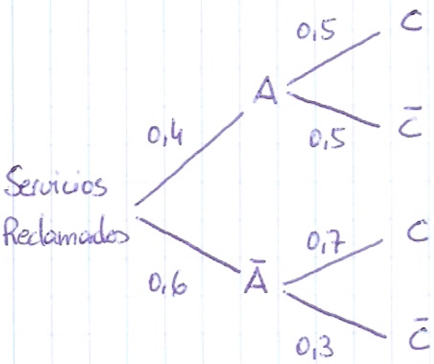
Ejercicios Probabilidad. 1ª Entrega   Pere Juan Moreno

17)



a) $P(C) = 0{,}4 \cdot 0{,}5 + 0{,}6 \cdot 0{,}7 = 0{,}62 \times 100 = 62\%$

$P[(A \cap C) \cup (\bar{A} \cap C)] \overset{\text{Disjunts}}{=} P(A \cap C) + P(\bar{A} \cap C) \overset{\text{Dependents}}{=} P(A) \cdot P(C/A) + P(\bar{A}) \cdot P(C/\bar{A}) =$

$= 0{,}4 \cdot 0{,}5 + 0{,}6 \cdot 0{,}7 = 0{,}62 = 62\%$

b) No son "disjunts" porque la probabilidad de: $P(A \text{ y } C) = 0{,}4 \cdot 0{,}5 = 0{,}2 \to$ Por lo tanto no hay conjunto vacío al ser distinto de cero.

Condición de Independencia y dependencia $\to \boxed{P(A/C) = P(A)} \to 0{,}32 \neq 0{,}40 \to$ Sucesos dependientes

$P(A) = 0{,}4 = 40\%$

$$P(A/C) = \frac{P(A \cap C)}{P(C)} = \frac{P(A) \cdot P(C/A)}{P(C)} = \frac{0{,}4 \cdot 0{,}5}{0{,}62} = 0{,}32 = 32\%$$

c) $$P(A/C) = \frac{P(A \cap C)}{P(C)} = \frac{P(A) \cdot P(C/A)}{P(C)} = \frac{0{,}4 \cdot 0{,}5}{0{,}4 \cdot 0{,}5 + 0{,}6 \cdot 0{,}7} = \frac{0{,}2}{0{,}62} = 0{,}32 \times 100 = 32\%$$

$$P(A/\bar{C}) = \frac{P(A \cap \bar{C})}{P(\bar{C})} = \frac{P(A) \cdot P(\bar{C}/A)}{P(\bar{C})} = \frac{0{,}4 \cdot 0{,}5}{0{,}4 \cdot 0{,}5 + 0{,}6 \cdot 0{,}3} = \frac{0{,}2}{0{,}38} = 0{,}53 \times 100 = 53\%$$

Hay más probabilidad de que la avería venga de una máquina A si la avería es del tipo $\bar{C}$.

d)

$$P(A/\bar{C}) = \frac{P(A\cap \bar{C})}{P(\bar{C})} = \frac{P(A)\cdot P(\bar{C}/A)}{P(\bar{C})} = \frac{0{,}4\cdot 0{,}5}{0{,}5\cdot 0{,}4 + 0{,}3\cdot 0{,}6} = 0{,}53 = 53\%$$

$$P(\bar{A}/\bar{C}) = \frac{P(\bar{A}\cap \bar{C})}{P(\bar{C})} = \frac{P(\bar{A})\cdot P(\bar{C}/\bar{A})}{P(\bar{C})} = \frac{0{,}6\cdot 0{,}3}{0{,}38} = 0{,}47 = 47\%$$

Los operarios que reparan las averías del tipo $\bar{C}$ trabajan más frequentemente con la máquina del tipo A.

27) 40 cartas → 12 figuras, → 28 no figuras

Sacamos 3 cartas

$CP \rightarrow C_{40}^{3}$

$CF \rightarrow C_{28}^{3}$

P(Al menos una figura) = 1 − P(ninguna figura)

$$\frac{CF}{CP} = \frac{C_{28}^{3}}{C_{40}^{3}} = \frac{\binom{28}{3}}{\binom{40}{3}} = \frac{\frac{28!}{3!\,25!}}{\frac{40!}{3!\,37!}} = \frac{3276}{9880} = 0{,}3316 \rightarrow P(\text{Ninguna figura})$$

P(Al menos una figura) = 1 − 0,3316 = 0,6684