

# Examen de Estadística 1

1. Un país ficticio está dividido por 3 regiones: la primera tiene 2 habitantes cuyas rentas (en miles de Bs.) son 30 y 28. En la segunda región tiene 3 habitantes con rentas 45, 62, 15. La tercera región tiene 5 habitantes con rentas 38, 86, 43, 65 y 25.

a) Calcular la renta promedio de cada región

Region 1

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{30 + 28}{2} = 29$$

Region 2

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{45 + 62 + 15}{3} = 40,66$$

Region 3

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{38 + 86 + 43 + 65 + 25}{5}$$

$$\bar{x} = 51,4$$

b) Calcule la renta promedio de las 3 regiones (Método Aritmético)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{30 + 28 + 45 + 62 + 15 + 38 + 86 + 43 + 65 + 25}{10}$$

$$\bar{x} = 43,7$$

c) Repetir el 'b' con media aritmética Ponderada

$$\bar{x}_w = \frac{\sum (w \cdot x)}{\sum w}$$

$$\frac{(29 \cdot 2) + (40,66 \cdot 3) + (51,4 \cdot 5)}{10}$$

$$= 43,698$$

2.- Una empresa está haciendo un estudio de dinero que gasta la gente para comprar un cosa.

| Gasta Gaste (sus) | Familias | N <sub>i</sub> | y <sub>i</sub> | y <sub>i</sub> · n <sub>i</sub> |
|-------------------|----------|----------------|----------------|---------------------------------|
| 0 - 50,000        | 214      | 214            | 25.000         | 5.350.000                       |
| 50,000 - 75,000   | 152      | 366            | 62.500         | 9.500.000                       |
| 75,000 - 100,000  | 84       | 450            | 87.500         | 7.350.000                       |
| 100,000 - 135,000 | 65       | 515            | 117.500        | 7.057.500                       |
| 135,000 - 150,000 | 52       | 547            | 142.500        | 4.500.000                       |

$$n = 547$$

$$\sum y_i \cdot n_i = 34.397.500$$

a) ¿Que tipo de variable es?

Es una variable Cuantitativa continua



b) Calcular la media Aritmética, mediana y moda e interpretarlas.

### Media Aritmética

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i n_i}{n} \rightarrow \bar{y} = \frac{34.397.500}{547} \rightarrow \bar{y} = 62.883,91$$

Se estima que el dinero promedio que gastan las familias es de 62.883,91 \$.

### Mediana

$$Me = y_{k-1} + c_k \frac{\frac{n}{2} - N_{k-1}}{n_k} \quad // \quad \frac{\frac{n}{2} - 552}{2} = 273,5$$

$$Me = 50.000 + 25.000 \cdot \frac{273,5 - 214}{152}$$

$$Me = 59.786,18$$

Se estima que el dinero promedio que las familias gastan al comprar un caso es 59.786,2 \$.

### Moda

$$Md = y'_{k-1} + \frac{c_k \cdot n_{k+1}}{n_{k-1} + n_{k+1}}$$

$$Md = 0 + \frac{50.000 \cdot 152}{0 + 152}$$

$$Md = 50.000$$

Se estima que lo más común es que la gente gaste 50.000 \$ al comprar un caso.

c) El 25% de familias: ¿Que cantidad de dinero como maximo desembolsa?

$$Q_1 = Y'_{k-1} + C_k \frac{\left(\frac{Q_1}{4} - N_{k-1}\right)}{n_k}$$

$$Q_1 = 0 + 50.000 \frac{\left(\frac{542}{4} - 0\right)}{214} \Rightarrow 31.950,93$$

El 25% de las familias desembolsa hasta 31.950,93 \$.

d) El 40% de las familias: ¿Que cantidad de dinero como maximo desembolsa?

$$D_4 = Y'_{k-1} + C_k \frac{\left(\frac{4n}{10} - N_{k-1}\right)}{n_k}$$

$$D_4 = 50.000 + 25.000 \frac{(218,8 - 214)}{152} \Rightarrow 50.789,47$$

El 40% de las familias desembolsa hasta 50.789,47 \$.

e) el 65% de las familias: ¿Que cantidad de dinero como maximo desembolsa?

$$P_{65} = Y'_{k-1} + C_k \frac{\left(\frac{65n}{100} - N_{k-1}\right)}{n_k}$$

$$P_{65} = 50.000 + 25.000 \frac{\left(\frac{65(542)}{100} - 214\right)}{152} \Rightarrow 73.281,25$$

El 65% de las familias gasta hasta 73.281,25 \$.



3

Complete los datos que faltan

| $X_i$ | $n_i$ | $N_i$ | $h_i$ | $H_i$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 14    | 4     | 4     | 0,08  | 0,08  |
| 20    | 6     | 30    | 0,12  | 0,2   |
| 25    | 5     | 15    | 0,3   | 0,3   |
| 32    | 6     | 21    | 0,12  | 0,42  |
| 35    | 30    | 33    | 0,2   | 0,62  |
| 40    | 9     | 40    | 0,18  | 0,8   |
| 55    | 4     | 44    | 0,08  | 0,88  |
| 60    | 6     | 56    | 0,12  | 1     |