



**Nombre de alumno:**

Deysi Sarai Lara Roblero

**Nombre del profesor:**

Herrera Ordoñez Magner Joel

**Nombre del trabajo: Ejercicios**

Datos/ medidas de tendencia central

**Materia:** Estadística Descriptiva

**Grado:** 3

**Grupo:** c

# MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

## EJERCICIOS

### DATOS NO AGRUPADOS O DESAGRUPADOS

**Ejercicio 1.** Calcula las medidas de tendencia central (Media, mediana y moda) de las siguientes calificaciones correspondientes a un curso de Estadística: 10, 8, 6, 4, 9, 7, 10, 9, 6

En primer lugar sumaremos todos los números para poder realizar la operación y a si sacar la media.

$$10+8+6+4+9+7+10+9+6 = 69$$

Teniendo el resultado pasamos a realizar la operación .

$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$  esta es la fórmula para sacar la media, se divide entre el número de datos de numéricos que es 9

$$\bar{x} = \frac{69}{9}$$

**$\bar{x}=7.6$  → media**

Para sacar la mediana hay que ordenar los numero de menor a mayor.

$$4+6+6+7+8+9+9+10+10$$

Se van eliminando un número por ambos lados y el número de en medio es el número que corresponde a la mediana.

**Me= 8 → mediana**

$\bar{x}$ = media o promedio
Me= mediana
Mo= moda
$\frac{\sum xi}{n}$ =suma total de los intervalos entre el número de datos

Para sacar la moda de la misma manera así con los números ordenados sacamos a aquellos números que se repiten ambas veces ese es la moda en este caso tenemos a tres grupo de número que se repiten a lo cual eso será la moda.

$$4+6+6+7+8+9+9+10+10$$

**Mo= 6,9,10 → Moda**

**Ejercicio 2.** Dado el conjunto de datos correspondiente a la edad de ocho niños, determina las medidas de tendencia central (Media, mediana y moda): 9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18.

En primer lugar sumaremos todos los números para poder realizar la operación y a si sacar la media.

$$9+3+8+8+9+8+9+18 = 72$$

Teniendo el resultado pasamos a realizar la operación

$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$  esta es la fórmula para sacar la media, se divide entre el número de datos de numéricos que es 8

$$\bar{x} = \frac{72}{8}$$

$$\bar{x} = 9 \rightarrow \text{media}$$

Para sacar la mediana hay que ordenar los numero de menor a mayor.

$$3+8+8+8+9+9+9+18$$

En este caso como en nuestra operación nos da dos datos entonces los sumamos y después lo dividimos entre dos, el resultado será la mediana.

$$8+9=17 \div 2 = 8.5$$

$$\text{Me} = 8.5 \rightarrow \text{mediana}$$

$\bar{x}$  = media o promedio  
Me= mediana  
Mo= moda  
 $\frac{\sum xi}{n}$  =suma total de los intervalos entre el número de datos

Para sacar la moda de la misma manera así con los números ordenados sacamos a aquellos números que se repiten ambas veces ese es la moda en este caso tenemos a dos grupo de número que se repiten a lo cual eso será la moda.

$$3+8+8+8+9+9+9+18$$

$$\text{Mo} = 8 \text{ y } 9 \rightarrow \text{Moda}$$

## DATOS AGRUPADOS PUNTUALMENTE

**Ejercicio 3.** En la siguiente tabla se muestran los tiempos de duración en horas para una muestra aleatoria de 12 baterías. Calcular la media aritmética, la mediana y la moda.

horas

x	f	F	x*f
44	1	1	44
45	4	5	180
49	1	6	49
53	1	7	53
54	1	8	54
55	2	10	110
56	1	11	56
57	1	12	57
Total	12		603

**x** = Tiempo de duración en horas  
**f** = Frecuencia absoluta o real  
**F** = Frecuencia acumulada  
**n** = número de intervalo

El resultado es la suma de f+f

El resultado es la multiplicación de x \* f

Teniendo ya los datos obtenidos realizaremos la operación correspondiente para calcular la media aritmética

Formula:

$$\bar{x} = \frac{\sum x*f}{n}$$

Sustituimos valores:

$$\bar{x} = \frac{603}{12}$$

$$\bar{x} = 50.25 \text{ horas}$$

Ahora realizaremos la mediana, para eso haremos la operación de posición, utilizando los siguientes datos.

$$\text{Posición} = \frac{n}{2} = \frac{12}{2} = 6f$$

Como tenemos este número dentro de nuestra frecuencia, entonces buscamos dentro del intervalo la **Me**

$$\text{Me} = 49 \text{ horas}$$

Para encontrar la moda nos dirigimos a la frecuencia relativa absoluta, dato que nos da es que 4 es el número que más se repite; ahí en ese mismo intervalo esta la moda que es 45

$$\text{Mo} = 45 \text{ horas}$$

## DATOS AGRUPADOS EN INTERVALOS

**Ejercicio 4.** Se contó durante 70 días el número de visitas a una página web en determinada hora, con los resultados que se muestran enseguida, calcule la media, mediana y moda.

No. visitas	x	f	F	x* f
1 - 3	2	2	2	4
4 - 6	5	4	6	20
7 - 9	8	13	19	104
10 - 12	11	25	44	275
13 - 15	14	12	56	168
16 - 18	17	9	65	153
19 - 21	20	5	70	100
<b>Total</b>		70		824

x = Marca de clase o punto medio  
 f = Frecuencia absoluta o real  
 F = Frecuencia acumulada

Teniendo ya los datos obtenidos realizaremos la operación correspondiente para calcular la media aritmética

Formula:

$$\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{n}$$

Sustituimos valores:

$$\bar{x} = \frac{824}{70}$$

$$\bar{x} = 11.7 \text{ visitas}$$

Ahora realizaremos la mediana, para eso aremos la operación de posición, utilizando los siguientes datos.

$$\text{Posición} = \frac{n}{2} = \frac{70}{2} = 35 \text{ f}$$

Ya teniendo el número de f entonces buscamos la **Me** y realizaremos la siguiente operación

$$\text{Me} = \frac{Li + \frac{n}{2} - Fi - 1}{fi} * Ai$$

Antes de sustituir buscamos los valores correspondientes:

$$Li=10 \quad Fi-1=13 \quad n=70 \quad fi=25 \quad Ai= Ls-Li= 10-12=2$$

Teniendo ya los valores sustituimos

$$\text{Me} = \frac{10 + 35 - 13}{25} * 2$$

$$\text{Me} = 10 + \frac{22}{25} * 2$$

$$\text{Me} = 10 + 1.76 = 11.76 \text{ visitas}$$

Para encontrar la moda nos dirigimos a la frecuencia relativa absoluta, dato que nos da es que 25 es el número que más se repite; ahora realizaremos la siguiente operación:

$$\text{Mo} = Li + \frac{Fi - fi - 1}{(fi - fi - 1) + (fi - fi + 1)} * Ai$$

Moda es la f mayor; se selecciona el número mayor de la frecuencia que sería 25.

Ahora sustituimos valores

$$\text{Mo} = 10 + \frac{25 - 13}{(25 - 13) + (25 - 12)} * 2$$

$$\text{Mo} = 10.96 \text{ visitas}$$

$$\text{Mo} = 10 + \frac{12}{12 + 13} * 2$$

$$\text{Mo} = 10 + \frac{12}{25} * 2$$

$$\text{Mo} = 10 + 0.96$$