

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

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Instrucciones: A continuación, encontrará información acerca de las medidas de tendencia central, además se desarrollan ejemplos con el fin de guiar el desarrollo de su trabajo. Trabajo individual.

Las medidas de tendencia central son indicadores estadísticos que entregan información sobre la tendencia, regularidad o centralidad de una muestra de datos de una variable aleatoria, ya sea discreta, o continua. Muchas veces es necesario representar un conjunto de datos por un solo valor, que sirva de referencia para interpretar información y pueda representar de la mejor manera a todos los valores del conjunto. Las medidas de tendencia central son: **media aritmética, mediana y moda.**

Media aritmética o media o promedio (\bar{x}): Es el cociente entre la suma de todos los datos y el número total de datos.

Si se tiene n datos ($x_1, x_2, x_3, \dots, \dots, x_n$) su media aritmética es:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Ejemplo

El profesor Eduardo realizó una prueba de Lenguaje a los estudiantes de un curso. Las notas obtenidas fueron:

6; 5; 5; 4; 6; 3; 4; 7; 6; 4; 5; 6; 6; 7; 5; 3; 4; 4; 5; 4; 5; 6; 6; 7 y 7

$$\bar{X} = \frac{\text{Suma de los datos}}{\text{Número total de datos}}$$

$$\bar{x} = \frac{6 + 5 + 5 + 4 + 6 + 3 + 4 + 7 + 6 + 4 + 5 + 6 + 6 + 7 + 5 + 3 + 4 + 4 + 5 + 4 + 5 + 6 + 6 + 7 + 7}{25}$$

$$\bar{X} = 5,2$$

Mediana (Me): Es el dato que ocupa la posición central de la muestra cuando éstos se encuentran ordenados en forma creciente o decreciente. Si la muestra tiene un número par de datos, la mediana es la media aritmética (promedio) de los dos términos centrales.

Ejemplos:**1) Mediana de un número impar de datos**

Los días de ausencia laboral de los trabajadores de un local comercial son:

3; 12; 4; 3; 8; 4; 7; 3 y 9

Ordenamos los datos de menor a mayor:

3; 3; 3; 4; 4; 7; 8; 9; 12

Hay **un dato** que se encuentra en el centro de todos los datos que corresponde a la mediana.Luego la mediana es **Me= 4****2) Mediana de un número par de datos**

Las edades de los actores que participarán en una obra de teatro son: 31; 18; 26; 41; 62 y 18.

Lo primero será ordenar las edades:

18; 18; 26; 31; 41; 62

En este caso encontramos dos valores en el centro que son 26 y 31.

La mediana es la media aritmética de los dos valores centrales:

$$\bar{x} = \frac{26+31}{2} = \frac{57}{2} = 28,5$$

Luego la mediana es **Me= 28,5**

Moda (Mo): Es el dato que aparece con mayor frecuencia, es decir, el que más se repite. Si no hay un dato que tenga mayor frecuencia que otro, se dice que la distribución de frecuencias es **amodal**. Si existe un solo dato que tenga mayor frecuencia, la distribución de frecuencia es **unimodal**.

De existir dos (o más) datos que tienen la misma frecuencia, siendo ésta la mayor, se dice que la muestra es **bimodal** (o **polimodal**).

Ejemplos: Encuentre la moda de los siguientes conjuntos de datos.

a) 5; 8; 10; 12; 8; 10; 15; 5; 10; 8 y 20 **Mo = 8 y 10, bimodal**

b) 3,1; 2,4; 5,1; 3,1 y 4 **Mo = 3,1, unimodal**

c) 2; 9; 2; 6; 5; 3; 4; 5; 9 y 7 **Mo = 2, 5 y 9, polimodal**

EJERCICIOS PRACTICOS

Determinar las medidas de tendencia central en cada caso. Escribir desarrollo y respuesta. (6 puntos c/u)

1) El registro, en minutos, de las últimas 18 llamadas de la secretaria de un instituto son:

2; 4; 2; 2; 6; 2; 4; 2; 8; 2; 4; 2; 4; 2; 6; 2; 6 y 2

$\bar{x} =$	$Me =$	$Mo =$

2) En 15 días de trabajo, se contabilizó el tiempo de espera (en minutos) de locomoción colectiva de Rodrigo para desplazarse desde el hogar al trabajo. Los tiempos registrados son los siguientes:

1; 2; 2; 3; 5; 6; 8; 9; 9; 10; 10; 10; 13; 15 y 17

$\bar{x} =$	$Me =$	$Mo =$

3) En un centro hospitalario se ha estudiado el número de días que han demorado ciertos pacientes en sentir mejorías a partir de un nuevo medicamento. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

0; 0; 1; 1; 1; 2; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 5 y 5

$\bar{x} =$	$Me =$	$Mo =$

Puntaje máximo: 18 puntos