



# DESARROLLO SEGUNDO PARCIAL

*Sebastian Ricardo Acevedo Baldovino*

# CUANTO TIEMPO SE TARDA UNA PERSONA EN CORRER 5KM

29.37,38.18,35.67,35.49	29.24,36.67,37.94,36.84	28.17,35.25,27.76,38.72	29.37,33.56,38.63,29.98,
22.04,35.67,31.04,32.06	33.56,27.88,24.19,24.27	20.12,21.34,22.91,30.08	31.61,24.84,36.84,35.49
39.79,28.88,36.67,35.67	26.92,28.25,30.08,32.06	24.84,24.19,30.08,28.25	34.93,38.72,38.63,22.04
28.45,38.18,28.17,29.37	25.91,32.06,35.67,35.67	32.77,21.82,21.69,36.41	

LISTADO DE DATOS, 60 DATOS EN TOTAL.

# CUANTO TIEMPO SE TARDA UNA PERSONA EN CORRER 5KM

29.37	30.18	35.61	35.49
29.74	36.61	37.94	36.91
23.17	35.25	27.76	30.72
29.37	35.56	38.63	24.93
22.04	35.67	31.04	32.06
33.56	27.88	24.19	24.77
20.72	21.34	22.91	30.08
31.61	24.84	36.84	35.49
34.79	23.33	36.64	35.67
26.92	23.25	30.08	32.06
24.84	24.74	30.08	23.25
34.95	30.72	38.63	22.04
23.45	33.73	23.17	29.37
25.91	32.06	35.67	35.67
32.77	21.32	21.69	36.41

Total Datos: 60.

Amplitud:  $38.72 - 20.12 = 18.6$   
(max) (min)

Número de clases:  $(60)^{1/2} \approx 7.74596 \approx 8$

Extensión del intervalo:  $\frac{18.6}{8} = 2.325 = 2$  aproximadamente, para la tabla de frecuencias

# FORMULA DE INTERPOLACIÓN

$$x = L_i + \left( \frac{n - F_{i-1}}{f_i} \right) \cdot a$$

**SERÁ UTIL PARA CALCULOS DE CUARTILES, PERCENTILES  
DECILES AL TENER DATOS DECIMALES HAY QUE USAR UNA  
INTERPOLACION PARA TOMAR UN SOLO DATO**

# TABLA DE FRECUENCIA

Intervalo	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
[20.00 – 22.00)	4	4	0.0667	0.0667
[22.00 – 24.00)	3	7	0.0500	0.1167
[24.00 – 26.00)	6	13	0.1000	0.2167
[26.00 – 28.00)	3	16	0.0500	0.2667
[28.00 – 30.00)	11	27	0.1833	0.4500
[30.00 – 32.00)	5	32	0.0833	0.5333
[32.00 – 34.00)	6	38	0.1000	0.6333
[34.00 – 36.00)	9	47	0.1500	0.7833
[36.00 – 38.00)	6	53	0.1000	0.8833
[38.00 – 40.00)	7	60	0.1167	1.0000

# MEDIA, MEDIANA MODA, CUARTILES

Media:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n x_i / n$$

$$\bar{X} = \frac{1862.55}{60} = 31.04$$

Mediana:

$$X_{(\frac{n}{2})} + X_{(\frac{n}{2}+1)} \rightarrow X_{30} = 30.03, X_{31} = 31.01$$

$$\text{Mediana} = \frac{30.03 + 31.01}{2} = 30.56$$

Moda: 35.67 (ocurre 5 veces)

Cuartiles:  $Q_1 = X_{(\frac{n+1}{4})} = X_{15.25} \rightarrow$  interpolación entre  $X_{15} = 27.96$  y  $X_{16} = 35.67$

$$Q_1 = 27.96 + 0.25(35.67 - 27.96) = 27.85$$

$$Q_2 = (\text{media}) 30.56.$$

$$Q_3 = X_{(\frac{3 \cdot n + 1}{4})} = X_{45.75} \rightarrow \text{Interpolación entre } X_{45} = 35.67 \text{ y } X_{46} = 35.67$$

$$Q_3 = 35.67$$

# PERCENTILES Y DECILES

$$r = \frac{k(n+1)}{100}$$

PERCENTILES

$$r = \frac{k(n+1)}{10}$$

DECILES

# CALCULOS ADICIONALES

Varianza muestral:  $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \frac{1053.52}{59} = 17.86$

Desviación estándar:  $S \rightarrow \sqrt{17.86} = 4.23$

Coefficiente de variación:  $CV = \left( \frac{S}{\bar{x}} \right) \times 100 = \left( \frac{4.23}{31.33} \right) \times 100 = 13.48\%$

Rango muestral:  $35.67 - 27.85 = 7.82$

Asimetría:  $g_1 = \frac{3(\bar{x} - \text{mediana})}{S} = \frac{3(31.33 - 30.56)}{4.23} = \frac{3(0.77)}{4.23} = 0.90 \rightarrow$  asimetría positiva: los datos están sesgados a la derecha, valores empujan la media encima de la mediana.

Curvatura:  $g_2 = \frac{n(n+1)}{(n-1)(n-2)(n-3)} \sum \left( \frac{x_i - \bar{x}}{S} \right)^4 - \frac{3(n+1)}{(n-1)(n-3)}$

$= \frac{60(61)}{(59)(58)(57)} \left( \frac{31.33 - 30.56}{4.23} \right)^4 - \frac{3(61)}{(58)(57)} = -0.44 < 0 \rightarrow$  platicurtica: con colas más ligas y menos concentrada en la media.



# CONCLUSION

EN CONCLUSIÓN, EL CONJUNTO DE DATOS PRESENTA UNA MEDIA DE 31.02, UNA MEDIANA DE 30.56 Y UNA MODA DE 35.67, LO QUE INDICA UNA DISTRIBUCIÓN CENTRADA LIGERAMENTE HACIA LA DERECHA. LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR ES DE 5.48, CON UNA VARIANZA MUESTRAL DE 30.02, REFLEJANDO UNA DISPERSIÓN MODERADA. EL COEFICIENTE DE VARIACIÓN, DE APROXIMADAMENTE 17.66%, SUGIERE BAJA VARIABILIDAD RELATIVA. LA ASIMETRÍA DE -0.24 SEÑALA UNA LEVE INCLINACIÓN HACIA VALORES BAJOS, MIENTRAS QUE LA CURTOSIS DE 1.95 INDICA UNA CONCENTRACIÓN DE DATOS SIMILAR A LA DISTRIBUCIÓN NORMAL, CON COLAS MODERADAS. EL RANGO INTERCUARTÍLICO DE 7.82 Y LA AMPLITUD TOTAL DE 19.67 MUESTRAN QUE LA MAYORÍA DE LOS VALORES ESTÁN AGRUPADOS EN UN INTERVALO RELATIVAMENTE ESTRECHO. ESTOS RESULTADOS REFLEJAN UNA DISTRIBUCIÓN ESTABLE, CON TENDENCIA CENTRAL CLARA Y DISPERSIÓN CONTROLADA.