

Media Aritmética o Promedio

⇒ Para un grupo de números:

Fórmula:

Para una población:	Para una muestra:
$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + x_n)}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + x_n)}{n}$

Ex. Calcule el promedio de las edades de cinco personas de una familia cualquier.

$$X = \{10, 13, 24, 47, 50\}$$

Etapas para la resolución:

1- Sume todas las edades y divida por el número de observaciones (n)

$$\bar{X} = \frac{10 + 13 + 24 + 47 + 50}{5} = \frac{144}{5} = 28,8 \text{ años}$$

⇒ Para **Datos Tabulados**¹

Fórmula:

Para una población:	Para una muestra:
$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{n} = \frac{(x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n)}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{n} = \frac{(x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n)}{n}$

Ex. Suponga que la tabla abajo estén representadas las notas de una clase de alumnos en una prueba. Calcule el promedio.

X_i	f_i
1	5
2	12
3	8
4	10

¹ Nuestro artículo “Datos Tabulados” le enseñará a interpretar la tabla.

Etapas para la resolución:

1- Calcular el número de observaciones (n)

$$n = \sum f_i = (5+12+8+10) = 35 \quad n=35$$

2- Emplee la fórmula para el cálculo del promedio de datos tabulados:

$$\bar{X} = \frac{\sum (f_i \cdot x_i)}{n} = \frac{[(5 \times 1) + (12 \times 2) + (8 \times 3) + (10 \times 4)]}{35} = \frac{93}{35} = 2,6$$

⇒ Para una **Distribución de Frecuencia²**:

Fórmula:

Para una población:	Para una muestra:
$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n f_i PM_i}{n} = \frac{(f_1 PM_1 + f_2 PM_2 + \dots + f_n PM_n)}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i PM_i}{n} = \frac{(f_1 PM_1 + f_2 PM_2 + \dots + f_n PM_n)}{n}$

Ex. Suponga un conjunto de pasajeros de autobús cuyas edades están representadas en la tabla abajo. Calcule el promedio.

Clase	f _i
0 — 10	20
10 — 20	30
20 — 30	40
30 — 40	10

Etapas para la resolución:

1- Encontrar el punto medio de la clase:

$$PM_{Clase1} = \frac{(Lim_{(superior)} + Lim_{(inferior)})}{2} = \frac{10 + 0}{2} = 5$$

Repetir esta etapa para todas las clases.

² Nuestro artículo “Distribución de Frecuencia” le enseñará a interpretar la tabla.

2- Multiplicar el punto medio de la clase por la frecuencia absoluta. ($f_i \cdot PM$)

Clase	f_i	PM	$f_i \cdot PM$
0 — 10	20	5	(20x5) = 100
10 — 20	30	15	450
20 — 30	40	25	1000
30 — 40	10	35	350
	n=100		$\sum f_i \cdot PM = 1900$

3- Emplee la fórmula para el cálculo del promedio de una distribución de frecuencias:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i PM}{n} = \frac{1900}{100} = 19$$