

EJERCICIO 1

A lo largo de un día, un cajero automático registró las siguientes operaciones de retirada de fondos (en miles de euros):

Dinero retirado x_i	5	8	10	15	17	20	25
Nº ocasiones n_i	4	1	11	18	1	2	3

n_i 4 5 16 34

$$\sum n_i = N$$

$$\sum n_i = 40$$

De tal distribución usted afirmaría que:

- La cantidad de dinero retirada es de ~~14500~~ euros.
- La mitad de las operaciones realizadas son inferiores o iguales a ~~13500~~ euros.
- La cantidad de dinero retirada más frecuente es de ~~10000~~ ^{15.000} euros.
- La mitad de las operaciones realizadas son superiores o iguales a 15000 euros.

$$a) \sum x_i \cdot n_i = 5 \cdot 4 + 8 \cdot 1 + 10 \cdot 11 + 15 \cdot 18 + 17 \cdot 1 + 20 \cdot 2 + 25 \cdot 3 = 540$$

540.000 €



$$N = 40 \rightarrow \text{par} \rightarrow Me = \frac{X_{(N/2)} + X_{(N/2+1)}}{2} =$$

$$Me = 15.000 = \frac{X_{20} + X_{21}}{2} = \frac{15 + 15}{2} = 15$$

c) $M_0 = 15.000$

d) $Me = 15.000$

EJERCICIO 2

Un hotel situado en Barcelona tiene cinco tipos de habitaciones, cuyos precios e ingresos obtenidos para cada grupo son los siguientes:

Precio hab. x_i	200	500	750	1000	1300
Ingresos $x_i \cdot m_i$	16000	20000	37500	30000	26000

m_i 80 40 50 30 20 → $N = 220$

El precio medio de una habitación en dicho hotel es aproximadamente:

- a) 750 b) 280 c) 625 **d) 589**

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i \cdot m_i}{N} = \frac{16.000 + 20.000 + 37.500 + 30.000 + 26.000}{220} = 588,63 \approx 589$$

EJERCICIO 3

Se desea analizar la variable número de trabajadores en el sector de telecomunicaciones. Se escogen un total de 20 empresas: 19 Pymes del sector y la empresa Telefónica. La presencia de esta última afecta en el cálculo a:

- a) La media aritmética y la moda.
- b) La mediana y la desviación típica.
- c) La media aritmética y la mediana.
- d) Exclusivamente a la media aritmética.

DATOS ATÍPICOS

- Media aritmética afecta
- desviación típica afecta
- Mediana no afecta
- Moda no afecta

EJERCICIO 4

2.11. Una empresa trabaja para el mercado exterior e interior. Para el exterior vende un artículo con un coste medio de 30 euros, mientras que en el interior lo vende con un coste medio de 6 euros. Sabiendo que el coste medio total del fabricante es de 15 euros; el porcentaje de artículos vendidos en el exterior ha sido de:

- a) 62,5 % b) 48,5 % **c) 37,5 %** d) 51,5 %

ext	x_i 30	f_i f_{ext}	}	$\bar{x} = 15 = \sum x_i f_i = 30 \cdot f_{ext} + 6 f_{int}$ $f_{ext} + f_{int} = 1$
int	6	f_{int}		

$$15 = 30 \cdot f_{ext} + 6 \cdot (1 - f_{ext}) \rightarrow 15 = 30 \cdot f_{ext} + 6 - 6 f_{ext}$$

$$15 - 6 = (30 - 6) f_{ext} \rightarrow f_{ext} = \frac{15 - 6}{30 - 6} = 0,375$$

EJERCICIO 5

El dueño de una empresa de 350 trabajadores ha analizado los ingresos salariales netos devengados durante el último año por el conjunto de sus empleados, obteniendo $\bar{x} = 125.000$ u.m.; $Me = 107.250$ u.m.; $Mo = 105.300$ u.m.. El gerente debe interpretar:

- a) La mitad de los trabajadores tiene un salario inferior a 125.000 u.m. **X**
- b) La mitad de sus trabajadores tienen un salario superior a 107.250 u.m.** o igual
- c) La mitad de los trabajadores tienen un salario de 105.300 u.m.
- d) El nivel salarial de 125.00 u.m. es el salario neto que más trabajadores perciben al mes en la empresa.

EJERCICIO 6

Una empresa dedicada a la venta a domicilio ha fijado en sus 5 sucursales las siguientes dietas por vendedor:

Sucursal	n_i Número Vendedores	x_i Dietas(€/Vendedor)
A	11	150
B	13	140
C	19	110
D	20	150
E	17	200

$$N = 80$$

En el conjunto de las 5 sucursales, ¿cuál es la dieta media por vendedor?

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i \cdot n_i}{N} = \frac{150 \cdot 11 + 140 \cdot 13 + 110 \cdot 19 + 150 \cdot 20 + 200 \cdot 17}{80} = 149,5$$

EJERCICIO 7

Se invierten 1.000 u.m. en dos carteras compuestas por diferentes títulos de renta variable. Las cantidades invertidas y la rentabilidad de los títulos han sido las siguientes:

CARTERA A			CARTERA B		
Tít	Cant. Invertida	Rentabilidad	Tít	Cant. Invertida	Rentabilidad
A	80	4%	E	350	6%
B	170	7%	F	100	5,5%
C	130	8%	G	50	7%
D	120	5,64%			
500			500		

- a) ¿En cuál de las dos carteras la rentabilidad media ha sido mayor?
 b) ¿Cuál es la rentabilidad media obtenida del total invertido?

a)

$$\bar{x}_A = \frac{4\% \cdot 80 + 7\% \cdot 170 + 8\% \cdot 130 + 5,64\% \cdot 120}{500} = 6,4536\%$$

$$\bar{x}_B = \frac{6\% \cdot 350 + 5,5\% \cdot 100 + 7\% \cdot 50}{500} = 6\%$$

$$\bar{x}_A > \bar{x}_B$$

b)

$$\bar{\bar{x}} = \frac{6,4536 + 6}{2} = 6,22\% \text{ ¡¡ojo!}$$

$$\bar{\bar{x}} = \frac{6,4536 \cdot 500 + 6 \cdot 500}{500 + 500} = 6,22\%$$

EJERCICIO 8

Durante el último mes se han realizado las siguientes operaciones de cambio:

A) De Libras a Euros		B) De Euros a Libras	
Tipo de Cambio	Importe	Tipo de Cambio	Importe
(Euros/Libra)	(Libras)	(Euros/Libra)	(Euros)
1,50	120	1,50	300
1,45	180	1,45	348
1,40	260	1,40	700
1,42	340	1,42	1136

2484 €

Para cada uno de los casos anteriores, indique el tipo de cambio medio en Euros/Libra.

A)

$$120 \cancel{£} \times \frac{1,5 \text{ €}}{\cancel{£}} = 180 \text{ €}$$

$$180 \cancel{£} \times \frac{1,45 \text{ €}}{\cancel{£}} = 261 \text{ €}$$

$$260 \times 1,40 = 364 \text{ €}$$

$$340 \times 1,42 = 482,8$$

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{180 + 261 + 364 + 482,8}{120 + 180 + 260 + 340} = \\ &= \frac{1287,8}{900} = 1,43088 \end{aligned}$$

B)

$$300 \cancel{€} \times \frac{1 \cancel{€}}{1,5 \cancel{€}} = 200 \cancel{€}$$

$$348 \text{ €} \times \frac{1 \cancel{€}}{1,45 \cancel{€}} = 240 \cancel{€}$$

$$700 \times \frac{1}{1,4} = 500 \cancel{€}$$

$$1136 \times \frac{1}{1,42} = 800 \cancel{€}$$

$$\bar{x} = \frac{2484 \text{ €}}{1740 \cancel{€}} = 1,4275 \frac{\text{€}}{\cancel{€}}$$

