

Probabilidades en la sociedad

1. Analiza el siguiente problema y responde:

En el marco de un proyecto de estadística, un grupo de alumnos realizó encuestas acerca de tres temas de diverso interés. Las preguntas fueron las siguientes:

- 1.º ¿Será lluvioso el próximo año?
- 2.º ¿Subirá el cambio del peso chileno frente al dólar norteamericano en el próximo año?
- 3.º ¿Clasificará la selección chilena para el próximo mundial de fútbol?

El resultado se registra en la siguiente tabla:

Pregunta	1.º	2.º	3.º
Porcentaje de respuestas «Sí»	30 %	70 %	90 %

- a. ¿Con qué probabilidad pueden ocurrir los eventos 1 y 3?

$$0,3 \cdot 0,9 = 0,27 = 27\%$$

Los eventos 1 y 3 tienen un 27 % de ocurrir.

- b. ¿Con qué probabilidad pueden ocurrir los tres eventos?

$$0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,9 = 0,189 = 18,9\%$$

Los tres eventos tienen un 18,9 % de ocurrir.

2. En una automotora se realizó un estudio acerca de la venta de sus vehículos y se concluyó que la probabilidad de que un cliente compre un automóvil automático es 0,32; de que compre un automóvil de 5 puertas es de 0,55; y la probabilidad de que compre un automóvil automático de 5 puertas es de 0,18. Si se elige a un cliente al azar, cuál es la probabilidad de que:

- a. Haya comprado un automóvil automático, pero no de 5 puertas.

$$0,32 - 0,18 = 0,14$$

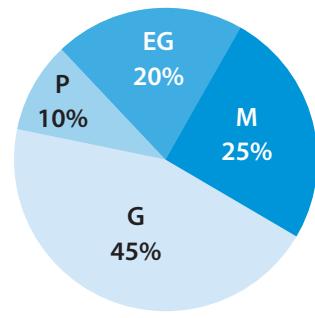
La probabilidad es de 0,14.

- b. Haya comprado un automóvil de 5 puertas, pero no automático.

$$0,55 - 0,18 = 0,37$$

La probabilidad es de 0,37.

3. En una empresa metalúrgica deben reponer la ropa de trabajo de sus empleados. Para saber las tallas que necesitan comprar, hicieron una encuesta. Los resultados obtenidos se muestran en el gráfico circular.



- a. Si solo 48 personas usan talla EG (extra grande), ¿cuántos empleados hay en la empresa?

$$\frac{48 \cdot 100 \%}{20 \%} = 240$$

Hay 240 empleados.

- b. ¿Cuántas vestimentas de cada talla se deben comprar?

$$\text{Talla P: } \frac{240 \cdot 10 \%}{100 \%} = 24$$

$$\text{Talla M: } \frac{240 \cdot 25 \%}{100 \%} = 60$$

$$\text{Talla G: } \frac{240 \cdot 45 \%}{100 \%} = 108$$

Se deben comprar 24 vestimentas talla P, 60 talla M, 108 talla G y 48 talla EG.

- c. Si se escoge un empleado al azar, ¿cuál es la probabilidad de que use talla M?

$$\frac{60}{240} = 0,25$$

La probabilidad es 0,25.

4. Se encuestó a los habitantes de una comuna sobre el horario en el que salen a trotar y los resultados fueron que el 44% lo hacía en la mañana, el 42% lo hacía en la tarde y un 12% salía a trotar en ambas jornadas.

- a. ¿Cuál es la probabilidad de que al elegir a una persona al azar esta no salga a trotar en ninguna de las dos jornadas?

$$1 - (0,44 + 0,42 - 0,12) = 1 - 0,74 = 0,26$$

La probabilidad es 0,26.

- b. ¿Cuál es la probabilidad de que al elegir a una persona al azar esta salga a trotar solo en la mañana?

$$0,44 - 0,12 = 0,32$$

La probabilidad es 0,32.

- c. ¿Cuál es la probabilidad de que al elegir a una persona al azar esta salga a trotar solo en una de las jornadas?

$$\text{Mañana: } 0,44 - 0,12 = 0,32$$

$$\text{Tarde: } 0,42 - 0,12 = 0,3$$

$$0,32 + 0,3 = 0,62$$

La probabilidad es 0,62.