

GUÍA DE APRENDIZAJE: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA DATOS NO AGRUPADOS

Las medidas de tendencia central son aquellos valores alrededor de los cuales se distribuye la población, estudiaremos : la media aritmética (promedio), la moda y la mediana.

1) **Datos no agrupados.** Cuando el número de valores del dato no es muy grande.

a) **LA MEDIA ARTIMÉTICA O PROMEDIO (\bar{x}):** Es el valor que se obtiene al dividir la suma de todos los valores del dato por el número de individuos de la población.

En general: $\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$ con: $\sum xi = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$ Σ : Símbolo de sumatoria, significa sumar, un listado

de números

n: Número de individuos de la población

Ejemplo: Calcular la media aritmética de los integrantes de un equipo de basquetbol cuyas estaturas son: 1,83; 1,96; 1,78; 2,05 y 1,91.

$$\frac{\sum x}{n} = \frac{1,83+1,96+1,78+2,05+1,91}{5} = \frac{9,53}{5} = 1,906 \approx 1,91 \text{ mts}$$

RESPUESTA: Significa que las estaturas están alrededor de 1,91 más.

b) **LA MODA (M_o):** Es el valor de la variable (dato) que se repite con mayor frecuencia.

Ejemplo 1 Calcular la moda de los siguientes precios de un kilo de manzanas en diferentes supermercados: 9, 11, 9, 9, 13, 11, 12

Ordenamos los valores de menor a mayor: 9, 9, 9, 11, 11, 12, 13

Vemos que el valor 9 se repite 3 veces, más que cualquier otro, por lo tanto: $M_o = 9$

Ejemplo 2 Ejemplo: El profesor tutor hizo una encuesta en su curso, sobre deporte practicado por sus estudiantes, cuyo resultado se observa en la siguiente tabla:

Deporte	Nº De estudiantes o frecuencia
TENIS	4
FUTBOL	11
BASKETBOL	8
CICLISMO	7
OTRO	9

Se observa que el deporte más practicado es futbol, Luego la moda es futbol, es decir: $M_o = \text{FUTBOL}$

Cómo hay sólo una moda se dice que la distribución es unimodal.

NOTA: a) Dos modas: Bimodal, tres modas: trimodal

b) cuando todos los valores se repiten con la misma frecuencia, es amodal

c) **LA MEDIANA (M_e)**: Una vez ordenados los valores en forma creciente (de menor a mayor) la mediana corresponde al valor central de la distribución.

Ejemplo 1: Determinar la mediana de:

12; 6; 15 ;11; 8 ,10 y 9

Se ordenan los valores en forma creciente: 6; 8 ;9; 10; 11; 12; 15

Luego la mediana es 10

Es decir: $M_e = 10$ o sea la mitad o 50% de los valores es menor o igual a 10

NOTA: Cuando hay un número impar de valores, existe sólo un valor central y él es la mediana.

Ejemplo 2 9; 17; 11, 16; 18; 17

Se ordenan los valores: 9; 11 ;**16; 17**; 17; 18 se observa que hay dos valores centrales, luego la mediana corresponde al promedio de ellos, es decir:

$$M_e = \frac{16+17}{2} = 16,5$$

Frecuencia En estadística, la **frecuencia** (o **frecuencia absoluta**) de un evento es el número de veces en que dicho evento se repite durante un experimento o muestra estadística.

Supongamos que se realiza una **investigación sobre 15 personas** para determinar la cantidad de mascotas que tienen. Las respuestas analizadas son: **1, 2, 2, 3, 1, 2, 0, 1, 3, 4, 0, 2, 1, 2, 4**. Por lo que la tabla de frecuencia estadística quedaría de la siguiente manera:

Mascotas	Frecuencia absoluta
0	2
1	4
2	5
3	2
4	2
Σ	15

$$\Sigma x = 2+4+5+2+2=15$$

ACTIVIDAD

1. Dado los datos 2, 2, 3, 3, 5, 1, 5, 1, 2, 4, ¿cuál es la frecuencia de la moda?
- A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) La muestra no posee moda

2. En una balanza, se pesan, al mismo tiempo, 20 personas. Si la balanza registra 1200 kilogramos,

¿cuál es el peso promedio de cada persona?

- A) 60
B) 50
C) 40
D) 30
E) 20

Resuelva los ejercicios 3, 4, 5 y 6 utilizando la siguiente tabla de frecuencias, que representa las notas de una prueba

Nota	fi
3	1
4	5
5	2
6	1
7	1

3. ¿Cuántas personas rindieron la prueba? (número de datos de la muestra)
- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 11

4 ¿Cuál es la moda?

- A)7 B)6 C)5 D)4 E)3

5 ¿Cuál es la mediana?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

6. ¿Cuál es la media (promedio)?

- A)4,6 B) 4,5 C) 4,4 D) 4,3 E) 4,2

7. Una serie de camisas de iguales características valen:

5.000; 8.000; 10.000; 10.000 y 15.000.

Dados estos datos, ¿cuál (es) de las siguientes características es (son) verdaderas?

I)La moda es 10.000 II)La mediana es 10.000 III)La media es 9.600

- A)Solo I B)Solo II C)Solo III D)Solo I y II E)I,II y III

8) Dado los datos 1, 1, 2, 3, 5, 1, 5, 2, calcule la media aritmética, la moda y mediana, respectivamente

- A) 2; 1; 5 B) 2; 1; 2 C) 2,5; 1; 2 D) 2,5; 1; 4 E) 2,5; 5; 4

Use la tabla adjunta para resolver los ejercicios n° 9 y n°10

Datos	f i
7,0	1
6,0	5
5,0	3
3,0	1

9. Calcule la media aritmética de los datos de la tabla de frecuencia

A) 5 B) 5,5 C) 6,0 D) 6,5 E) 6,7

10. Calcule la mediana de los datos de la tabla de frecuencia

A) 4,5 B) 5 C) 5,5 D) 6,0 E) 6,6

11. Hallar la mediana de los valores 5,8,13,8,6,8,10,12,8

A)5 B)6 C)8 D)8,66... E) Ninguna de las anteriores

12) En la serie de números 2,4,4,5,5,5,17 el valor de la moda es (son)

A)2 y 17 B) Solo 4 C) Solo 5 D)4 y 5 E) Solo 6

Correo de Profesores de 4° Medio

Nombre	Correo
María Ester Aliaga	mariaesteraliaga@maxsalas.cl
Luis López	luislopez@maxsalas.cl
José Luis Orellana	joseluisorellana63@gmail.com
Arturo García	afgarar@gmail.com
Oscar Aldunce	aldunceantonio@gmail.com

