

Nombre: _____

1º Bach

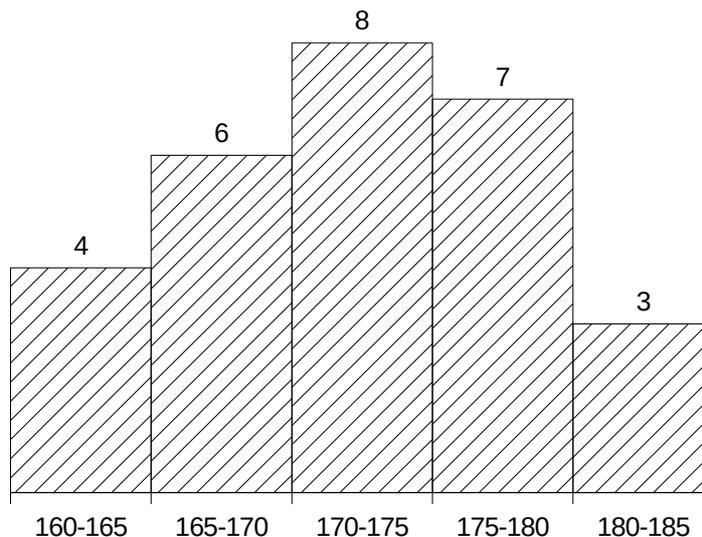
Estadística descriptiva

Abril – 20014

- x Ejercicio 1: En un grupo de 1º de Bachillerato se ha preguntado cuántos teléfonos móviles hay en sus hogares. Las respuestas han sido las siguientes:

2 3 4 5 6 7 2 3 3 7 7 5 3 5 5 5 4 4 4 5 4 4 4 4 6 6 6 6 6 6

- ¿Cuál es la variable estadística estudiada? ¿De qué tipo es? Indica cuál es la población y determina su tamaño
 - Construye la tabla en la que aparezcan todas las frecuencias. Señala en dicha tabla dónde obtener qué porcentaje de tiene cinco o menos.
 - Representa su diagrama de barras y el polígono de frecuencias.
 - Calcula la media y la moda.
 - Halla los cuartiles.
 - Obtén el recorrido y la desviación típica.
- x Ejercicio 2: Queremos estudiar la estatura de los quinientos alumnos de 1º 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 mide más de 170 cm?
- Calcula la estatura media y la varianza.
- Obtén la estatura mediana y la moda.
- Si comparásemos estos datos con los del ejercicio anterior, ¿qué datos están más dispersos?

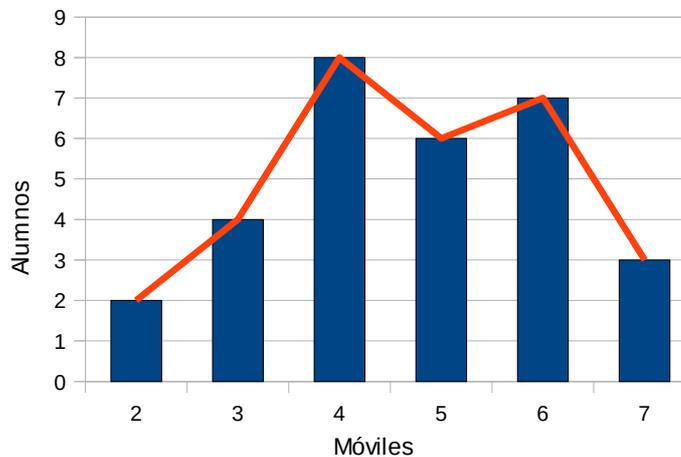
EJERCICIO 1:

- a) La variable estadística estudiada es el número de teléfonos móviles que hay en cada hogar. Es cuantitativa discreta y la población es el grupo de 1º de Bachillerato. Su tamaño es 25.
- b) He aquí la tabla de frecuencias:

x_i	n_i	N_i	$f_i(\%)$	$f_i(\%)$
2	2	2	6,67	6,67
3	4	6	13,33	20
4	8	14	26,67	46,67
5	6	20	20	66,67
6	7	27	23,33	90
7	3	30	10	100

En la tabla vemos que $F(5) = 67,67\%$.

- c) Diagrama de barras y polígono de frecuencias:



- d) La moda es $Mo = 4$ móviles porque es el dato de mayor frecuencia.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i n_i}{\sum n_i} = \frac{141}{30} = 4.7 \text{ móviles}$$

- e) Los cuartiles son:

$Q_1 = p_{25} = 4$ móviles Porque es el primer dato con $F > 25\%$.

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

$Q_3 = p_{75} = 6$ móviles Porque es el primer dato con $F > 75\%$.

- f) El recorrido o rango es $7 - 2 = 5$ móviles.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 n_i}{\sum n_i} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{721}{30} - 4.7^2} = 1.3940 \dots \text{ móviles}$$

EJERCICIO 2:

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

La variable estadística estudiada es la estatura de los alumnos. Es cuantitativa continua y la población son los alumnos de 1º de Bachillerato. El tamaño de la población es 500 y el tamaño de la muestra es 28

b) He aquí la tabla de frecuencias:

I	x_i	n_i	N_i	$f_i(\%)$	$f_i(\%)$
160-165	162,5	4	4	14,29	14,29
165-170	167,5	6	10	21,43	35,71
170-175	172,5	8	18	28,57	64,29
175-180	177,5	7	25	25	89,29
180-185	182,5	3	28	10,71	100

El porcentaje de alumnos que mide más de 170 kg será $28,57+25+10,71 = 64,28\%$

$$c) \bar{x} = \frac{\sum x_i n_i}{\sum n_i} = \frac{4825}{28} = 172.2321 \dots \text{ cm}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum x_i^2 n_i}{\sum n_i} - \bar{x}^2 = \frac{832.475}{28} - \left(\frac{24825}{28}\right)^2 = 36,5752 \dots \text{ cm}^2$$

d) La clase modal es 170 – 175 (cm), pues es la de mayor frecuencia. Diríamos que la moda son 172,5 cm.

La clase mediana es 170 – 175 (cm), porque es la primera con $F > 50\%$.

$$Me = p_{50} = 170 + (175 - 170) \cdot \frac{50 - 35.71}{64.29 - 35.71} = 172.5 \text{ cm}$$

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

$$CV_1 = \frac{\bar{\sigma}_1}{\bar{x}_1} = \frac{1.3940}{4.7} = 0.2965 \dots$$

$$CV_2 = \frac{\bar{\sigma}_2}{\bar{x}_2} = \frac{\sqrt{36.5752 \dots}}{172.2321 \dots} = 0.035 \dots$$

Concluimos que la distribución de los móviles es la más dispersa.