



Nombre de alumno: Víctor Maldonado García

**Nombre del profesor: Magner Joel Herrera
Ordoñez**

Nombre del trabajo: ejercicios de repaso.

Materia: estadística descriptiva

Grado: tercer cuatrimestre

Grupo: c

Frontera Comalapa chipas a 01/07/2020

1: el siguiente ejercicio muestra los datos agrupados de un nadador de 200 metros a quien se le registro el tiempo de sus últimos 14 entrenamientos en segundos, con esta información determina lo siguiente.

- a) determina las medidas de tendencia central: media, mediana y moda.
- b) Determina las medidas de dispersión: varianza, desviación estándar y coeficiente de variación.

Medidas de tendencia central y dispersión para datos agrupados							
clases	x	f	fr	F	X*f	(x- \bar{x}) ²	f*(x- \bar{x}) ²
(115-120)	117.5	5	35.71	5	587.5	45.97	229.85
(120-125)	122.5	3	21.43	8	367.5	3.17	9.51
(125-130)	127.5	2	14.29	10	255	10.37	20.74
(130-135)	132.5	4	28.57	14	530	67.57	270.28
total		14	100		1740		530.38

Medidas de tendencia central

Media

$$\bar{X} = \frac{\sum x \cdot f}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1740}{14}$$

$$\bar{X} = 124.28$$

Mediana

$$Me = Li + \frac{\frac{n}{2} - Fi-1}{fi} * Ai$$

$$\text{Posición} = \frac{n}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

$$Me = 120 + \frac{14 - 5}{3} * 5$$

$$Me = 120 + \frac{7 - 5}{3} * 5$$

$$Me = 120 + \frac{2}{3} * 5$$

$$Me = 120 + 0.66 * 5$$

$$Me = 120 + 3.33$$

$$Me = 123.33$$

Moda

$$Mo = Li + \frac{fi - fi - 1}{(fi - fi + 1) + (fi - fi + 1)} * Ai$$

$$\text{Frecuencia mayor} = 5$$

$$Mo = 115 + \frac{5}{5 + 5 - 3} * 5$$

$$Mo = 115 + \frac{5}{5 + 2} * 5$$

$$Mo = 115 + \frac{5}{7} * 5$$

$$Mo = 115 + 0.71 * 5$$

$$Mo = 115 + 3.55$$

$$Mo = 118.55$$

Medidas de dispersión

Varianza

$$S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 * f}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{530.38}{14-1}$$

$$S^2 = \frac{530.38}{13}$$

$$S^2 = 40.79$$

Desviación estándar

$$S = \sqrt{40.79}$$

$$S = 6.38$$

Coefficiente de variación

$$Cv = \frac{S}{\bar{x}}$$

$$Cv = \frac{6.38}{124.28}$$

$$Cv = 0.51$$

2: un nadador de 200 metros registra el tiempo de sus últimos 14 entrenamientos, los resultados en segundos son los siguientes.

125,120,130,135,125,115,116,122,117,115,132,121,133,119 con estos datos determinar lo siguiente:

\bar{X} , Me, Mo, S^2 , S, Cv, Q1, D6, P25.

\bar{X} = 123.21 Me= 121.15 Mo= 115y125 S=48.54 S=6.96 Cv=0.56 Q1=3.5 D6= 4.8
P25= 3.5

Medidas de tendencia central

$$\text{Media } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$125+120+130+135+125+115+116+122+117+115+132+121+133+119 = \frac{1725}{14} = 123.21$$

Mediana

~~115~~, ~~115~~, ~~116~~, ~~117~~, ~~119~~, ~~120~~, 121, 122, ~~125~~, ~~125~~, ~~130~~, ~~132~~, ~~133~~, ~~135~~

$$\text{Me} = \frac{121+122}{2}$$

$$\text{Me} = \frac{243}{2}$$

$$\text{Me} = 121.15$$

Moda

115, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 125, 125, 130, 132, 133, 135

$$\text{Mo} = 115 \text{ y } 125$$

Medidas de dispersión

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{(115-123.21)^2 + (115-123.21)^2 + (116-123.21)^2 + (117-123.21)^2 + (119-123.21)^2 + (120-123.21)^2 + (121-123.21)^2 + (122-123.21)^2 + (125-123.21)^2 + (125-123.21)^2 + (130-123.21)^2 + (132-123.21)^2 + (133-123.21)^2 + (135-123.21)^2}{14 - 1}$$

$$S^2 = \frac{(-8.21)^2 + (-8.21)^2 + (-7.21)^2 + (-6.21)^2 + (-4.21)^2 + (-3.21)^2 + (-2.21)^2 + (-1.21)^2 + (1.79)^2 + (1.79)^2 + (6.79)^2 + (8.79)^2 + (9.79)^2 + (11.79)^2}{13}$$

$$S^2 = \frac{67.40 + 67.40 + 51.98 + 38.56 + 17.72 + 10.30 + 4.88 + 1.46 + 3.20 + 3.20 + 46.10 + 77.26 + 95.84 + 139.41}{13}$$

$$S^2 = \frac{624.71}{13} \quad S^2 = 48.54$$

Desviación estándar

$$S = \sqrt{48.54}$$

$$S = 6.96$$

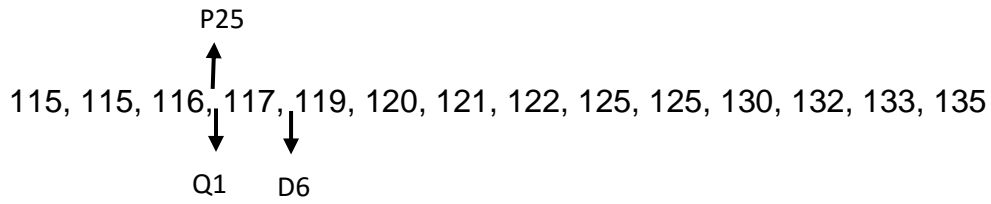
Coefficiente de variación

$$Cv = \frac{S}{x}$$

$$Cv = \frac{6.96}{123.21}$$

$$Cv = 0.56$$

Medidas de posición



Cuartil

decil 6

Percentil 25

$$Q_k = \frac{k \cdot n}{4}$$

$$D_k = \frac{k \cdot n}{10}$$

$$P_{25} = \frac{k \cdot n}{100}$$

$$Q_1 = \frac{1 \cdot 14}{4}$$

$$D_6 = \frac{6 \cdot 14}{10}$$

$$P_{25} = \frac{25 \cdot 14}{100}$$

$$Q_1 = \frac{14}{4}$$

$$D_6 = \frac{48}{10}$$

$$P_{25} = \frac{350}{100}$$

$$Q_1 = 3.5$$

$$D_6 = 4.8$$

$$P_{25} = 3.5$$