

$\bar{X} = \frac{\text{Sumamos todos los datos}}{N \leftarrow \text{total de datos}}$
Media

② 3, 5, 5, 5, 6, 8, 10, 10, 11

$\bar{X} = \frac{3+5+5+5+6+8+10+10+11}{9} = \frac{63}{9} = 7$

el valor que más se repite
 $Mo \leq 5$

Me: Es el valor de la unidad de datos por debajo y la otra unidad por encima. (tienen que estar ordenados)

3, 5, 5, 5, 6, 8, 10, 10, 11
 ↑

Mediane = 6

Media

$$\bar{X} = \frac{\text{Sumamos todos los datos}}{N}$$

$N \leftarrow$ total de datos

Me: Es el valor de la unidad de datos por debajo y la otra unidad por encima. (tienen que estar ordenados)

⑥ 3, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 8, 10, 10, 11, 14

$$\bar{X} = \frac{3+3+4+5+5+5+6+8+10+10+11+14}{12} = \frac{84}{12} = 7$$

Moda = 5

$$\text{Mediana} = \frac{5+6}{2} = \frac{11}{2} = 5.5$$

3, 3, 4, 5, 5, 5, 6, 8, 10, 10, 11, 14
↓

①

$$② \quad 183, 172, 168, 190, 175, 180, 170, 172, 175, 165$$

$\times \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times$

Ordeno

$$\{165, 168, 170, 172, 172, 175, 175, 180, 183, 190\}$$

$$\bar{X} = \text{media} = \frac{165 + 168 + 170 + 172 \cdot 2 + 175 \cdot 2 + 180 + 183 + 190}{10} = \frac{1750}{10} = 175$$

$\textcircled{10} \leftarrow \text{n}^\circ \text{ total datos}$

$$Mo = 172, 175$$

$$Me = \frac{172 + 175}{2} = 173.5$$

$X =$ 'la hormona' v.a. discreta

X_i	f_i	f_{ri}	$\%i$	F_i	F_{ri}	$\% \text{ Acumulado}$
0	1	$\frac{1}{8} = 0.125$	12.5%	1	$\frac{1}{8} = 0.125$	12.5%
1	5	$\frac{5}{8} = 0.625$	62.5%	6	$\frac{6}{8} = 0.75$	75%
2	1	$\frac{1}{8} = 0.125$	12.5%	7	$\frac{7}{8} = 0.875$	87.5%
6	1	$\frac{1}{8} = 0.125$	12.5%	8	$\frac{8}{8} = 1$	100%
	<u>8</u>	1	100%			

no de datos total

$0.1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 2 \ 6 \quad n=8$

$\rightarrow e_{he} = \frac{1+1}{2} = 1$

$$\bar{X} = \frac{0 \cdot 1 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 1 + 6 \cdot 1}{8} = \frac{13}{8} = 1.625$$

$e_{fo} = 1$ (el dato que más se repite)

$e_{he} = 1$ (el 1º que se para en los % Acumulados del 50%)

2.

①

← DATOS (VALORES)	← FRECUENCIAS ABSOLUTAS		← FRECUENCIAS RELATIVAS		← FRECUENCIAS ACUMULADAS		← FRECUENCIAS RELATIVAS ACUMULADAS
x_i	f_i	f_{ri}	%	F_i	F_{ri}	% acumulado	
0	25	$\frac{25}{100} = 0.25$	25%	25	$\frac{25}{100}$	25%	
1	20	$\frac{20}{100} = 0.2$	20%	45	$\frac{45}{100}$	45%	
2	35	$\frac{35}{100} = 0.35$	35%	80	$\frac{80}{100}$	80%	
3	15	$\frac{15}{100} = 0.15$	15%	95	$\frac{95}{100}$	95%	
4	5	$\frac{5}{100} = 0.05$	5%	100	$\frac{100}{100}$	100%	
	100		100%				

$N = n^{\circ}$
total
datos

②

x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$	x_i^2	$x_i^2 \cdot f_i$
0	25	0	0	0
1	20	20	1	20
2	35	70	4	140
3	15	45	9	135
4	5	20	16	80
		155		375

$\sum x_i \cdot f_i$

$\sum x_i^2 \cdot f_i$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{N} = \frac{155}{10} = 1.55$$

$elo = 2$ (el valor con más frec. absoluta)

Mediana = 2 (el 1º pasa 50% porcentajes acumulados)

③

$$\text{Rango} = 4 - 0 = 4$$

$$\sigma^2 = \text{Varianza} = \frac{\sum x_i^2 \cdot f_i}{N} - (\bar{x})^2 = \frac{375}{100} - 1.55^2 = 3.75 - 2.4025$$

$$\sigma^2 = 1.3475$$

$$\sigma = \text{Desviación típica} = 1.1608$$

$$C.V. = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{1.1608}{1.55} = 0.7489$$

$$74.89\%$$

④

$$Q_1 = \frac{0+1}{2} = 0.5$$

(el 1º que se pasa del 25% en los % acumulados) $Q_1 = P_{25}$

$$Q_3 = 2$$

(el 1º que se pasa del 75% en los % acumulados) $Q_3 = P_{75}$

$$P_{60} = 2$$

(el 1º que se pasa del 60% en los % acumulados)

©

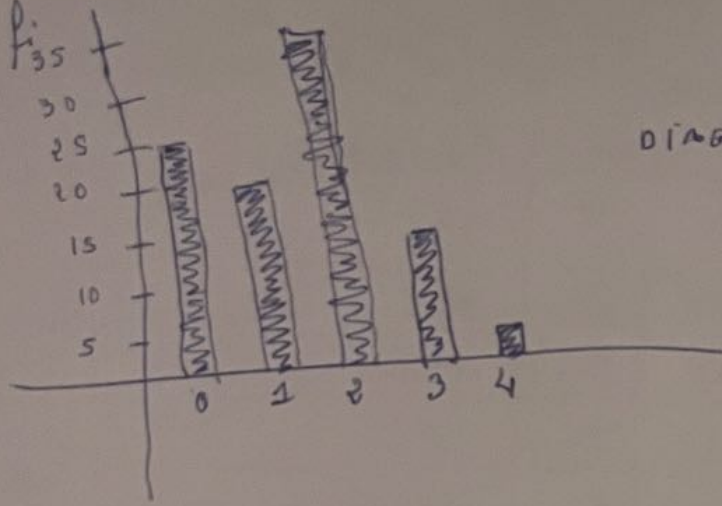


DIAGRAMA DE BARRAS

X_i	%	°
0	25%	25% de $360^\circ = 90^\circ$
1	20%	20% de $360^\circ = 72^\circ$
2	35%	35% de $360^\circ = 126^\circ$
3	15%	15% de $360^\circ = 54^\circ$
4	5%	5% de $360^\circ = 18^\circ$

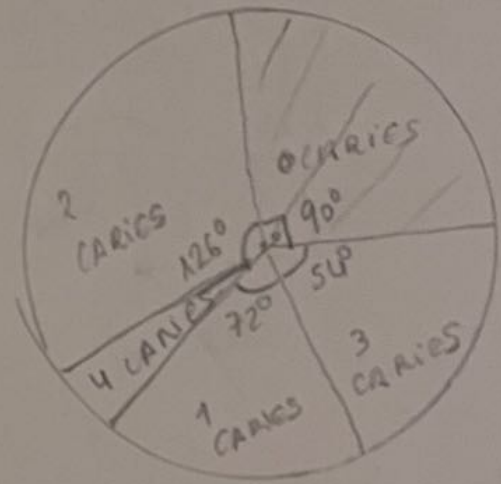


DIAGRAMA DE SECTORES

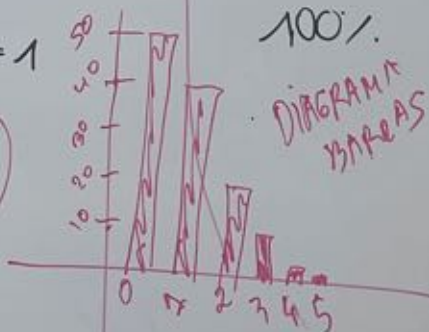
Ejercicio 4

$$\frac{\sum f_i}{N}$$

X_i	g_i	g_{ri}	$\%$	F_i	F_{ri}	$\% \text{ Acumuladas}$
0	50	$\frac{50}{120} = 0,4167$	41,67%	50	$\frac{50}{120} = 0,4167$	41,67%
1	40	$\frac{40}{120} = 0,3333$	33,33%	90	$\frac{90}{120} = 0,75$	75%
2	16	$\frac{16}{120} = 0,1333$	13,33%	106	$\frac{106}{120} = 0,8833$	88,33%
3	9	$\frac{9}{120} = 0,075$	7,5%	115	$\frac{115}{120} = 0,9583$	95,83%
4	3	$\frac{3}{120} = 0,025$	2,5%	118	$\frac{118}{120} = 0,9833$	98,33%
5	2	$\frac{2}{120} = 0,016$	1,67%	120	$\frac{120}{120} = 1$	100%
		<u>120</u>				

N

2



X_i	g_i	$X_i \cdot g_i$	$X_i^2 \cdot g_i$
0	50	0	0
1	40	40	40
2	16	32	64
3	9	27	81
4	3	12	48
5	2	10	50
		<u>120</u>	<u>283</u>

$$\frac{16}{4}$$

$$\bar{X} = \frac{1 \cdot 40 + 2 \cdot 16 + 3 \cdot 9 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 2}{120} = \frac{121}{120} = 1,008$$

$$e_{Mo} = 0 \text{ (número que más se repite)}$$

$$e_{Me} = 1 \text{ (número que está justo en el medio)}$$

$$\sigma^2 = \text{Varianza} = \frac{\sum X_i^2 \cdot g_i}{N} - \bar{X}^2 = \frac{283}{120} - (1,008)^2 = 2,3583 - 1,0161 = 1,3422$$

$$\sigma = \sqrt{\text{Varianza}} = \sqrt{1,3422} = 1,1585$$

$$C.V. = \frac{\sigma}{\bar{X}} = \frac{1,1585}{1,008} = 1,15235$$

6) a) $X = \text{'nº personas en la familia'}$

x_i	f_i	f_{ri}	%	F_i	F_{ri}	% acum.	$x_i f_i$	$x_i^2 f_i$	GRADOS SECTORES	
2	4	$\frac{4}{40}$	10%	4	$\frac{4}{40}$	10%	8	16	36°	$\leftarrow 10\% \text{ de } 360^\circ$
3	11	$\frac{11}{40}$	27.5%	15	$\frac{15}{40}$	37.5%	33	99	99°	$\leftarrow 27.5\% \text{ de } 360^\circ$
4	11	$\frac{11}{40}$	27.5%	26	$\frac{26}{40}$	65%	44	176	99°	$\leftarrow 27.5\% \text{ de } 360^\circ$
5	6	$\frac{6}{40}$	15%	32	$\frac{32}{40}$	80%	30	150	54°	$\leftarrow 15\% \text{ de } 360^\circ$
6	6	$\frac{6}{40}$	15%	38	$\frac{38}{40}$	95%	36	216	54°	$\leftarrow 15\% \text{ de } 360^\circ$
7	2	$\frac{2}{40}$	5%	40	$\frac{40}{40}$	100%	14	98	18°	$\leftarrow 5\% \text{ de } 360^\circ$
	<u>40</u>		100%				<u>165</u>	<u>755</u>	360	
	N						$\sum x_i f_i$	$\sum x_i^2 f_i$		

b) $\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{N} = \frac{165}{40} = 4.125$

MODA = 4, 3, 4, 5 (BIMODAL)

MEDIANA = 4 (1º que se pasa del 50% en % acumulados)

$Q_1 = 3$ (1º CUANTIL) (1º que se pasa del 25% en % acumul.)

$Q_3 = 5$ (3º CUANTIL) (1º que se pasa del 75% en % acumul.)

c) Rango = $7 - 2 = 5$

$\sigma^2 = \text{Varianza} = \frac{\sum x_i^2 f_i}{N} - \bar{x}^2 = \frac{755}{40} - (4.125)^2 = 1.859375$

$\sigma = \text{Desviación Típica} = \sqrt{1.859375} \approx 1.3636$

C.V. = $\frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{1.3636}{4.125} = 0.3306$ 8%

d) $Q_1 = 3$; $Q_2 = \text{MEDIANA} = 4$; $Q_3 = 5$

$P_{60} = 4$ (1º que se pasa del 60% en % acumulados)

