



## MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

### 1. MODA (Md)

Es el valor de la variable que más se repite o el de mayor frecuencia.

**Ejemplos:** Hallar la moda en cada caso:

A. 21; 30; 18; 21; 15; 20; 21; 15  $\square$  Md = 21

B. 15; 18; 20; 18; 12; 15; 19  $\square \square$   $\left. \begin{array}{l} \text{Md}_1 = 15 \\ \text{Md}_2 = 18 \end{array} \right\} \text{Bimodal}$

### 2. MEDIANA (Me)

Si tenemos “n” datos ordenados en forma creciente o decreciente, la mediana es el valor central si “n” es impar, y es igual a la semisuma de los valores centrales si “n” es par.

**Ejemplos:**

Hallar la mediana en cada caso.

A. 17; 20; 21; 23; 26; 32; 35  $\square$  Me =

B. 21; 25; 16; 19; 28; 31

Ordenando: 16; 19; 21; 25; 28; 31  $\square$  Me =

### 3. MEDIA ARITMÉTICA (M.A.)

Es la suma de todos los valores observados de la variable, dividida entre el número total de datos.

**Ejemplo:**

Hallar la media aritmética de:

$$16; 18; 21; 21; 19; 15 \square \square \text{M.A.} =$$

**Para datos tabulados.**

#### 1. Media aritmética (M.A.)

$$\text{M.A.} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{n}$$

**Donde:**

$x_i$ : los valores que puede tomar “x” o la marca de clase en el caso de intervalos.

$f_i$ : frecuencia absoluta de intervalo i.

n: número de datos.



**Ejemplo:**

Las edades de un grupo de deportistas fueron agrupadas tal como muestra la tabla. Hallar la edad promedio de este grupo de personas.

Intervalo (Edades)	$x_i$	$f_i$	$x_i f_i$	$F_i$
[10 - 14>	12	6	72	6
[14 - 18>	16	10	160	16
[18 - 22>	20	12	240	28
[22 - 26>	24	9	216	37
[26 - 30>	28	3	84	40
		$n = 40$	772	

$$M.A. = \frac{\sum_{i=1}^5 x_i f_i}{n} = \frac{772}{40} = 19,3$$

La media aritmética o promedio de todos los deportistas participantes es 19,3 años.

**2. Moda:**

Para calcular la moda de “n” datos tabulados, primero se ubica el intervalo que tiene la mayor frecuencia denominándose a éste clase modal y luego utilizamos la siguiente fórmula:

$$Md = L_i + \left( \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) C$$

**Donde:**

$L_i$ : límite inferior de la clase modal.

$d_1$ : diferencia de frecuencias absolutas entre la clase modal y premodal.

$d_2$ : diferencia de frecuencias absolutas entre la clase modal y postmodal.

C: amplitud de clase.

En el cuadro anterior, el intervalo de mayor frecuencia es el tercero [18 - 22>; entonces:

$$L_i: 18 \quad d_1: 12 - 10 = 2 \quad d_2: 12 - 9 = 3 \quad C: 22 - 18 = 4$$

**Luego:**

$$Md = L_i + \left( \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) C \quad \square \square \quad Md = 18 + \left( \frac{2}{2+3} \right) 4 = 19,6$$

La moda de todos los deportistas es 19,6.



### 3. Mediana (Me)

$$Me = L_m + \left( \frac{\frac{n}{2} - F_{m-1}}{f_m} \right) C$$

#### Donde:

$L_m$ : límite inferior de la clase mediana

$C$ : ancho de la clase mediana

$F_{m-1}$ : frecuencia absoluta acumulada de la clase precedente a la clase mediana

$f_m$ : frecuencia absoluta de la clase mediana

#### Observación:

La clase mediana es aquella cuya frecuencia absoluta acumulada sea mayor o igual a la mitad de los datos por primera vez.

Del cuadro anterior, la mitad de los datos será:

$$\frac{n}{2} = \frac{40}{2} = 20$$

En la columna de la frecuencia acumulada ( $F_j$ ) buscamos aquella frecuencia que es mayor a 20 por primera vez, que será el tercer intervalo  $[18 - 22>$ .

$L_m$ : 18

$F_{m-1}$ : 16

$f_m$ : 12

$C$ :  $22 - 18 = 4$

#### Luego:

$$Me = L_m + C \left( \frac{\frac{n}{2} - F_{m-1}}{f_m} \right)$$

$$\square\square \quad Me = 18 + 4 \left( \frac{20 - 16}{12} \right) = 19,3$$

**La mediana de todos los deportistas es 19,3.**



## ACTIVIDADES

1. Se muestra la nota de 11 alumnos, en un examen de matemática: 10; 12; 9; 12; 8; 14; 12; 10; 11; 12; 8. Si el profesor decide aprobar a los alumnos cuya nota sea mayor o igual que la mediana, ¿cuántos aprueban?
- a) 4                      b) 5                      c) 6                      d) 7                      e) 8

**Enunciado:**

Las edades de un grupo de personas asistentes a una reunión, tiene la siguiente distribución de frecuencias:

$x_i$ (edades)	$f_i$
18	11
19	15
20	12
21	10
22	6

2. ¿Cuál es la moda?
- a) 10                      b) 12                      c) 19                      d) 18                      e) 15
3. ¿Cuál es la media de las edades?
- a) 18,5                      b) 19,2                      c) 19,5                      d) 19,7                      e) 20,2

**Enunciado:**

La tabla muestra la distribución de las edades de 50 alumnos de una universidad.

Edades	$x_i$	$f_i$	$F_i$	$h_i$	$H_i$	$x_i f_i$
[16 - 19>		10				
[19 - 22>				0,28		
[22 - 25>					0,84	
[25 - 28>						
		50				

**Completar el cuadro y responder:**

4. ¿Cuál es el promedio de las edades de todos los estudiantes?
- a) 21,9                      b) 20,8                      c) 22,4                      d) 20,2                      e) 21,2
5. ¿Qué porcentaje de alumnos tiene menos de 22 años?
- a) 60%                      b) 48%                      c) 32%                      d) 52%                      e) 28%



6. ¿Cuál es la moda?

- a) 23,2      b) 22,8      c) 24,2      d) 23,5      e) 24,6

7. Determinar la moda de la siguiente distribución:

$I_i$	[0; 1>	[1; 2>	[2; 3>	[3; 4>	[4; 5>
$f_i$	3	10	17	8	5

- a) 2,43      b) 2,35      c) 2,25      d) 2,65      e) 2,56

**Enunciado:**

Los siguientes datos son los haberes quincenales de 20 obreros de una empresa (en dólares).

210 200 220 150 190 100 160 150 170 190  
140 180 230 210 160 140 180 130 200 190

8. Calcular la media, mediana y moda.

- a) 175; 180; 200      b) 175; 180; 190  
c) 175; 180; 180      d) 180; 175; 190  
e) 180; 190; 175

Dados los datos anteriores, clasifique en 5 intervalos de clase de igual tamaño.

9. La clase mediana es:

- a) 1ra clase      b) 2da clase      c) 3ra clase      d) 4ta clase      e) 5ta clase

10. La clase modal es:

- a) 1ra clase      b) 2da clase      c) 3ra clase      d) 4ta clase      e) 5ta clase

11. En una encuesta se obtuvo la siguiente información:

Puntaje	$f_i$	$h_i$
[20; 40>		
[40; 50>		
[50; 60>	30	
[60; 80>		
[80; 96>		
Total	90	

Se sabe además que:

$$h_1 = h_5; h_2 = h_4; h_2 - h_1 = \frac{1}{9}$$

Determinar la media.

- a) 56,5      b) 57      c) 57,5      d) 58      e) N.A.



# SEPARATAS EDUCATIVAS.COM

●●●●● Recursos Educativos Virtuales ●●●●●

Más fichas para imprimir en: [Separataseducativas.com](https://separataseducativas.com)

[Recursos Educativos](#) y [Artículos Educativos](#)

**¡ATENCIÓN!**

Gracias por llegar hasta aquí, no te olvides de compartir esta separata,  
de esa manera contribuyes con este proyecto.

Ver más: [Separatas](#).