

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas

Problema 8. Cada fin de semana llegan al aeropuerto de Alicante 161 vuelos. De estos 161 vuelos, 95 proceden del territorio nacional, 50 proceden de la Unión Europea y 16 proceden de países de fuera de la Unión Europea. Sabiendo que el 5% de los vuelos con procedencia nacional, el 4% de los vuelos con procedencia de la Unión Europea y el 6.25% del resto de vuelos se retrasan:

- Calcular la probabilidad de que durante el fin de semana un vuelo se retrase. (5 puntos)
- Sabiendo que un vuelo concreto se ha retrasado, calcular la probabilidad de que este vuelo proceda de la Unión Europea. (5 puntos)

Los resultados han de expresarse en forma de fracción o en forma decimal con cuatro decimales de aproximación.

Solución:

Utilizamos los siguientes sucesos referidos al fin de semana:

TN = vuelo procede del territorio nacional

UE = vuelo procede de la Unión Europea

EX = vuelo procede de fuera de la Unión Europea

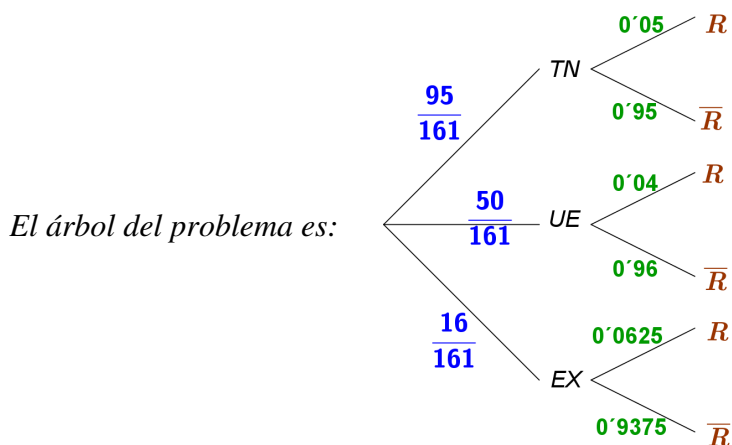
R = el vuelo se retrasa \bar{R} = el vuelo no se retrasa

De los datos del problema, $P(TN) = \frac{95}{161} \rightarrow P(UE) = \frac{50}{161}$; $P(EX) = \frac{16}{161}$

Si el vuelo procede del territorio nacional $\rightarrow P(R) = 0.05$ y $P(\bar{R}) = 1 - 0.05 = 0.95$

Si el vuelo procede de la Unión Europea $\rightarrow P(R) = 0.04$ y $P(\bar{R}) = 1 - 0.04 = 0.96$

Si el vuelo procede de fuera de la Unión Europea $\rightarrow P(R) = 0.0625$ y $P(\bar{R}) = 1 - 0.0625 = 0.9375$



- a) Probabilidad de que durante el fin de semana un vuelo se retrase.

$$P(R) = \frac{95}{161} \cdot 0.05 + \frac{50}{161} \cdot 0.04 + \frac{16}{161} \cdot 0.0625 = \frac{31}{44} \cong 0.7045$$

- b) Sabiendo que un vuelo concreto se ha retrasado, calcular la probabilidad de que este vuelo proceda de la Unión Europea.

$$P\left(\frac{UE}{R}\right) = \frac{P(UE \cap R)}{P(R)} = \frac{\frac{50}{161} \cdot 0.04}{\frac{31}{44}} = \frac{8}{31} \cong 0.2581$$