

Mes: agosto

**Objetivo:** Determinar las medidas de tendencia central a partir de un conjunto de datos.**Contenido:** Medidas de tendencia central. Media, mediana y moda.

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Lea con atención la información relevante referida a las medidas de tendencia central, de modo tal que sea un apoyo en el desarrollo de su trabajo. **Trabajo individual.**

### Medidas de tendencia central

Son medidas estadísticas que se usan para describir cómo se puede resumir la localización de los datos. Ubican e identifican el punto alrededor del cual se centran los datos. Las medidas de tendencia central nos indican hacia donde se inclinan o se agrupan más los datos. Las más utilizadas son: la media, la mediana y la moda.

#### Media ( $\bar{x}$ )

La **media o media aritmética** usualmente llamada **promedio**, se obtiene sumando todos los valores de los datos y se divide el resultado entre la cantidad de datos.

Ejemplo de cómo se determina la media o promedio para datos no agrupados:

A continuación se presenta una muestra de las puntuaciones en un examen de un curso de estadística:

70 - 90 - 95 - 74 - 58 - 70 - 98 - 72 - 75 - 85 - 95 - 74 - 80 - 85 - 90 - 65 - 90 - 75 - 90 - 69

Primero, sumamos todos los valores de los datos y el resultado se divide entre el total de datos o tamaño de la muestra. Al sumar todas las puntuaciones en el ejemplo anterior obtendrás un total de 1600, que dividido por 20 (total de datos), es igual a 80. Si empleamos la fórmula obtenemos:

$$\bar{x} = \frac{1600}{20} = 80$$

#### Mediana (Me)

La segunda medida de tendencia central que analizaremos es la **mediana**, en ocasiones se le llama media posicional, porque queda exactamente en la mitad de un grupo de datos, luego que los datos se han escrito en forma ordenada.

Para hallar su valor, es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Primero se ordenan los datos de forma creciente (de menor a mayor).
2. Luego se calcula la posición de la mediana con la siguiente fórmula:  $(n+1) \div 2$  donde, n es el número de datos.

Ejemplos:

a) Se tiene una muestra de tamaño 5 con los siguientes valores: 46, 54, 42, 48 y 32.

- Primer paso, ordenar los datos de forma creciente: 32 42 46 48 54
- Como la cantidad de datos es impar (5 datos), la mediana es el valor del dato que se encuentra ubicado en la posición  $(5+1) \div 2 = 3$ , la mediana es: Me = 46.

b) Se ha obtenido una muestra con los valores de datos: 27, 25, 27, 30, 20 y 26. ¿Cómo se determina la mediana en este caso?

- Primer paso, ordenar los datos de forma ascendente: 20 25 26 27 27 30
- Como el número de datos es par (6), la mediana es el promedio de los datos que se encuentran en las posiciones  $(6+1) \div 2 = 3.5$ . Es decir, el promedio de los dos valores centrales.
- Por lo tanto la mediana es:

$$Me = \frac{26 + 27}{2} = 26.5$$

#### Moda (Mo)

La **moda** es el dato que más se repite o el dato que ocurre con mayor frecuencia. Un grupo de datos puede no tener moda (**amodal**), tener una moda (**unimodal**), dos modas (**bimodal**) o más de dos modas (**multimodal**).

Veamos los siguientes ejemplos:

- a) Se tiene una muestra con valores 20, 23, 24, 25, 25, 25, 26 y 30. **Mo = 25, es unimodal**
- b) Se tiene una muestra con valores 20, 20, 23, 24, 25, 25, 26 y 30. **Mo = 20 y 25, se dice que es bimodal.**
- c) Se tiene una muestra con valores 20, 20, 23, 24, 25, 25, 26, 30 y 30. **Mo = 20, 25 y 30, se dice que es multimodal.**

I.- Resuelva los siguientes ejercicios (8 puntos c/u)

1. Determine la media aritmética, la mediana y la moda de la siguiente serie de números: 5, 3, 6, 5, 4, 5, 2, 8, 6, 5, 4, 8, 3, 4, 5, 4, 8, 2, 5, 4.

Media:

Mediana:

Moda:

2. Las puntuaciones obtenidas por un grupo en una prueba han sido: 15, 13, 16, 15, 19, 18, 15, 14, 18. Determine la moda, la mediana y la media aritmética.

Media:

Mediana:

Moda:

3. El número de estrellas de los hoteles de una ciudad viene dado por la siguiente serie: 3, 3, 4, 3, 4, 3, 1, 3, 4, 3, 3, 3, 2, 1, 3, 3, 3, 2, 3, 2, 2, 3, 3, 3. Hallar la moda, la mediana y la media aritmética.

Media:

Mediana:

Moda: