

Descriptiva Univrsiente

Ejercicio 11



Descriptiva univariante

Un fabricante de neumáticos ha recabado, de los diferentes concesionarios, información sobre la cantidad de miles de kilómetros recorridos por un modelo concreto de esos neumáticos hasta que se ha producido un pinchazo o un reventón del neumático. Los concesionarios la han proporcionado los siguientes datos:

52.452	50.432	37.748	51.831	73.808	61.065	35.807	57.277
48.698	65.854	75.850	36.949	75.548	69.010	61.477	65.585
44.411	41.886	34.754	59.888	59.449	67.632	89.116	69.483
63.692	70.003	65.996	55.989	49.677	46.502	67.467	64.398
84.588	40.709	50.238	61.390	85.720	45.313	46.724	61.752
55.643	55.912	46.681	66.519	59.168	66.313	35.884	28.625
47.012	71.360	78.635	41.715	72.635	41.463	48.996	48.172
79.426	67.662	53.324	49.011	29.480	41.128	30.252	33.412
48.240	57.884	55.257	84.656	48.662	10.504	60.951	38.420
74.239	60.727	56.155	86.070	90.565	53.751	76.580	68.629
51.179	74.582	58.708	48.035	67.124	41.830	61.030	58.267
61.979	4.3068	41.539	62.215	51.269	82.919	34.182	37.654
80.502	35.342	44.719	37.402				

Se pide:

- Construir una tabla de frecuencias para esos datos tomando como número de intervalos el que proporciona la fórmula de Sturges.
- Dibujar el histograma de frecuencias.
- Calcular las principales medidas de tendencia central e interpretarlas.

$$a) \quad n = 100.$$

Fórmula de Sturges

$$k = 1 + 3.3 \log_{10}(n)$$

$$\downarrow = 1 + 3.3 \times 2 = 7.6$$

Número
de intervalos

* Si k es par: \uparrow

* Si k es impar: \downarrow

$$k = 7.$$

$$\text{Min} = 4$$

$$\text{MAX} = 91.$$

$$K = 7.$$

$$a = \text{amplitude} = \frac{\text{MAX} - \text{Min}}{K} = \frac{91 - 4}{7} = 12,43.$$

\Downarrow
13.

$$a = \frac{\text{MAX} - \text{Min}}{K}.$$

$$\Rightarrow \text{MAX} = a \times K + \text{Min} = 13 \times 7 + 4$$
$$\text{MAX} = 95$$

* Unidad de medida es
miles de km.

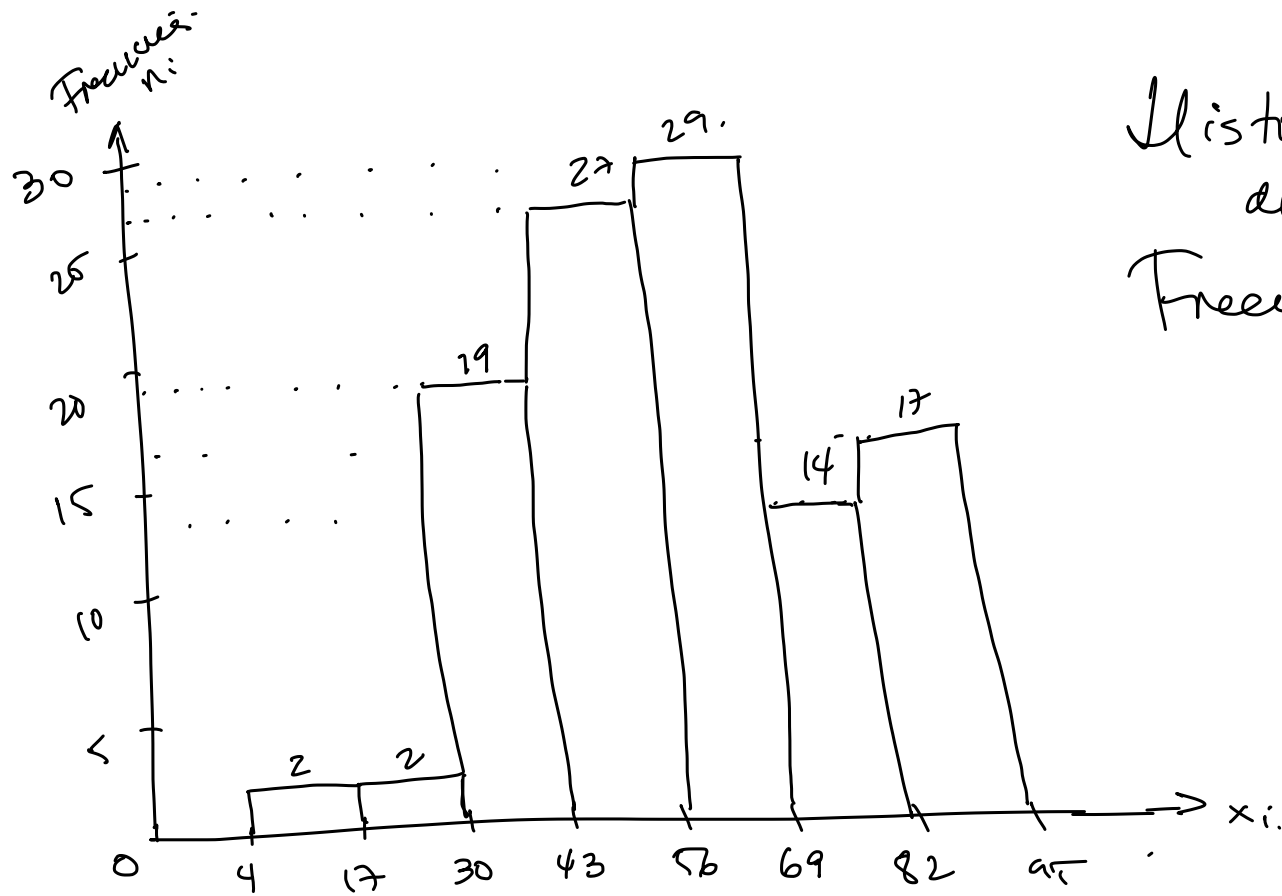
Tabla de Frecuencias

El pto medio de c/ intervalo.

Intervalos .	Marca de Clase	n_i	N_i
(4, 17]	10,5	2	2.
(17, 30]	23,5	2	4
(30, 43]	36,5	19	23
(43, 56]	49,5	27	50
(56, 69]	62,5	29	79
(69, 82]	75,5	14	93
(82, 95]	88,5	7	100
		<u>Total = 100.</u>	

→ inter.
91 crit.
medicina

← inter.
nodal.



Histogramme
de
Frequencies.

c) Medidas de Tendencia Central:

Media, Moda y Mediana.

$$\underline{\text{Media}} \Rightarrow \bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^k x_j \cdot n_j$$

Annotations:

- \rightarrow # de intervalos. (pointing to k)
- \rightarrow free. abs. (pointing to x_j)
- \downarrow número muestral. (pointing to n)
- \downarrow marca de clas. de cada intervalo. (pointing to x_j)

$$\bar{X} = \frac{1}{100} (10,5 \times 2 + 23,5 \times 2 + 36,5 \times 19 + 49,5 \times 27 + 62,5 \times 29 + 75,5 \times 14 + 88,5 \times 7)$$

$$= \frac{1}{100} (5587) = 55.87 \text{ miles de km.} = \boxed{55870 \text{ km}}$$

Moda.

$$M_o = L_i + \frac{n_i - n_{i-1}}{(n_i - n_{i-1}) + (n_i - n_{i+1})} \times t_i = 56 + \frac{29 - 27}{(29 - 27) + (29 - 14)} \times 13$$

$$M_o = 57.529 \text{ km.}$$

Donde:

- L_i : es el extremo inferior del intervalo modal. $\rightarrow [56, 69]$ = 56.
- n_i : frecuencia absoluta del interv. modal = 29.
- n_{i-1} : " del intervalo anterior al interv. modal. = 27
- n_{i+1} : " del interv. posterior = 14
- t_i : tamaño del intervalo = 13.

Mediana

int. mediana
[43, 56].

$$Me = Li + \frac{\frac{n}{2} - N_{i-1}}{n_i} \times ti = 43 + \frac{\frac{100}{2} - 23}{27} \times 13 = 56.$$

$$\text{Mediana} = 56000 \text{ km}$$

Donde : Li : extremo inferior del intervalo de la mediana = 43

n : tamaño muestral = 100.

N_{i-1} : freq. abs. acum. del interv. anterior al de la mediana. = 23.

n_i : freq. abs. del interv. de la mediana. = 27.

Li : tamaño del interv. = 13