

Problema de estadística de una variable continua

Se ha analizado la estatura (en cm) del alumnado de 1º bachillerato de este centro y se obtienen los siguientes valores

165, 162, 157, 166, 175, 165, 180, 164, 173, 164, 183, 179, 158, 154, 167, 171, 175, 159, 178, 160, 171, 164, 168, 165, 165, 176, 165, 164, 174, 170, 182, 164, 169, 160, 193, 165, 167, 176, 166, 164, 174, 170, 177, 184, 167, 175, 179, 167, 188, 171, 166, 174, 161, 175, 162, 190, 176, 181, 176, 166, 179, 162, 173, 168, 172, 175, 187, 152, 171, 165, 171, 184, 172, 171, 176, 177, 182, 168, 172, 166, 186, 166, 185, 180, 180, 184, 179, 170.

1. Completa la tabla de frecuencias tomando los siguientes intervalos [152, 158[[158, 164[[164, 170[[170, 176[[176, 182[[182, 188[[188, 194[
2. Calcula las medidas de centralización: intervalo modal y media.
3. Calcula las medidas de dispersión: desviación típica y coeficiente de variación.
4. Representa la distribución utilizando un histograma de frecuencias.

Solución

1. Tabla de frecuencias

I	x_i	f_i	F_i	h_i	H_i	%
[152, 158[	155.00	3	3	0.03	0.03	3.41
[158, 164[	161.00	8	11	0.09	0.12	9.09
[164, 170[	167.00	27	38	0.31	0.43	30.68
[170, 176[	173.00	22	60	0.25	0.68	25.00
[176, 182[	179.00	16	76	0.18	0.86	18.18
[182, 188[	185.00	9	85	0.10	0.97	10.23
[188, 194[	191.00	3	88	0.03	1.00	3.41
Σ		88				

2. Medidas de centralización pedidas

I	x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
[152, 158[	155.00	3	465.00	72075.00
[158, 164[	161.00	8	1288.00	207368.00
[164, 170[	167.00	27	4509.00	753003.00
[170, 176[	173.00	22	3806.00	658438.00
[176, 182[	179.00	16	2864.00	512656.00
[182, 188[	185.00	9	1665.00	308025.00
[188, 194[	191.00	3	573.00	109443.00
Σ		88	15170.00	2621008.00

Intervalo/os modal/es: [164, 170[se corresponde/en con el/los intervalo/s de frecuencia 27

$$\text{Media: } \bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{N} = \frac{15170,0}{88} = 172,386$$

3. Medidas de dispersión pedidas

$$\sigma^2 = \frac{\sum f_i \cdot x_i^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{2621008,0}{88} - 172,386^2 = 67,249 \Rightarrow \sigma = \sqrt{67,249} = 8,201$$

$$cv(X) = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{8,201}{172,386} = 0,048$$

4.

