

Solución a “Turistas y hoteles”

Enunciado:



El 70% de los turistas que visitan una determinada ciudad se alojan en el centro, y el resto lo hace en las afueras. El 60% de los turistas que se alojan en el centro y el 40% de los que se alojan en las afueras lo hacen en hoteles de tres o más estrellas, mientras que el resto lo hace en establecimientos de menor calidad.

- a) Elegida una persona al azar ¿cuál es la probabilidad de que se haya alojado en un hotel de tres o más estrellas?
- b) Elegida una persona al azar ¿cuál es la probabilidad de que se aloje en el centro y en un establecimiento de menor calidad?
- c) Elegida una persona al azar ¿cuál es la probabilidad de que no se aloje en el centro o lo haga en un hotel de tres o más estrellas?
- d) Si se sabe que una persona se ha alojado en un establecimiento de menor calidad, ¿cuál es la probabilidad de que esta persona se haya alojado en el centro?

Solución:

Llamemos:

$C = \{\text{turista se aloja en el centro}\}$

$A = \{\text{turista se aloja en las afueras}\}$

$H = \{\text{turista se aloja en hotel de tres o más estrellas}\}$

$M = \{\text{turista se aloja en establecimiento de menor calidad}\}$



Según los datos del problema tenemos las siguientes probabilidades:

$$P(C)=0'7 ; P(A)=0'3 ; P(H/C)=0'6 ; P(H/A)=0'4 ; P(M/C)=0'4 ; P(M/A)=0'6$$

$$a) P(H) = P(H \cap C) + P(H \cap A) = P(C) \cdot P(H/C) + P(A) \cdot P(H/A) = 0'7 \cdot 0'6 + 0'3 \cdot 0'4 = 0'54$$

Solución: 0'54

$$b) P(C \cap M) = P(C) \cdot P(M/C) = 0'7 \cdot 0'4 = 0'28$$

Solución: 0'28

$$c) P(A \cup H) = P(A) + P(H) - P(A \cap H) = 0'3 + 0'54 - P(A) \cdot P(H/A) = 0'84 - 0'3 \cdot 0'4 = 0'72$$

Solución: 0'72

$$d) P(C/M) = \frac{P(C \cap M)}{P(M)} = \frac{0'28}{P(C) \cdot P(M/C) + P(A) \cdot P(M/A)} = \frac{0'28}{0'7 \cdot 0'4 + 0'3 \cdot 0'6} = \frac{0'28}{0'46} = \frac{14}{23}$$

Solución: 14/23 (aprox. 0'6087)

