

Nombre: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Estadística – Estadística descriptiva – 24/02/2021

### EJERCICIO 1:

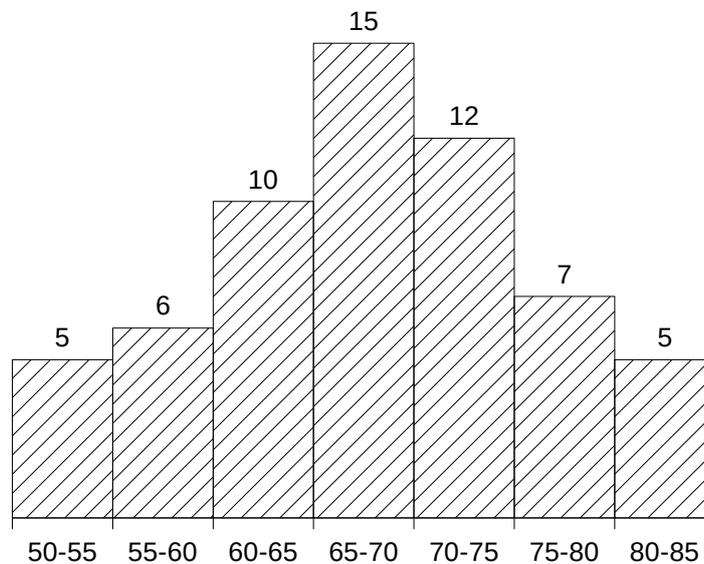
En un grupo de 2º de Bachillerato se ha preguntado cuántos portátiles, ordenadores o tabletas hay en sus hogares. Las respuestas han sido las siguientes:

2 3 6 5 6 2 6 3 5 3 5 5 5 4 5 4 4 4 4 6 2 6 5 6 1

- ¿Cuál es la variable estadística estudiada? ¿De qué tipo es? Indica cuál es la población y determina su tamaño. Representa su diagrama de barras y el polígono de frecuencias.
- Construye la tabla en la que aparezcan todas las frecuencias. Señala en dicha tabla dónde obtener qué porcentaje de hogares tiene hasta tres dispositivos.
- Calcula la media y la desviación típica.
- Halla la moda y los cuartiles.

### EJERCICIO 2:

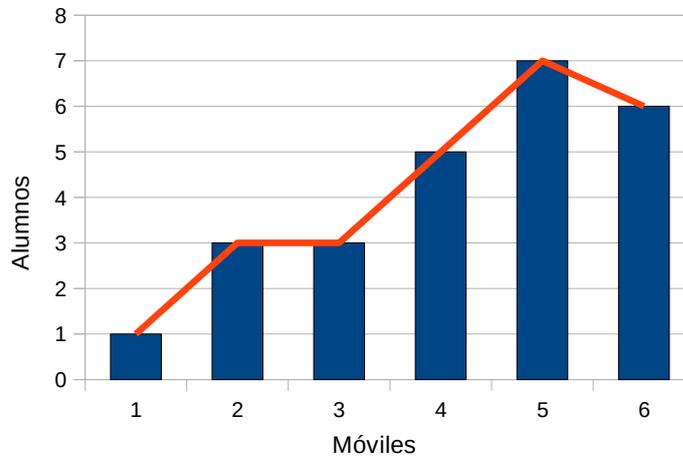
Queremos estudiar el peso de los seiscientos alumnos de 2º de Bachillerato de un Centro. Para ello se ha realizado una medición cuyo resultado está aquí representado:



- ¿De qué tipo de gráfico se trata? ¿Cuál es la variable estadística estudiada? ¿De qué tipo es? Indica cuál es la población y determina su tamaño. ¿Cuál es el tamaño muestral?
- Escribe la tabla de frecuencias. ¿Qué porcentaje de alumnos pesa más de 75 kg?
- Calcula el peso medio y la varianza.
- Obtén el peso mediano y la moda.
- ¿Qué porcentaje de alumnos tiene un peso inferior o igual a 64 kg?
- Si comparásemos estos datos con los del ejercicio anterior, ¿qué datos están más dispersos?

**EJERCICIO 1:**

a) La variable estadística estudiada es el número de “portátiles, ordenadores o tabletas” que hay en cada hogar. Es cuantitativa discreta y la población es el grupo de 2º de Bachillerato. Su tamaño es 25.



b) He aquí la tabla de frecuencias:

| $x_i$ | $n_i$ | $N_i$ | $f_i(\%)$ | $f_i(\%)$ |
|-------|-------|-------|-----------|-----------|
| 1     | 1     | 1     | 4         | 4         |
| 2     | 3     | 4     | 12        | 16        |
| 3     | 3     | 7     | 12        | <b>28</b> |
| 4     | 5     | 12    | 20        | 48        |
| 5     | 7     | 19    | 28        | 76        |
| 6     | 6     | 25    | 24        | 100       |

En la tabla vemos que  $F(3) = 28\%$ .

c)  $\bar{x} = \frac{\sum x_i n_i}{\sum n_i} = \frac{107}{25} = 4.28$  dispositivos

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 n_i}{\sum n_i} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{511}{25} - 4.28^2} = \sqrt{2.1216} = 1.4565 \dots \approx 1.46 \text{ dispositivos}$$

d) La moda es  $Mo = 5$  disp. porque es el dato de mayor frecuencia.

$Q_1 = p_{25} = 3$  disp. Porque es el primer dato con  $F > 25\%$ .

$Q_2 = p_{50} = 5$  disp. Porque es el primer dato con  $F > 50\%$  (es la mediana).

$Q_3 = p_{75} = 5$  disp. Porque es el primer dato con  $F > 75\%$ .

**EJERCICIO 2:**

a) El gráfico se trata de un histograma de frecuencias.

La variable estadística estudiada es el peso de los alumnos. Es cuantitativa continua y la población son los alumnos de 2º de Bachillerato de un Centro. El tamaño de la población es 600 y el tamaño de la muestra es 60.

b) He aquí la tabla de frecuencias:

| $I$   | $x_i$ | $n_i$ | $N_i$ | $f_i(\%)$ | $f_i(\%)$ |
|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|
| 50-55 | 52,5  | 5     | 5     | 8,33      | 8,33      |
| 55-60 | 57,5  | 6     | 11    | 10        | 18,33     |
| 60-65 | 62,5  | 10    | 21    | 16,67     | 35        |
| 65-70 | 67,5  | 15    | 36    | 25        | 60        |
| 70-75 | 72,5  | 12    | 48    | 20        | 80        |
| 75-80 | 77,5  | 7     | 55    | 11,67     | 91,67     |
| 80-85 | 82,5  | 5     | 60    | 8,33      | 100       |

El porcentaje de alumnos que pesa más de 75 kg será  $100-80 = 20\%$

$$c) \bar{x} = \frac{\sum x_i n_i}{\sum n_i} = \frac{4070}{60} \approx 68.33 \text{ kg}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum x_i^2 n_i}{\sum n_i} - \bar{x}^2 = \frac{280175}{60} - \left(\frac{4070}{60}\right)^2 = \frac{614}{9} \approx 68.22 \text{ kg}^2$$

d) La clase modal es 65 – 70 (kg), pues es la de mayor frecuencia. Diríamos que la moda son 67,5 kg.

La clase mediana es 65 – 70 (kg), porque es la primera con  $F > 50\%$ .

$$Me = p_{50} = 65 + (70 - 65) \cdot \frac{50 - 35}{60 - 35} = 65 + 3 = 68 \text{ kg}$$

e) Buscamos el valor de  $k$  tal que  $p_k = 64$ :

$$64 = 60 + (65 - 60) \cdot \frac{k - 18.33}{35 - 18.33} \rightarrow k = \frac{64 - 60}{65 - 60} \cdot (35 - 18.33) + 18.33 = 31,666$$

Obtenemos que aproximadamente el es 31.67%.

f) Calculemos los coeficientes de variación: la variable con mayor coeficiente de variación será la más dispersa:

$$CV_1 = \frac{\sigma_1}{\bar{x}_1} = \frac{\sqrt{2.1216}}{4.28} = 0.3403 \dots$$

$$CV_2 = \frac{\sigma_2}{\bar{x}_2} = \frac{\sqrt{614/9}}{407/6} = 0.1217 \dots$$

Concluimos que la distribución de los dispositivos, del ejercicio 1, es la distribución de datos más dispersa.