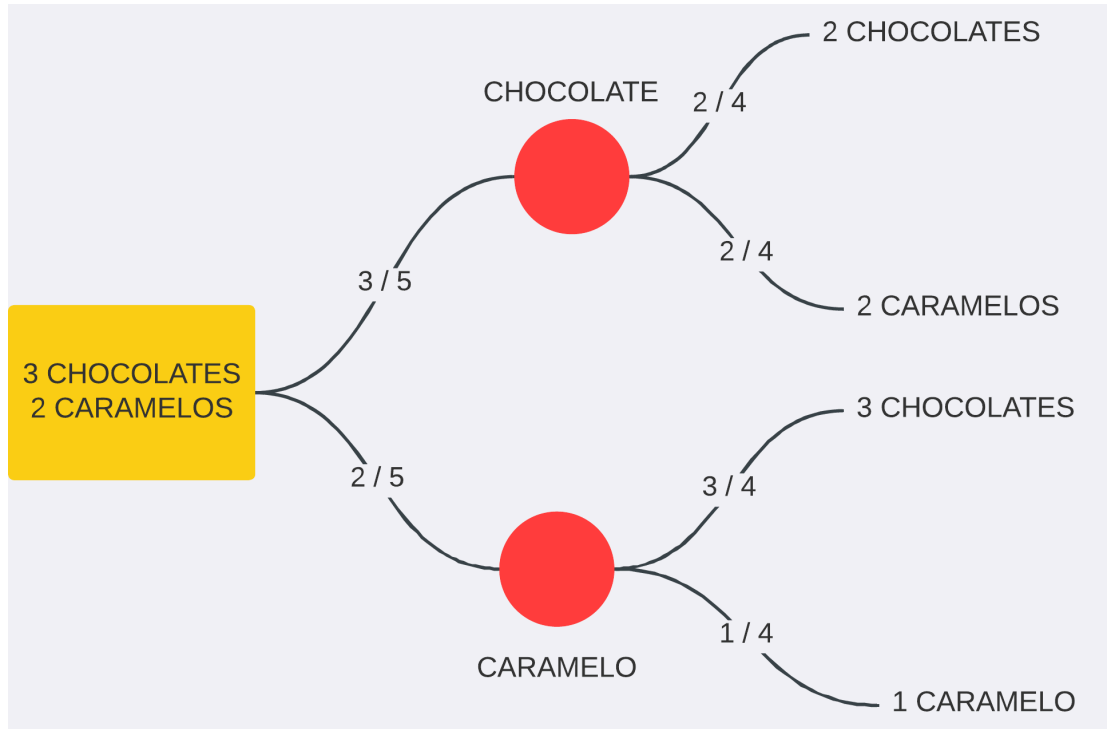


ÁRBOLES DE DECISIÓN - EJERCICIOS

1. Se tiene una bolsa con 3 chocolates y 2 caramelos. Si agarro un dulce de la bolsa y luego otro:



- a. El primero haya sido un chocolate y el segundo un caramelo

$$P(\text{CH} \cap \text{CA}) = 3/5 * 2/4$$

In [7]: `3/5 * 2/4`

Out[7]: 0.3

- b. Ambos hayan sido chocolates

$$P(\text{CH} \cap \text{CH}) = 3/5 * 2/4$$

In [10]: `3/5 * 2/4`

Out[10]: 0.3

- c. El segundo haya sido un chocolate dado que comí primero otro chocolate

$$P(\text{CH} | \text{CH}) = 2/4$$

In [16]: `2/4`

Out[16]: 0.5

- d. El segundo haya sido un caramelo

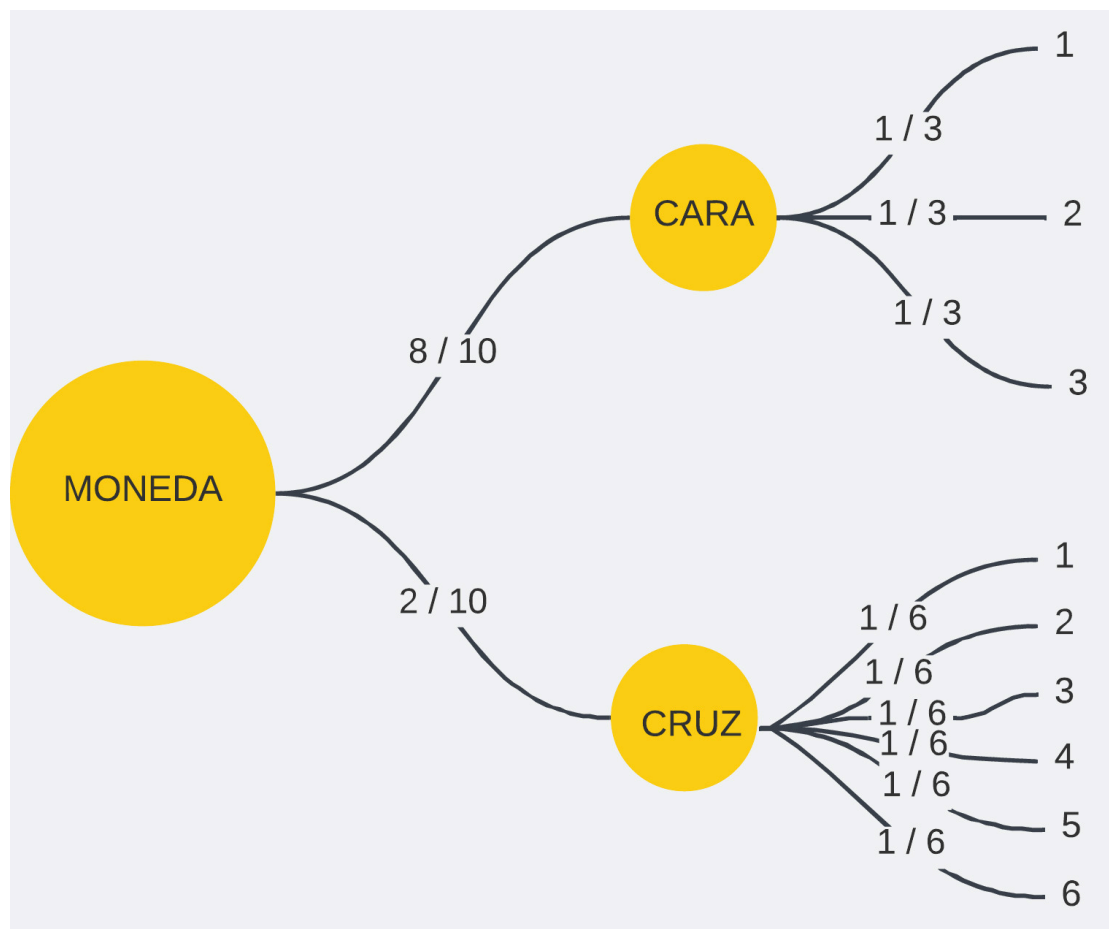
$$P(CA2) = (3/5 * 2/4) + (2/5 * 1/4)$$

In [20]: $(3/5 * 2/4) + (2/5 * 1/4)$

Out[20]: 0.4

2. Se tiene una moneda cargada. La misma tiene un 80% de probabilidades de sacar cara y

20% de probabilidades de sacar cruz. luego de lanzar la moneda, si sale cara, se arroja un dado con 3 caras (1, 2, 3). Si sale cruz se arroja un dado normal de 6 caras.



a.Cuál es la probabilidad de obtener un 1

$$P(1) = P(C \cap 1) + P(X \cap 1) = (8/10 * 1/3) + (2/10 * 1/6)$$

In [37]: $(8/10 * 1/3) + (2/10 * 1/6)$

Out[37]: 0.3

b.Cuál es la probabilidad de obtener un 1 dado que saque cara

$$P(1 | C) = (P(1 \cap C) / P(C)) = 1/3$$

In [41]: 1/3

Out[41]: 0.3333333333333333

c. Cuál es la probabilidad de sacar un número par.

$$P(\text{PAR}) = P(2 \cap 4 \cap 6) = (8/10 * 1/3) + 2/10 * (1/6 + 1/6 + 1/6)$$

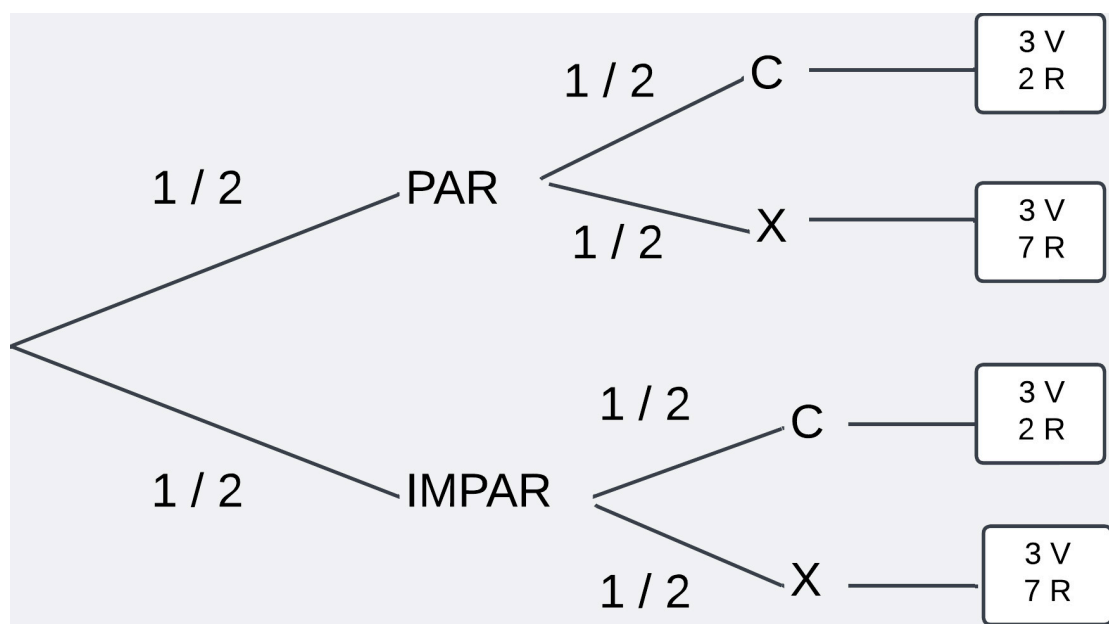
In [45]: $(8/10 * 1/3) + 2/10 * (1/6 + 1/6 + 1/6)$

Out[45]: 0.3666666666666667

3. Se tira un dado equilibrado, si sale un número impar se arroja una moneda cargada con un

70% de probabilidades de sacar cara, en caso contrario se arroja una moneda equilibrada. Luego de arrojar la moneda, si sale cara se retira una pelota de la urna 1, sino se retira una pelota de la urna 2.

- Urna 1: 3 pelotas verdes y 2 rojas
- Urna 2: 3 pelotas verdes y 7 rojas



a. Cuál es la probabilidad de sacar una pelota roja.

$$P(R) = 1/2 * 1/2(2/5 + 7/10) + 1/2(7/10 * 2/5 + 3/10 * 7/10)$$

In [66]: $1/2 * 1/2 * (2/5 + 7/10) + 1/2 * (7/10 * 2/5 + 3/10 * 7/10)$

Out[66]: 0.52

b. Cuál es la probabilidad de sacar una pelota roja dado que saqué un número par.

$$P(R | \text{PAR}) = (1/2 * 2/5) + (1/2 * 7/10)$$

In [80]: $(1/2 * 2/5) + (1/2 * 7/10)$

Out[80]: 0.55

c. Cuál es la probabilidad de sacar una pelota verde dado que saqué un número impar y luego saqué cara

$$P(V \mid \text{IMPAR} \cap C) = 3/5$$

In [84]: 3/5

Out[84]: 0.6

d. Cuál es la probabilidad de sacar una pelota verde

$$P(V) = 1 - P(R) = 1 - 13/25 = 12/25$$

In [88]: 12 / 25

Out[88]: 0.48