



Nombre de alumno: Víctor Maldonado García

**Nombre del profesor: Magner Joel Herrera
Ordoñez**

**Nombre del trabajo: ejercicios de “medidas de
tendencia central.**

Materia: estadística descriptiva

Grado: tercer cuatrimestre

Grupo: c

Frontera Comalapa chipas a 10/07/2020

Medidas de tendencia central

1: calcula las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) de las siguientes calificaciones correspondientes a un curso de estadística, 10,8,6,4,9,10,9,6.

Media

Se representa con el símbolo (\bar{x}) para saber el valor se suma todos los datos y el resultado se divide en el número de los datos.

Datos

media

10,8,6,4,9,10,9,6.

$$\bar{x} = 10+8+6+4+9+10+9+6=62$$

Numero de datos=8

$$\bar{x} = 62/8=7.75$$

Media= 7.75

Mediana

Se representa con el símbolo (Me) y se calcula ordenando los datos de menor a mayor luego se eliminan valores uno de lado izquierdo y otro de lado derecho el número que quede en el centro es el valor de la media.

10,8,6,4,9,10,9,6.

Mediana

~~4~~, ~~6~~, ~~6~~, 8, 9, ~~9~~, ~~10~~, ~~10~~

Después de haber eliminado valores aun no conocemos cual es la mediana porque los datos son pares y en el centro quedaron el 8 y 9, lo que se hace en este caso es sumar estos dos valores y el resultado dividirlo entre el número de datos que ahora son dos.

$$8+9= 17$$

$$17/2= 8.5$$

$$\text{mediana} = 8.5$$

Moda

Se representa con el símbolo (Mo) es el número que más se repite para saber cuál es la moda se acomodan los datos de menor a mayor y luego se busca cual es el numero o números que más se repite.

Datos

moda

10,8,6,4,9,10,9,6

4, 6, 6, 8, 9, 9, 10, 10 moda= 10,9 y 6

2: dado el conjunto de datos correspondientes a la edad de ocho niños, determina las medidas de tendencia central (media, mediana y moda), 9,3,8,8,9,8,9,18

Media

Como ya se conoce la media se representa con el símbolo \bar{x} pero también se expresa como la suma de las x sub i dividido en el número total de datos.

Media

$$\begin{array}{l} \text{Datos} \\ 9,3,8,8,9,8,9,18 \end{array} \quad \bar{x} = \frac{9+3+8+8+9+8+9+18}{8}$$

$$\text{Total de datos} = 8 \quad \bar{x} = \frac{17}{8} = 8.5$$

Mediana (Me)

Se obtiene ordenando los datos de menor a mayor y eliminando datos de izquierda y derecha el dato que queda es el valor central.

$$\begin{array}{l} \text{Datos} \\ 9,3,8,8,9,8,9,18 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{mediana} \\ \cancel{9}, \cancel{3}, \cancel{8}, 8, 9, \cancel{8}, \cancel{9}, \cancel{18} \end{array}$$

Aun no se conoce el valor de la mediana porque ya se tacharon el mismo número de lado izquierdo y de lado derecho y en el centro quedaron los valores que son el 8 y 9 porque los datos están en par lo que se realiza en este caso es sumar los dos datos y al resultado dividirlo entre 2.

$$\text{Me} = \frac{8+9}{2} \quad \text{Me} = \frac{17}{2} \quad \text{Me} = 8.5 \quad \text{media} = 8.5$$

Moda (Mo)

Para obtener la moda se ordenan los datos de menor a mayor y se localiza el número o números que más se repiten.

$$\begin{array}{l} \text{Datos} \\ 9,3,8,8,9,8,9,18 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{moda} \\ 3, \underbrace{8, 8, 8}, \underbrace{9, 9, 9}, 18 \end{array} \quad \text{Mo} = 8 \text{ y } 9$$

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

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

Media

Para poder obtener la media lo primero que se realizo fue sacar los valores de x*f lo cual se obtuvieron multiplicando los valores de tiempo de duración en horas (x) por la frecuencia absoluta (f) luego obteniendo su total.

$$44*1= 44$$

$$45*4= 180$$

$$49*1= 49$$

$$53*1= 53$$

$$54*1= 54$$

$$55*2= 110$$

$$56*1= 56$$

$$57*1= \frac{57}{603}$$

La fórmula para calcular la media es

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

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

$$\bar{X} = 50.25$$

Media = 50.25 horas

Mediana (Me)

Para poder obtenerla primero se encontró la posición. Que es dividiendo el número de datos entre 2

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

La posición que es 6 se busca en la frecuencia acumulada (F) los datos de la frecuencia acumulada se obtienen de la suma de la frecuencia absoluta (f).

1

$1+4=5$

$5+1=6$

$6+1=7$

$7+1=8$

$8+2=10$

$10+1=11$

$11+1=12$

La posición que es 6 se encuentra en la tabla por lo que la media es

Mediana= 49 horas

Moda (Mo)

Se localiza en la frecuencia absoluta localizando el número que más se repite, la frecuencia mayor, en este caso la frecuencia mayor es.

4 que en el valor de tiempo de duración en horas es de 45

Moda= 45 horas

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	65
19-21	20	5	70	100
total		70		824

X= marca de clase o punto medio

f= frecuencia absoluta o real

F= frecuencia acumulada

Media

Para poder obtenerla primero se obtienen los valores de la tabla de x*f lo cual se obtiene multiplicando la marca de clase (x) por la frecuencia absoluta (f).

$$2*2=4$$

$$5*4=20$$

$$8*13=104$$

$$11*25=275$$

$$14*12=168$$

$$17*9=65$$

$$20*5=100$$

Media

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

$$\bar{x} = \frac{824}{70} \quad \text{media} = 11.74 \text{ visitas}$$

Mediana (Me)

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

El valor de la posición que es 35 se busca en la frecuencia acumulada en este caso como no se encontró se busca el número que le sigue en este caso es 44 y se realiza la siguiente función.

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

$$\text{Me} = 10 + \frac{70 - 19}{2} * 2$$

$$\text{Me} = 10 + \frac{16}{25} * 2$$

$$Li = 10$$

$$n = 70$$

$$Fi = 19$$

$$Fi = 25$$

$$Ai = 2$$

$$25$$

$$\text{Me} = 10 + \frac{32}{25}$$

$$\text{Me} = 10 + \frac{35 - 19}{2} * 2$$

$$\text{Me} = 10 + 1.28$$

$$\text{Me} = 11.28 \text{ visitas}$$

Moda (Mo)

Para encontrarla primero se busca el número que más se repite, el número mayor en este caso el número mayor es.

Número mayor= 25

$$Mo = Li + \frac{f_i - f_{i-1}}{(f_i - f_{i-1}) + (f_i - f_{i+1})} * Ai$$

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

$$Li = 10$$

$$f_i = 25$$

$$f_{i-1} = 13$$

$$Ai = 2$$

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

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

$$Mo = 10 + \frac{24}{25}$$

$$Mo = 10 + 0.96$$

$$\text{Moda} = 10.81 \text{ visitas}$$