

**NOMBRE DE ALUMNO: FRANCISCO UBIN MALDONADO MORALES.**

**NOMBRE DEL PROFESOR: MAGNER**

**JOEL HERRERA ORDOÑEZ**

**NOMBRE DEL TRABAJO:  
EJERCICIOS DE MEDIDAS DE  
TENDENCIAS DE MEDIDAS  
CENTRALE.**

**MATERIA:  
ESTADÍSTICA  
DESCRIPTIVA  
GRADO: 3er  
CUATRIMEST  
RE**

**GRUPO: C**

**FRONTERA COMALAPA, CHIAPAS A 09 JULIO  
2020**

## 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

Para sacar la media o promedio se suman todos los datos de calificaciones y el resultado de la suma se divide entre el total de datos

$$10, 8, 6, 4, 9, 7, 10, 9, 6 = 69 / 9 = 7.66 \quad \text{media o promedio } \bar{x} = 7.66$$

Para sacar mediana lo que debemos hacer es colocar de menor a mayor los datos de las calificaciones vamos a localizar el dato central eliminando uno a uno de los datos de los dos extremos

$$4, \cancel{6}, \cancel{6}, 7, 8, 9, \cancel{9}, \cancel{10}, \cancel{10} = 8 \quad \text{mediana es } Me = 8$$

Para sacar la moda lo que debemos hacer es colocar de menor a mayor cada uno de los datos y los números más repetidos es la moda de las calificaciones

$$4, \cancel{6}, \cancel{6}, 7, 8, 9, \cancel{9}, \cancel{10}, \cancel{10} = 6, 9, 10 \quad \text{moda es } Mo = 6, 9, 10$$

##### 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.

Para sacar la media o promedio se suman todos los datos de calificaciones y el resultado de la suma se divide entre el total de datos

$$9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18 = 72 / 9 \quad \text{media o promedio } \bar{x} = 9$$

Para sacar mediana lo que debemos hacer es colocar de menor a mayor los datos de las calificaciones vamos a localizar el dato central eliminando uno a uno de los datos de los dos extremos

$$\cancel{3}, \cancel{8}, \cancel{8}, 8, 9, 9, \cancel{9}, \cancel{18} = 8 + 9 = 17 / 2 = 8.5 \quad \text{mediana } Me = 8.5$$

Para sacar la moda lo que debemos hacer es colocar de menor a mayor cada uno de los datos y los números más repetidos es la moda de las calificaciones

$$3, \cancel{8}, \cancel{8}, \cancel{8}, 9, 9, 9, 18 = 8, 9 \quad \text{moda } Mo = 8, 9$$

## 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.

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

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

f = frecuencia absoluta o real

F = frecuencia acumulada

Para calcular el promedio o media realizamos la operación de la última fila que es la multiplicación de la x. f y quedaría de la siguiente manera

$$44 * 1 = 44$$

$$45 * 4 = 180$$

$$49 * 1 = 49$$

$$53 * 1 = 53$$

$$54 * 1 = 54$$

$$55 * 2 = 110$$

$$56 * 1 = 56$$

$$57 * 1 = 57$$

$$\bar{x} = 50.25$$

$$Me = 49$$

$$Mo = 45$$

1.- este resultado va en la fila x.f. y la suma total de esto se divide la suma de la fila de las x y ese resultado es la media

2.- para sacar la mediana necesitamos encontrar la posición utilizando la formula  $\frac{n}{2}$  dividiendo el número de datos entre 2

$$\frac{12}{2} = 6 \text{ este resultado lo buscamos en la fila de frecuencia}$$

acumulada y la media será el número de la fila x q es 49.

3.- para obtener la moda la localizamos la frecuencia mayor y en este caso sería 45

## 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	13	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
TOTAL		70		824

x = Marca de clase o punto medio

f = Frecuencia absoluta o real

F = Frecuencia acumulada

$$\bar{x} = 11.77 \quad Me = 11.76 \quad Mo = 10.96$$

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

$$2 * 2 = 4$$

$$5 * 4 = 20$$

$$8 * 13 = 104$$

$$11 * 25 = 275$$

$$14 * 12 = 168$$

$$17 * 9 = 153$$

$$20 * 5 = 100$$

La suma de esta 824 sera dividido por la suma de la fila de frecuencia y el resultado es la media, para obtener la mediana necesitamos sacar la posición y la formula es  $\frac{n}{2}$

$70/2 = 35$  es la posición. Utilizamos la fórmula para

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

Li= 10 que es el límite interior

N= 70 número de intervalos

Fi= 13 frecuencia acumulada anterior

fi= 25 frecuencia del intervalo Ai= 2 amplitud

reemplazamos la formula

$$Me = Li \frac{\frac{n}{2} - Fi-1}{fi} \cdot Ai \quad Me = 10 \frac{35-13}{25} * 2 = 10 \frac{22}{25} * 2 = 10 + 0.88 (2) = 10 + 1.76 = 11.76$$

Ahora necesitamos encontrar la moda y utilizamos la siguiente formula

$$Li + \frac{fi-fi-1}{(fi-fi-1)+(fi-fi+1)} * Ai \quad \text{Reemplazamos}$$

$$10 + \frac{12}{12+13} * 2 = 10 + \frac{24}{25} = 10 + 0.96 = 10.96 \text{ Y esta sería la moda}$$