

Realizamos una encuesta de la altura de dos poblaciones, hombres (M) y mujeres (W), con los siguientes resultados en cm:

M: 179 – 173 – 181 – 190 – 172 – 172 – 190 – 182 – 170 – 180

W: 161 – 161 – 166 – 150 – 151 – 160 – 156 – 167 – 157 – 153

1. Construir la tabla de frecuencias en cajas de 5 cm, una para cada población.

2. Dibujar los dos histogramas, especificar la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa en los ejes verticales.

3. Calcular la media, moda, varianza, desviación típica y coeficiente de variación, especifica las unidades en cada caso.

4. ¿Qué población es más dispersa en comparación con su media? ¿Y qué media describe mejor los valores?

Hombres	x_i	n_i	N_i	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$	f_i	F_i
[170 – 175)	172,5	4	4	690	119.025	$4/10 = 0,4$	0,4
[175 – 180)	177,5	1	5	177,5	31.506,25	$1/10 = 0,1$	0,5
[180 – 185)	182,5	3	8	547,5	99.918,75	$3/10 = 0,3$	0,8
[185 – 190)	187,5	0	8	0	0	$0/10 = 0$	0,8
[190 – 195)	192,5	2	(10)	384	74112,5	$2/10 = 0,2$	(1)
		$N = 10$		1800	324.562,50	(1)	

$$\text{MEDIA} = \bar{x} = \frac{1800}{10} = 180 \text{ cm}$$

MODA = EL QUE MÁS SE REPITE $\rightarrow 172,5 \text{ cm}$

$$s^2 = \text{Varianza} = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2$$

$$= \frac{[172,5-180]^2 \cdot 4 + [177,5-180]^2 + [182,5-180]^2 \cdot 3 + (187,5-180) \cdot 0 + [192,5-180]^2 \cdot 2}{10}$$

10

$$= \frac{562,5}{10} = 56,25 \text{ cm}^2$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{56,25} = 7,5 \text{ cm}$$

$$CV = \frac{s}{|\bar{x}|} = \frac{7,5}{180} = 0,0416 \rightarrow \times 100 = 4,16\%$$

$$\text{Varianza} - s^2 = \frac{\sum x_i^2}{N} - (\bar{x})^2 \rightarrow \frac{324 \cdot 562,50}{10} - (180)^2 = 56,25 \text{ cm}^2$$

$$\text{Desviación típica} = s = \sqrt{s^2} = \sqrt{56,25} = 7,5 \text{ cm}$$

$$\text{Coeficiente de variación} = CV = \frac{s}{|\bar{x}|} = \frac{7,5}{180} = 0,0416$$

$$0,0416 \cdot 100 = 4,16\%$$

Módulos:	x_i	n_i	N°	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$	f_i	F_i
[150 - 155)	152,5	3	3	457,5	69768,75	$\frac{3}{10} = 0,3$	0,3
[155 - 160)	157,5	2	5	315	49612,5	$\frac{2}{10} = 0,2$	0,5
[160 - 165)	162,5	3	8	487,5	79218,75	$\frac{3}{10} = 0,3$	0,8
[165 - 170)	167,5	2	(10)	335	56112,50	$\frac{2}{10} = 0,2$	(1)
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$N=10$</div>		1595	<div style="border-top: 1px solid black;">254.712,50</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">1</div>	

BIMODAL 152,5 y 162,5

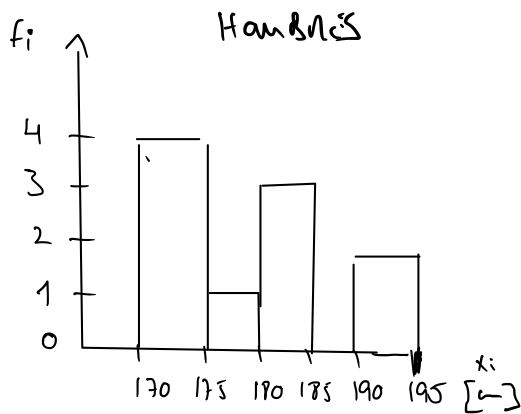
$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot n_i}{N} = \frac{1595}{10} = 159,5 \text{ cm}$$

$$\text{VARIANZA} = \frac{\sum x_i^2 \cdot n_i}{N} - \bar{x}^2 = \frac{254.712,50}{10} - (159,5)^2 = 31 \text{ cm}^2$$

$$\text{Desviación típica} = s = \sqrt{s^2} = 5,567 \text{ cm}$$

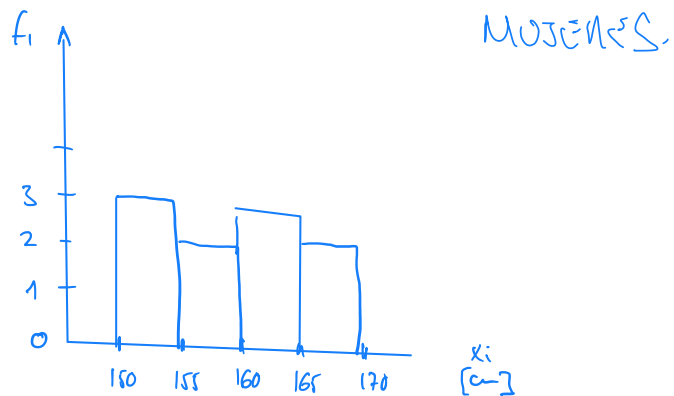
$$\text{COEFICIENTE DE VARIACIÓN} = CV = \frac{s}{|\bar{x}|} = 0,03490 \rightarrow \times 100 = 3,49\%$$

FRECUENCIAS RELATIVAS



$$\bar{x} = 180 \text{ cm}$$

La \bar{x} de los hombres es más dispersa

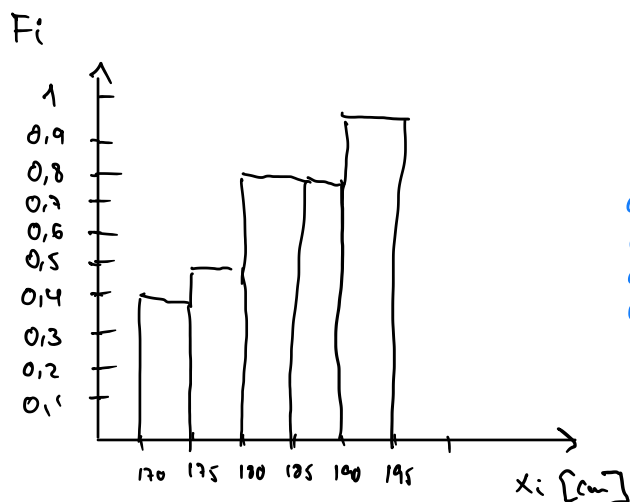


$$\bar{x} = 159,5 \text{ cm}$$

* La \bar{x} de la mujer es más representativa

FRECUENCIA ABSOLUTA

HOMBRES



MUJERES

