

Solución a “Ciudadanos lectores”

Enunciado:



Entre los ciudadanos de 14 años o más de cierto país, el 20% de la población tiene entre 14 y 24 años, el 50% entre 25 y 64 y el resto más de 64 años. Según datos recogidos por el CIS de ese país, el 74% de sus ciudadanos de entre 14 y 24 años es lector habitual, mientras que el porcentaje decrece hasta el 65'8% entre los de 25 a 64 y al 53'7% entre los mayores de 64. Elegido un ciudadano al azar del país en cuestión de 14 años o más, se pide:

- a) Calcular la probabilidad de que sea lector habitual.
- b) Si no es lector habitual, calcular la probabilidad de que tenga entre 25 y 64 años.

Solución:

Llamemos a los sucesos:

$G_1 = \{\text{el ciudadano pertenece al grupo de edad entre 14 y 24 años}\}$

$G_2 = \{\text{el ciudadano pertenece al grupo de edad entre 25 y 64 años}\}$

$G_3 = \{\text{el ciudadano pertenece al grupo de edad mayor de 64 años}\}$

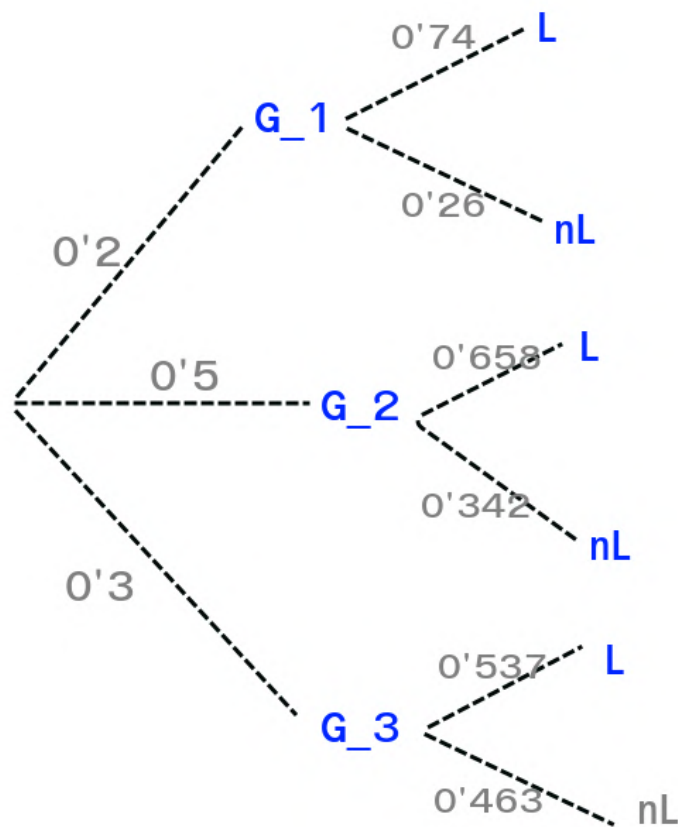
$L = \{\text{el ciudadano es lector habitual}\}$

Claramente: $P(G_1) = 0'2$; $P(G_2) = 0'5$; $P(G_3) = 0'3$; además es obvio que:

$P(L/G_1) = 0'74$; $P(L/G_2) = 0'658$; $P(L/G_3) = 0'537$



Construyamos el diagrama de probabilidad correspondiente a nuestro ejercicio:



a) $P(L) = P(G_1) \cdot P(L/G_1) + P(G_2) \cdot P(L/G_2) + P(G_3) \cdot P(L/G_3)$; o sea:

$$P(L) = 0'2 \cdot 0'74 + 0'5 \cdot 0'658 + 0'3 \cdot 0'537 = \frac{6381}{10000} = 0'6381$$

$$\mathbf{b) } P(G_2/\bar{L}) = \frac{P(G_2 \cap \bar{L})}{P(\bar{L})} = \frac{0'5 \cdot 0'342}{1 - 0'6381} = \frac{1710}{3619} \approx 0'4725$$

