

## Distribución de frecuencias para datos agrupados.

## Medidas de tendencia central para datos agrupados.

### Media Aritmética o Promedio.

Para los datos agrupados debemos considerar un valor representativo de cada intervalo que se denomina **MARCA DE CLASE** y asumir que todas las cantidades de la frecuencia absoluta se ven representadas por ese valor.

Entonces la fórmula para calcular la media aritmética para datos agrupados es la siguiente:

$$\bar{x} = \sum \frac{x_i * f_i}{n}$$

### Moda

Para determinar la moda en datos agrupados, lo primero será establecer el intervalo modal, es decir el intervalo que presente la mayor frecuencia absoluta ( $f_i$ ).

Teniendo identificado el intervalo modal, vamos a aplicar la siguiente fórmula para calcular la moda:

$$\hat{x} = M_o = L_i + \left( \frac{f_i - f_{i-1}}{(f_i - f_{i-1}) + (f_i - f_{i+1})} \right) * A$$

- $L_i$  es el limite inferior del intervalo modal.
- $f_i$  es la frecuencia absoluta del intervalo modal
- $f_{i-1}$  es la frecuencia absoluta anterior al intervalo modal.
- $f_{i+1}$  es la frecuencia absoluta posterior al intervalo modal.
- $A$  es la amplitud del intervalo

### Mediana

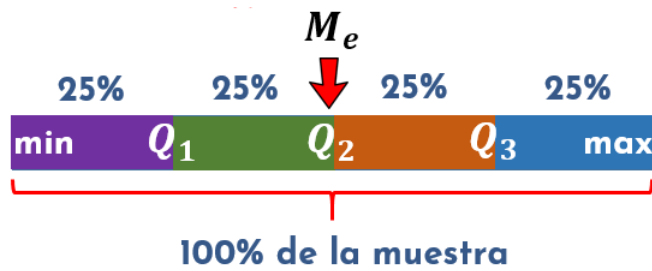
La mediana es ese dato hasta el cual acumulo el 50% de los datos y después del cual tengo el 50% restante.

Para calcular este estimador en datos agrupados debemos aplicar la siguiente formula:

$$\tilde{x} = M_e = L_i + \left( \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \right) * A$$

- $L_i$  es el limite inferior del intervalo de la mediana.
- $f_i$  es la frecuencia absoluta del intervalo de la mediana.

## Cuartiles para datos agrupados



Los cuartiles básicamente son aquellos datos que permiten dividir o separar la muestra en cuatro partes iguales. Entre cuartil y cuartil se delimita un 25%.

Cada cuartil se denominará con la letra Q y deberá aclararse el número que le corresponde.

El cuartil 2,  $Q_2$  particularmente coincide con la mediana.

Para calcular cualquier cuartil debemos identificar el intervalo de trabajo. Para ello utilizamos la siguiente expresión:

$$\frac{kn}{4}$$

- $n$  es la cantidad de datos de la muestra
- $k$  corresponde al cuartil que queremos calcular

Así determinamos el intervalo de trabajo, donde se encuentre el primer acumulado ( $F_i$ ) que quepa.

Con este intervalo identificado vamos a aplicar la fórmula de los cuartiles:

$$Q_k = L_i + \left( \frac{\frac{kn}{4} - F_{i-1}}{f_i} \right) * A$$

- $n$  es la cantidad de la muestra
- $k$  es el número del cuartil
- $F_{i-1}$  es la frecuencia absoluta acumulada anterior al intervalo de trabajo
- $f_i$  es la frecuencia absoluta del intervalo de trabajo.
- $L_i$  es el límite inferior del intervalo de trabajo.
- $A$  es la amplitud del intervalo.