

08/05/09 ESTADÍSTICA

(2.10) parámetros estadísticos

Cuando se estudia una variable estadística, x , dispuestos de una tabla con valores de la variable y frecuencias de esa variable, f_i .

x_i	f_i
x_1	f_1
x_n	f_n

N

parámetros estadísticos
Centralización: \bar{x} (media)
 Mo (moda), Me (mediana);
Cuartiles (Q); Percentiles (P)

Dispersión: Varianza (σ^2)

Desviación típica (σ), Coeficiente de Variación (C.V.)

media: $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

Varianza: $\sigma^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i} = \frac{\sum f_i x_i^2}{\sum f_i} - \bar{x}^2$

Coeficiente de Variación: $C.V. = \frac{\sigma}{\bar{x}}$

(211) 1° Calcular \bar{x} , σ , C.V. de la distribución

Tiempo	[0,5]	(5,10]	(10,15]	(15,20]	(20,25]	(25,30]
alumnos	2	14	13	6	3	1

x_i	f_i	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
2'5	2	5	
7'5	14		
12'5	13		
17'5	6		
22'5	3		
27'5	1		
	36	450	6775

$$N = 36$$

$$\bar{x} = 12'5$$

$$\sigma = 5'65$$

$$C.V. = \frac{5'65}{12'5} = 0'45 = 45\%$$

2° CASA (2) < (3) < (1) < (4)

(212) Mediana y Cuartiles

Mediana (Me) = es el valor de la variable (x) que divide la población en dos partes (50%). Es decir que deja detrás el 50% de la población.

Cuartiles (Q) = son los valores de la variable que dividen la población en cuartos (25%, 50%, 75%)
 $Q_1 \rightarrow 25\%$; $Q_2 \rightarrow 50\% = Me$; $Q_3 \rightarrow 75\%$

(212) (1) Halla Q_1, μ_e, Q_3, P_{40} 11/05/09

2, 3, 3, 3, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 10, 10

$$\frac{14}{20} \left| \frac{4}{3.5} \right. \leftarrow$$

$Q_1 = 25\%$ $Q_3 = 75\%$

$Q_1 = 3$ $Q_3 = 8$

$Q_3 = \frac{14 \cdot 3}{4} = 7.5$

$\mu_e = 6.5 = \frac{6+7}{2}$

$= 35 - 3 = 10.5$

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

$Q_1 = 3$

$Q_2 = \mu_e = 6.5$

$Q_3 = 8$

$P_{40} \rightarrow \frac{14 \cdot 40}{100} = 5.6 \rightarrow 6$

$P_{40} = 6$

(213) (2) En la siguiente distribución de notas, halla $\mu_e, Q_1, Q_3, P_{80}, P_{90}, P_{99}$

x_i	f_i	F_i	$F_i\%$
1	7	7	1.94
2	15	22	6.11
3	41	63	17.5
4	52	115	31.94
5	104	219	60.83
6	69	288	80
7	26	314	87.22
8	13	327	90.83
9	19	346	96.11
10	14	360	100

3.6 $\left[\begin{matrix} p \\ 0 \\ 0 \end{matrix} \right] \left[\begin{matrix} 0 \\ - \\ 0 \end{matrix} \right]$

$\frac{7}{360} \cdot 100 = \frac{7}{3.6}$

$Q_1 \rightarrow$

4

Q_1

$\mu_e \rightarrow$

5

μ_e

$Q_3 \rightarrow$

6

Q_3

$P_{80} \rightarrow$

7

$P_{80} = \frac{6+7}{2} = 6.5$

$P_{90} \rightarrow$

8

P_{90}

$P_{99} \rightarrow$

10

P_{99}

(221) 2° CASA

3° Los gastos mensuales de una empresa A tienen una media de 150000 € y una desviación típica de 12500 €. Otra empresa B tiene $\bar{x} = 15000$ y $\sigma = 2500$. Calcula el coef. de variación y di cuál de las dos tiene mayor variación relativa.

$$C.V.A = \frac{\sigma_A}{\bar{x}_A} = \frac{12500}{150000} = 0'083$$

$$C.V.B = \frac{\sigma_B}{\bar{x}_B} = \frac{2500}{15000} = 0'166$$

B tiene mayor variación relativa.

4° CASA