

Examen del tema 9: Estadística

1.- De todo el alumnado de un instituto, se mide la estatura (en cm) de 40 personas. Los resultados fueron: 150, 161, 174, 153, 157, 172, 158, 154, 170, 152, 162, 171, 163, 159, 153, 157, 162, 161, 158, 158, 163, 177, 163, 164, 165, 159, 164, 161, 171, 179, 165, 165, 156, 170, 172, 170, 164, 160, 167 y 159.

Realiza y contesta a los siguientes apartados:

a) ¿Cuál es su recorrido?

La mayor medida es 179 y la menor 150. Su recorrido será $R = 179 - 150 = 29$

b) Haz la tabla de frecuencias mediante una **razonada agrupación** (intervalos).

Sabiendo el recorrido, calculamos el número de intervalos a partir de su raíz cuadrada.

$$\sqrt{29} \cong 5,39$$

Luego, redondeando, tendremos 5 intervalos.

Su longitud será de $\frac{29}{5} = 5,8$. Si redondeamos, su longitud será igual a 6.

La tabla será:

Intervalo	x_i	n_i	N_i	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$
[150, 156)	153	5	5	765	117045
[156, 162)	159	13	18	2067	328653
[162, 168)	165	12	30	1980	326700
[168, 174)	171	7	37	1197	204687
[174, 180)	177	3	40	531	93987
		40		6540	1071072

c) ¿Cuál es la estatura media del alumnado?

$$\text{Dividimos } \bar{x} = \frac{6540}{40} = 163,5$$

La estatura media del alumnado es aproximadamente de 164 cm.

d) ¿Cuál es su coeficiente de variación?

Hace falta calcular la varianza y desviación típica.

$$\sigma^2 = \frac{1071072}{40} - 163,5^2 = 44,55$$

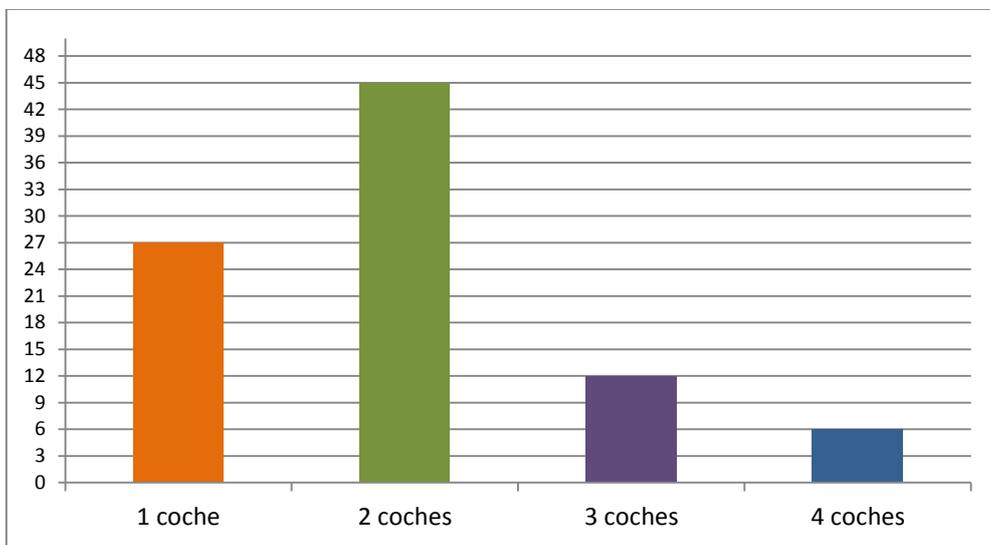
$$\sigma = \sqrt{44,55} \cong 6,6745 \dots$$

Su coeficiente de variación será:

$$CV = \frac{6,67 \dots}{163,5} \cong 0,0407 \dots$$

El valor final del CV con dos cifras decimales es 0,04.

2.- Se ha hecho una encuesta a 100 familias elegidas de toda la ciudad para averiguar el número de coches que poseen. La siguiente gráfica muestra parte de las respuestas:



Contesta a las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál es la variable estadística? ¿De qué tipo es?

La variable estadística es el número de coches por familia. Es cuantitativa discreta.

b) ¿Cuál es la población? ¿Y la muestra?

La población está compuesta por todas las familias de la ciudad. La muestra la componen las 100 familias elegidas.

c) ¿Cuántas familias tienen 2 coches?

Hay 45 familias que tengan 2 coches

d) ¿Cuántas familias no tienen coche?

Si sumamos todos los datos conseguimos 90. Para llegar a 100, faltan 10. Por tanto, hay 10 familias que no tienen coche.

e) ¿Cuántas familias tienen más de 2 coches?

Es decir que tienen 3 ó 4. En total son 18.

f) ¿Qué porcentaje del total representan las familias que tienen 2 coches?

Dividimos 45 entre 100 y lo multiplicamos por 100 (se puede simplificar). Obtenemos un 45%.

g) Si se hiciera el diagrama de sectores, ¿qué ángulo le correspondería a las familias que tienen 3 coches?

Es una regla de tres.

Número familias	Grados
100	360º
12	x

Le correspondería un ángulo de 43,2º

3.- El número de piezas de fruta o verdura que come cada alumno de una clase de 2º de E.S.O. en un día es: 1, 2, 5, 0, 1, 4, 3, 2, 1, 0, 1, 4, 1, 5, 2, 3, 2, 0, 2, 1, 3, 6, 1, 0, 0, 4, 3 y 2.

Contesta a las siguientes preguntas:

a) Para llevar una dieta saludable se recomienda el consumo de, como mínimo, 5 piezas de fruta o verdura al día. ¿Qué porcentaje del alumnado de la clase cumple con esta recomendación? (redondeo a las unidades)

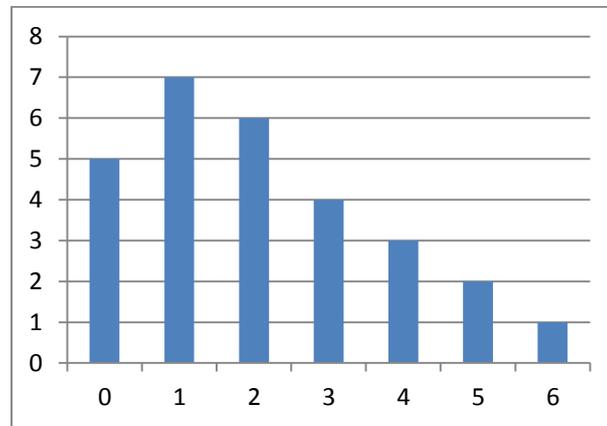
Hay tres alumnos que cumplen esta condición.

$$\frac{3}{28} \cdot 100 \cong 10,714 \dots \%$$

Luego el porcentaje del alumnado de la clase que cumple con esta recomendación es de un 11% redondeando a las unidades.

- b) ¿Cómo se llama la representación gráfica más usual para este tipo de variable?
Dibújala.

La representación gráfica más usual es el diagrama de barras.



- c) Completa la tabla de frecuencias.

x_i	n_i	N_i	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$
0	5	5	0	0
1	7	12	7	7
2	6	18	12	24
3	4	22	12	36
4	3	25	12	48
5	2	27	10	50
6	1	28	6	36
	28		59	201

- d) ¿Cuál es el número medio de piezas diarias consumidas?

Calculamos la media aritmética. $\bar{x} = \frac{59}{28} \cong 2,1 \dots$

El número medio de piezas diarias consumidas es de 2.

- e) ¿Cuál es la moda? ¿Qué significa en este caso?

La moda es 1. Significa que lo más común es el consumo de sólo una pieza al día.

4.- De la variable estadística del tercer ejercicio sabemos que $CV = 0,79$.

¿Cuál entre las variables estadísticas del ejercicio 1 y 3 está más concentrada con respecto a su media aritmética?

Está claro que la más concentrada es la del ejercicio 1 ya que su CV es mucho más pequeño que el correspondiente a la del tercer ejercicio ($0,04 < 0,79$)