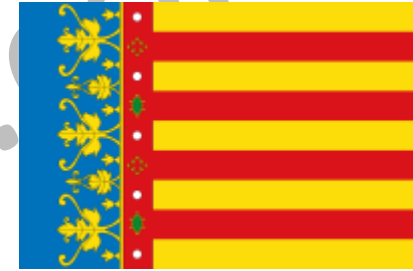


Selectividad Comunidad Valenciana



Matemáticas CC.SS
Septiembre 2020



www.angelcuesta.com

Problema 6
Probabilidad

El enunciado

En una determinada ciudad, se sabe que el 80% de los hogares están formados por más de una persona. Se sabe también que el 30% de los hogares de esa ciudad están suscritos al canal Panoramix. Por último, se sabe que el 20% de los hogares están formados por más de una persona y están suscritos al canal Panoramix. Seleccionamos al azar un hogar de esta ciudad.

- Calcula la probabilidad de que el hogar seleccionado no esté suscrito al canal Panoramix.
- Calcula la probabilidad de que el hogar seleccionado esté formado por una única persona y también esté suscrito al canal Panoramix.
- Si sabemos que el hogar seleccionado está formado por una única persona, ¿cuál es la probabilidad de que esté suscrito al canal Panoramix?
- Si sabemos que el hogar seleccionado está suscrito al canal Panoramix, ¿cuál es la probabilidad de que esté formado por más de una persona?

Solución: Primero asignamos una letra a cada suceso.

A = el hogar está formado por más de una persona.

B = el hogar está suscrito al canal Panoramix.

Tomamos datos del enunciado.

“el 80% de los hogares están formados por más de una persona” $\rightarrow P(A) = 0'80 \longrightarrow P(\bar{A}) = 0'20$

“el 30% de los hogares de esa ciudad están suscritos al canal Panoramix.” $\rightarrow P(B) = 0'30 \longrightarrow P(\bar{B}) = 0'70$

“el 20% de los hogares están formados por más de una persona y están suscritos al canal Panoramix.” $\rightarrow P(A \cap B) = 0'20$

A partir de estos datos, representaremos los datos en una tabla de contingencia.

Tabla de contingencia

“el 80% de los hogares están formados por más de una persona” $\rightarrow P(A) = 0'80 \rightarrow P(\bar{A}) = 0'20$

“el 30% de los hogares de esa ciudad están suscritos al canal Panoramix.” $\rightarrow P(B) = 0'30 \rightarrow P(\bar{B}) = 0'70$

“el 20% de los hogares están formados por más de una persona y están suscritos al canal Panoramix.” $\rightarrow P(A \cap B) = 0'20$

	A	\bar{A}	
B	0'20	0'10	0'30
\bar{B}	0'60	0'10	0'70
	0'80	0'20	1

a) Calcula la probabilidad de que el hogar seleccionado no esté suscrito al canal Panoramix.

Se calcula a partir de los datos del enunciado: $P(\bar{B}) = 1 - P(B) = 1 - 0'30 = 0'70$

La probabilidad de que el hogar seleccionado no esté suscrito al canal Panoramix es **0'70**.

b) Calcula la probabilidad de que el hogar seleccionado esté formado por una única persona y también esté suscrito al canal Panoramix.

Se toma el dato de la tabla. $P(\bar{A} \cap B) = 0'10$

la probabilidad de que el hogar seleccionado esté formado por una única persona y también esté suscrito al canal Panoramix es **0'10**.

Resolviendo el problema

	A	\bar{A}	
B	0'20	0'10	0'30
\bar{B}	0'60	0'10	0'70
	0'80	0'20	1

c) Si sabemos que el hogar seleccionado está formado por una única persona, ¿cuál es la probabilidad de que esté suscrito al canal Panoramix?

Aplicamos la definición de probabilidad condicionada. Tomamos datos de la tabla.

$$P(B / \bar{A}) = \frac{P(B \cap \bar{A})}{P(\bar{A})} = \frac{0'10}{0'20} = 0'5$$

Si sabemos que el hogar seleccionado está formado por una única persona, la probabilidad de que esté suscrito al canal Panoramix es de **0'5**.

d) Si sabemos que el hogar seleccionado está suscrito al canal Panoramix, ¿cuál es la probabilidad de que esté formado por más de una persona?

Aplicamos la definición de probabilidad condicionada. Tomamos datos de la tabla.

$$P(A / B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0'20}{0'30} = \frac{2}{3}$$

Si sabemos que el hogar seleccionado está suscrito al canal Panoramix, la probabilidad de que esté formado por más de una persona es **2/3**.