

### Ejercicio 3

Un tanque contiene 8 válvulas, de las cuales 3 son defectuosas. Si se selecciona una válvula al azar, calcule

a)  $P(\text{válvula defectuosa})$

buena

buena

buena

buena

buena

Defectuosa

Defectuosa

Defectuosa

$$P(\text{válvula defectuosa}) = \frac{3}{8} = 0.375 \times 100 = \boxed{37.5\%}$$

de probabilidad

b)  $P(\text{válvula en buen estado})$

$$P(\text{válvula buena}) = \frac{5}{8} = 0.625 \times 100 = \boxed{62.5\%}$$

de probabilidad

c) El evento complementario de 'válvula defectuosa'

R// El evento complementaria de la situación 'válvula defectuosa' es la de 'válvula en buen estado'; ya que si el evento 'válvula defectuosa' no ocurre, lo que ocurrirá es que 'la válvula estará en buen estado'.

Respuesta general:

R// Con respecto al inciso a y b del ejercicio, se puede determinar que es mucho más probable conseguir una válvula en buen estado ya que tenemos un 62.5% de probabilidad de que pase pero, aun así tenemos un 37.5% de probabilidad de que nos salga una defectuosa.

En cuanto al ultimo inciso c) podríamos decir que el evento 'A' es el tener una válvula buena y el evento ' $\neg A$ ' es el de tener una válvula en mal estado (lo que se puede interpretar como una negación al evento original).



#### Ejercicio #4

En un mes, un compresor fue revisado 25 veces y se detectaron fallas en 4 ocasiones. Estime la probabilidad empírica de falla y la de funcionamiento correcto.

$$\bullet P(\text{falla}) = \frac{4}{25} = 0.16 \times 100 = 16\%$$

$$\bullet 25 - 4 = 21 \quad P(\text{funciona}) = \frac{21}{25} = 0.84 \times 100 = 84\%$$

P// = De acuerdo a los resultados que tenemos, se puede decir que es muy probable de que el compresor funcione ya que este cuenta con una probabilidad de 84% de que pase el 16% restante es la probabilidad de que el compresor no funcione.



Tarea #1 Semana #1 Miah George

2.7.1. Determinar media, mediana, moda, varianza, desviación estandar, rango, coeficiente de variación, coeficiente de sesgo. Explique cada medida. No olvide poner las unidades en la respuesta. Se ha medido la concentración de sodio en el sudor de 60 estudiantes, obteniendo los siguientes resultados:

46, 29, 35, 61, 54, 37, 53, 57, 52, 51, 43, 67, 66, 31, 53, 51, 48, 59, 55, 47, 76, 49, 59, 50, 65, 41, 60, 51, 43, 82, 63, 58, 43, 61, 73, 38, 71, 47, 47, 60, 69, 53, 51, 39, 66, 53, 56, 72, 75, 52, 63, 57, 54, 77, 59, 36, 45, 63, 67, 44.

que medidos en mEq/L son el resultado de redondear la medición en el número entero.

$$\text{Media} = 3283 \div 60 = 54.72 \text{ mEq/L} //$$

$$\text{Posición} = \frac{60 + 1}{2} = \frac{61}{2} = 30.5 \rightarrow \text{Mediana} = 53.5 \text{ mEq/L} //$$

$$\text{Moda} = 51 \text{ mEq/L} //$$

$$\text{Varianza} = \frac{8338.77}{59} = 141.32 \text{ mEq/L} //$$

$$\text{Desviación} = \sqrt{141.32} = 11.89 \text{ mEq/L} //$$

$$\text{Rango} = 29 - 82 = 53 \text{ mEq/L} //$$

$$\text{Coeficiente de variación} = \frac{11.89}{54.72} \times 100 = 21.73\% //$$

$$\text{Coeficiente de Sesgo} = \frac{3(54.72 - 53.5)}{11.89} = 0.307 //$$

Resumen: La media de 54.72 mEq/L representa la mayor concentración promedio de sodio en los estudiantes. La mediana 53.5 mEq/L y la moda 51 mEq/L son cercanos entre si, lo que indica datos equilibrados y sin valores extremos. La varianza (141.32 mEq/L<sup>2</sup>) y la desviación (11.89 mEq/L) indica una separación cierta concentración al promedio.

El sesgo es mayor a cero por lo tanto el sesgo es positivo lo que significa que está a la derecha. Hay más valores bajos que altos.