

EXAMEN RESUELTO DE ESTADÍSTICA

1.- Se ha registrado en la siguiente tabla el número de goles marcados por dos equipos de balonmano en 8 partidos del campeonato nacional de liga.

EQ. 1	25	24	27	24	26	25	27	24
EQ. 2	28	30	21	22	27	20	28	30

a) Calcula el número medio de goles de cada uno de los equipos.

b) ¿Cuál de ellos es más regular en su tanteo?

a)

Goles ( $x_i$ )	$f_{11}$	$f_{12}$	$x_i \cdot f_{11}$	$x_i \cdot f_{12}$	$x_i^2 \cdot f_{11}$	$x_i^2 \cdot f_{12}$
20	0	1	0	20	0	400
21	0	1	0	21	0	441
22	0	1	0	22	0	484
23	0	0	0	0	0	0
24	3	0	72	0	1728	0
25	2	0	50	0	1250	0
26	1	0	26	0	676	0
27	2	1	54	27	1458	729
28	0	2	0	56	0	1568
29	0	0	0	0	0	0
30	0	2	0	60	0	1800
	8	8	202	206	5112	5422

La media del equipo 1 es:  $\bar{x}_1 = \frac{202}{8} = 25,25$  goles.

La media del equipo 2 es:  $\bar{x}_2 = \frac{206}{8} = 25,75$  goles.

b) Ya que las medias son distintas, para comprobar la regularidad de cada uno debemos calcular el CV:

$$s_1 = \sqrt{\frac{5112}{8} - 25,25^2} \approx 1,2 \Rightarrow CV_1 = \frac{1,2}{25,25} \approx 0,047$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{5422}{8} - 25,75^2} \approx 3,83 \Rightarrow CV_2 = \frac{3,83}{25,75} \approx 0,15$$

Por tanto, es más regular en su tanteo el equipo 1, ya que su CV es menor.

2.- El número de asignaturas suspensas en 4.º de ESO en un centro de Secundaria en septiembre viene reflejado en la siguiente tabla.

$x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f_i$	20	12	8	7	17	13	8	7	5	3	5

a) Calcula la mediana y los cuartiles.

b) Haz un diagrama de cajas y bigotes, y analiza la simetría de la distribución.

c) ¿Cuál es la media de suspensos?

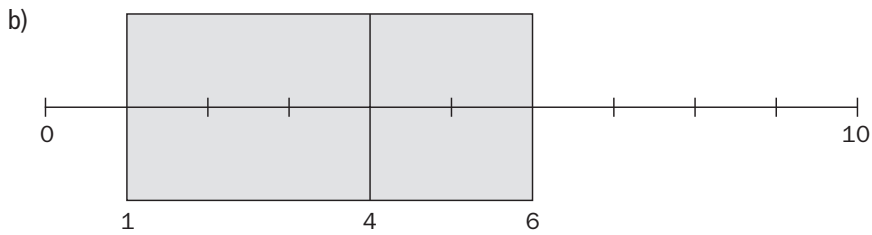
a)

$x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f_i$	20	12	8	7	17	13	8	7	5	3	5
$F_i$	20	32	40	47	64	77	85	92	97	100	105

$$Q_1 = 1$$

$$Q_2 = M = 4$$

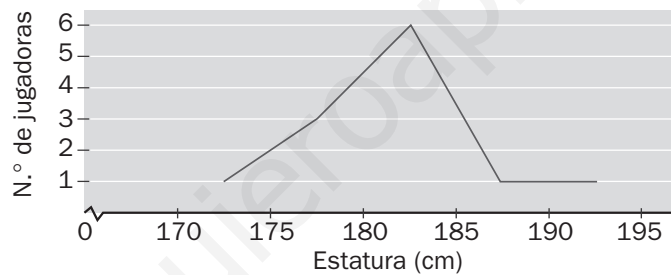
$$Q_3 = 6$$



Analizando el diagrama de cajas y bigotes, se observa que hay más concentración de datos en la primera cuarta parte al tener el bigote más corto. Se produce mayor dispersión entre el 25% y el 50% que entre el 50% y el 75%. Por último, la vertical que corta la caja no está en el centro, lo que indica asimetría.

c)  $\bar{x} = \frac{396}{105} \approx 3,77$

3.- Observa el siguiente polígono de frecuencias, que muestra las estaturas de las 12 jugadoras de un equipo de voleibol femenino.



Calcula la media aritmética y la desviación típica.

Nos creamos la tabla asociada al polígono de frecuencias anterior para poder responder a las cuestiones:

Marcas (cm) ( $x_i$ )	N.º jugadoras ( $f_i$ )	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2 \cdot f_i$
172,5	1	172,5	29 756,25
177,5	3	532,5	94 518,75
182,5	6	1095	199 837,5
187,5	1	187,5	35 156,25
192,5	1	192,5	37 056,25
	12	2180	396 325

La media aritmética es:  $\bar{x} = \frac{2180}{12} = 181,67$  cm.

La desviación típica es:  $s = \sqrt{\frac{396\,325}{12} - 181,67^2} = 4,93$ .