

**MEDIA – MODA – MEDIANA**  
**PARA DATOS AGRUPADOS EN TABLAS**

**CÁLCULO DE LA MEDIA**

Si tenemos una tabla con los siguientes datos:

EDAD	F <sub>A</sub>
[ 10 - 20 [	5
[ 20 - 30 [	15
[ 30 - 40 [	20
[ 40 - 50 [	12
[ 50 - 60 [	6
[ 60 - 70 [	2

**60**

Para calcular la Media Aritmética se requiere lo siguiente:

EDAD	F <sub>A</sub>	marca de clase	F <sub>A</sub> *M <sub>CLASE</sub>
[ 10 - 20 [	5	15	75
[ 20 - 30 [	15	25	375
[ 30 - 40 [	20	35	700
[ 40 - 50 [	12	45	540
[ 50 - 60 [	6	55	330
[ 60 - 70 [	2	65	130

**n=60**

**Σ=2150**

La fórmula es  $\bar{X} = \frac{\sum FA * M_{clase}}{n}$

Entonces:  $\bar{X} = \frac{2150}{60} \approx 26,88$

## CÁLCULO DE LA MODA

Para datos agrupados el cálculo de la Moda es:

$$Mo = LRI + \left( \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right) * A$$

Para que se entienda: en el ejemplo la mayor frecuencia es 20.

EDAD	F <sub>A</sub>
[ 10 - 20 [	5
[ 20 - 30 [	15
[ 30 - 40 [	20
[ 40 - 50 [	12
[ 50 - 60 [	6
[ 60 - 70 [	2

LRI ←

$\Delta_1$

$\Delta_2$

$n=60$

A

$$\left. \begin{array}{l} \Delta_1 = 20 - 15 = 5 \\ \Delta_2 = 20 - 12 = 8 \end{array} \right\} \begin{array}{l} Mo = 30 + \left( \frac{5}{5+8} \right) * 10 \\ Mo = 33,85 \approx 34 \end{array}$$

$$Mo = 30 + \left( \frac{5}{5+8} \right) * 10$$

$$Mo = 33,85 \approx 34$$

Esto nos dice que la edad con mayor frecuencia es aproximadamente 34 años.

## CÁLCULO DE LA MEDIANA

Para determinar la Mediana, que es el dato que se encuentra en el centro de la distribución, se utiliza:

$$Me = LRI + \left( \frac{\frac{n}{2} - F_{AA(\text{anterior})}}{F_A} \right) * A$$

Donde:

LRI: límite real inferior del intervalo donde se encuentra  $n/2$ .

Ejemplo.

EDAD	F <sub>A</sub>	F <sub>AA</sub>
[ 10 - 20 [	5	5
[ 20 - 30 [	15	20
[ 30 - 40 [	20	40
[ 40 - 50 [	12	52
[ 50 - 60 [	6	58
[ 60 - 70 [	2	60

A=10

n=60

Aplicamos la fórmula:

$$Me = 30 + \left( \frac{\frac{60}{2} - 20}{20} \right) * 10$$

$$Me = 30 + \left( \frac{30 - 20}{20} \right) * 10$$

$$Me = 30 + \left( \frac{10}{20} \right) * 10$$

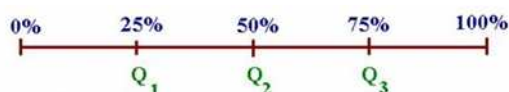
$$Me = 35$$

## MEDIDAS DE POSICIÓN O DE LOCALIZACIÓN

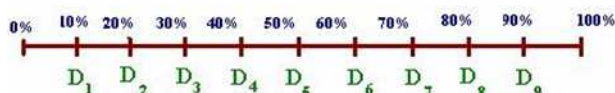
Son aquellas que dividen a la distribución en términos porcentuales iguales, por ejemplo:

- Cuartiles
- Deciles
- Percentiles

Cuartiles: Son medidas que dividen la distribución de datos en cuatro partes iguales, en términos porcentuales.



Deciles: Son medidas que dividen la distribución de datos en diez partes iguales, en términos porcentuales.



Percentiles: Son medidas que dividen la muestra de datos en cien partes iguales, en términos porcentuales.

$$P_k = LRI + \left( \frac{\frac{nk}{100} - F_{AA(\text{anterior})}}{F_A} \right) * A$$

Ejemplo: Se realiza una encuesta a 60 personas a quienes se consulta por sus edades. Los datos de registran en la siguiente tabla, determinar  $P_{20}$ .

EDAD	$F_A$	$F_{AA}$
[ 10 - 20 [	5	5
[ 20 - 30 [	15	20
[ 30 - 40 [	20	40
[ 40 - 50 [	12	52
[ 50 - 60 [	6	58
[ 60 - 70 [	2	60

$n=60$

$A=10$

## DESARROLLO

Recordar que  $P_{20}$  quiere decir que debemos ubicar el dato que está en el 20%, para esto usamos:

$$\frac{nk}{100}, \text{ con los datos del ejercicio quedaría, } \frac{60 \cdot 20}{100} = 12$$

Luego buscamos en la tabla  $F_{AA}$  DÓNDE está ese valor,

EDAD	$F_A$	$F_{AA}$
[ 10 - 20 [	5	5
[ 20 - 30 [	15	20
[ 30 - 40 [	20	40
[ 40 - 50 [	12	52
[ 50 - 60 [	6	58
[ 60 - 70 [	2	60

$n=60$

$A=10$

Aplicamos la fórmula:

$$P_{20} = 20 + \left( \frac{\frac{60 * 20}{100} - 5}{15} \right) * 10$$

$$P_{20} = 20 + \left( \frac{12 - 5}{15} \right) * 10$$

$$P_{20} = 24,66 \approx 25$$