

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES

TEMA 5: PROBABILIDAD

- Junio, Ejercicio 3, Opción A
- Junio, Ejercicio 3, Opción B
- Septiembre, Ejercicio 3, Opción A
- Septiembre, Ejercicio 3, Opción B

Se sabe que el 90% de los alumnos de un centro docente está interesado por las redes sociales, el 60% está interesado por sus notas y el 55% por ambas cuestiones. Se elige al azar un alumno de ese centro.

- Calcule la probabilidad de que dicho alumno esté interesado por alguna de las dos cuestiones
- Calcule la probabilidad de que esté interesado por sus notas, sabiendo que no está interesado por las redes sociales.
- Calcule la probabilidad de que no esté interesado por ninguna de estas dos cuestiones.

SOCIALES II. 2017. JUNIO. EJERCICIO 3. OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

Los datos del problema son: $p(R) = 0'9$; $p(N) = 0'6$; $p(R \cap N) = 0'55$

$$a) p(R \cup N) = p(R) + p(N) - p(R \cap N) = 0'9 + 0'6 - 0'55 = 0'95 \Rightarrow 95\%$$

$$b) p(N/\bar{R}) = \frac{p(N \cap \bar{R})}{p(\bar{R})} = \frac{p(N) - p(N \cap R)}{1 - p(R)} = \frac{0'6 - 0'55}{1 - 0'9} = 0'5 \Rightarrow 50\%$$

$$c) p(\bar{N} \cap \bar{R}) = p(\overline{N \cup R}) = 1 - p(N \cup R) = 1 - 0'95 = 0'05 \Rightarrow 5\%$$

En una ciudad hay dos fábricas de pasta, F1 y F2, que producen dos tipos de productos, A y B, que venden a un distribuidor en paquetes de 1 kg. En un mes, la fábrica F1 produce 20000 kg de pasta, de los que 12000 son del tipo A y la fábrica F2 produce 25000 kg de pasta de los que 15000 son del tipo A. Se escoge al azar un paquete del distribuidor.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea del tipo B?

b) Si el paquete elegido resulta ser del tipo A, ¿qué es más probable, que proceda de la fábrica F1 o que proceda de la F2?

SOCIALES II. 2017. JUNIO. EJERCICIO 3. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

Hacemos una tabla con los datos del problema y la completamos.

	A	B	Total
F1	12000	8000	20000
F2	15000	10000	25000
Total	27000	18000	45000

$$a) p(B) = \frac{18000}{45000} = 0'4$$

$$b) p(F1/A) = \frac{12000}{27000} = 0'444$$

$$p(F2/A) = \frac{15000}{27000} = 0'555$$

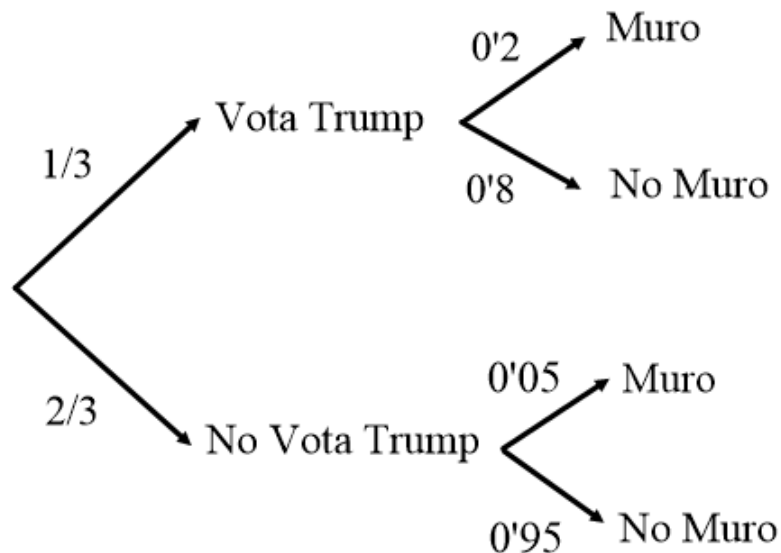
Luego, es más probable que proceda de F2.

Supongamos que el 20% de los votantes de Trump apoya la construcción del muro en la frontera de México y que sólo el 5% de los que no lo votaron lo apoya. En un grupo formado por 5000 votantes de Trump y 10000 estadounidenses que no lo votaron se elige una persona al azar

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que ésta apoye la construcción del muro?
 b) Si la persona elegida apoya la construcción del muro, ¿cuál es la probabilidad de que no haya votado a Trump?
 c) Calcule la probabilidad de que sea votante de Trump o apoye la construcción del muro.
- SOCIALES II. 2017 SEPTIEMBRE EJERCICIO 3. OPCION A**

R E S O L U C I Ó N

Hacemos un diagrama de árbol



$$a) p(Muro) = \frac{1}{3} \cdot 0.2 + \frac{2}{3} \cdot 0.05 = 0.1$$

$$b) p(T^c / M) = \frac{\frac{2}{3} \cdot 0.05}{\frac{1}{3} \cdot 0.2 + \frac{2}{3} \cdot 0.05} = \frac{0.1}{0.1} = \frac{0.1}{0.1} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$c) p(T \cup M) = p(T) + p(M) - p(T \cap M) = \frac{1}{3} + 0.1 - \frac{1}{3} \cdot 0.2 = \frac{11}{30} = 0.3666$$

Una urna contiene 5 bolas rojas y 3 verdes. Se extrae una bola y se reemplaza por dos bolas del otro color. A continuación se extrae una segunda bola.

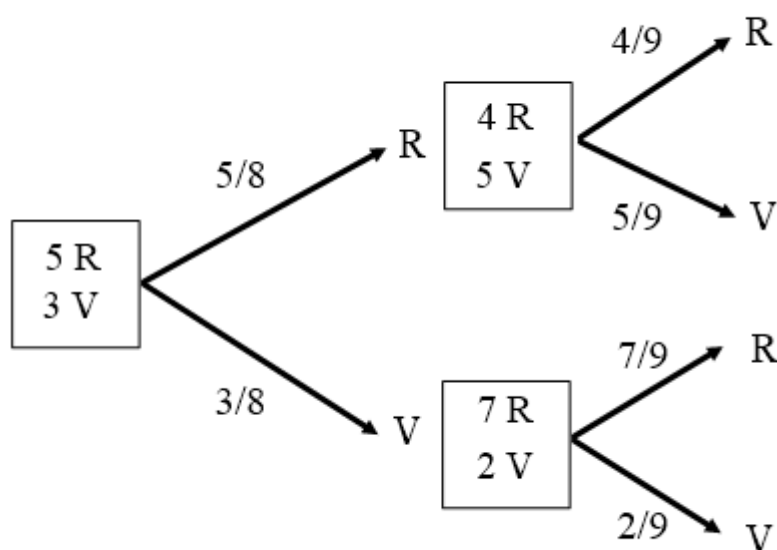
a) Calcule la probabilidad de que la segunda bola extraída sea verde.

b) Halle la probabilidad de que la primera haya sido roja, sabiendo que la segunda también ha sido roja.

SOCIALES II. 2017. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 3. OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

Hacemos un diagrama de árbol con los datos del problema



$$\text{a) } p(2^{\text{a}} \text{ bola verde}) = \frac{5}{8} \cdot \frac{5}{9} + \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{9} = \frac{31}{72} = 0'4305$$

$$\text{b) } p(1^{\text{a}} \text{ Roja} / 2^{\text{a}} \text{ Roja}) = \frac{\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{9}}{\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{9} + \frac{3}{8} \cdot \frac{7}{9}} = \frac{20}{41} = 0'4878$$