



**Nombre de alumno: Manuel De
Jesús Sánchez Velázquez**

**Nombre del profesor: Juan José
Ojeda**

**Nombre del trabajo: Investigación
de la Materia Unidad II**

PASIÓN POR EDUCAR

Materia: Estadística

Grado: Primer Cuatrimestre

Grupo: Administración

Comitán de Domínguez Chiapas a 15 de octubre de 2020.

Desarrollo de la actividad:

COMO CALCULAR:

1.- ¿Cómo calcular la **media aritmética en datos no agrupados**? Se suman todos los datos y se divide por la cantidad de datos. Ejemplo: Cual es la media aritmética en esta serie de datos de las edades de diez personas.

$$25 + 18 + 23 + 26 + 19 + 32 + 45 + 34 + 28 + 21 = 271/10 = 27.10 \text{ años}$$

2.- ¿Cómo calcular la **mediana en datos agrupados**? Ejemplo: Cual es la mediana de la siguiente serie de datos: Se registran los datos de manera ascendente y como 10 es un número par se promedian los dos datos intermedios.

$$18 - 19 - 21 - 23 - 25 - 26 - 28 - 32 - 34 - 45$$

La mediana de esta serie de datos es 25.5 años

3.- ¿Cómo calcular la **moda en datos no agrupados**? Se escoge el dato que más se repite en este caso, 28 años se repite 2 veces.

$$28 - 19 - 21 - 23 - 25 - 26 - 28 - 32 - 34 - 45$$

La moda en esta serie de datos es de 28 años

1.- ¿Cómo calcular la **media aritmética para datos agrupados**? Media aritmética para datos agrupados Se calcula sumando todos los productos de marca clase con la frecuencia absoluta respectiva y su resultado dividirlo por el número total de datos. La marca clase de una tabla para datos agrupados en intervalos corresponde al promedio de los extremos de cada intervalo.

$$X = \frac{\text{Suma (marca clase x frecuencia absoluta)}}{\text{Total de datos}}$$

Ejemplo: Intervalo 26 a 30.

Donde 26 corresponde al extremo inferior del intervalo.

Y 30 corresponde al extremo superior del intervalo.

Sustituyendo los datos en la formula tenemos:

$$X = \frac{\text{Suma (26+30)}}{2} = 28$$

2.- ¿Cómo calcular la **mediana para datos agrupados**? Es el valor que ocupa el lugar central de todos los datos cuando éstos están ordenados de menor a mayor. La mediana se representa por Me. La mediana se puede hallar sólo para variables cuantitativas.

Cálculo de la mediana para datos agrupados

La mediana se encuentra en el intervalo donde la frecuencia acumulada llega hasta la mitad de la suma de las frecuencias absolutas. Es decir, tenemos que buscar el intervalo en el que se encuentre. $N / 2$

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$Me = \frac{Li + \frac{N - Fi - 1}{fi} \cdot ti}{2} = ti$$

$Li - 1$ es el límite inferior de la clase donde se encuentra la mediana.

$N / 2$ es la semisuma de las frecuencias absolutas.

$Fi - 1$ es la frecuencia acumulada anterior a la clase mediana.

fi es la frecuencia absoluta del intervalo mediano.

ti es la amplitud de los intervalos.

Ejemplo: - En la siguiente tabla se muestran las edades de un grupo de personas. Calcular la media aritmética:

Edad	Marca Clase X_i	Frecuencia Absoluta f_i	Frecuencia Acumulada F_i
(0-10)	5	3	3
(10-20)	10	7	10
(20-30)	15	9	19
(30-40)	25	12	31
(40-50)	30	17	48

N=48

Sustituyendo valores en la formula tenemos:

$$X = \frac{5 \times 3 + 10 \times 7 + 15 \times 9 + 25 \times 12 + 30 \times 17}{48} = \frac{15 + 70 + 135 + 300 + 510}{48} = 1030$$

La media aritmética de este conjunto de datos es:

$$X = 21.45$$

Ahora calcularemos la mediana (Me) según la fórmula:

$$Me = \frac{Li + N - Fi - 1}{2 \cdot fi} \cdot ti$$

El primer paso para poder calcular la mediana es identificar la clase mediana. Para esto tenemos que buscar el intervalo en el que se encuentre. $N / 2$ en este caso $N / 2 = 48 / 2 \Rightarrow 24$. Ahora debemos buscar el intervalo donde la frecuencia acumulada (Fi) contenga el valor obtenido (24.00).

Veamos en la tabla:

Edad	Marca Clase Xi	Frecuencia Absoluta fi	Frecuencia Acumulada Fi
(0-10)	5	3	3
(10-20)	10	7	10
(20-30)	15	9	19
(30-40)	25	12	31
(40-50)	30	17	48

$N = 48$

$$\frac{N}{2} = \frac{48}{2} = 24$$

Sustituyendo valores en la fórmula tenemos:

$$Me = \frac{Li + N - Fi - 1}{2 \cdot fi} \cdot ti \quad Me = \frac{30 + 48 - 19 - 1}{2 \cdot 12} \cdot 10 = 30 + 4.17 = 34.16 \quad Me = 34.16$$

Entonces tenemos que

Li-1: es el límite inferior de la clase donde se encuentra la mediana, en este caso el límite inferior es 30.

$N / 2$: es la semisuma de las frecuencias absolutas, en este caso es 24.

Fi-1: es la frecuencia acumulada anterior a la clase mediana, en este caso es 19.

fi: es la frecuencia absoluta del intervalo mediano, en este caso es 12

ti: es la amplitud de los intervalos. Se calcula restando el extremo superior menos el inferior del intervalo, en este caso es: $40 - 30 = 10$

Calculemos la moda M_o con los mismos datos del ejercicio anterior. Lo primero que debemos hacer es identificar el intervalo modal:

Edad	Marca Clase X_i	Frecuencia Absoluta f_i	Frecuencia Acumulada F_i
(0-10)	5	3	3
(10-20)	10	7	10
(20-30)	15	9	19
(30-40)	25	12	31
(40-50)	30	17	48

N=48

← Intervalo modal mayor frecuencia absoluta

Sustituyendo datos en la formula tenemos:

$$M_o = L_i + \frac{f_i - f_{i-1}}{(f_i - f_{i-1}) + (f_i - f_{i+1})} \times t_i \quad 40 + \frac{17 - 12}{(17 - 7) + (17 - 0)} \times 10 = 40 + 1.85 \quad \mathbf{M_o = 41.85}$$