

 <i>I.E.H.A.G.</i>	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código Versión 01	 INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ EDUCACIÓN EN VALORES HUMANOS
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA			Página 1 de 5

INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTES: JUAN CARLOS MÁRQUEZ – GERMAN TORO.		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO-MATEMÁTICO	
CLEI: 5	GRUPOS: 503, 504, 505, 506, 507 508	PERIODO: 2	SEMANA: 19
NÚMERO DE SESIONES: 1		FECHA DE INICIO: 28 DE MAYO DE 2022	
		FECHA DE FINALIZACIÓN: 03 DE JUNIO DE 2022	

PROpósito: Al terminar el trabajo con esta guía los estudiantes del CLEI V de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad de resolver ejercicios de **Medidas de tendencia central**.

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN): En esta guía trabajaremos como tema central la aplicación de **Medidas de tendencia central**, y está pensada para desarrollarse en una semana; la solución de sus actividades deberán ser entregados de forma presencial a cada docente, especificando el CLEI, grupo, apellidos y nombres completo del estudiante.

¡Sabías que! Las **Medidas de tendencia central** Son valores representativos de la totalidad de los datos. Su cálculo permite analizar los datos en torno a un valor central. Los valores centrales más usados son:

- ❖ **Media aritmética** Es la suma de un conjunto de valores dividida por el número total de ellos.
- ❖ **Mediana** Es el valor de la variable que deja igual número de datos antes y después de él en una distribución de frecuencia.
- ❖ **Moda** Es el valor de la variable que tiene mayor frecuencia absoluta.

¡Sabías que! La **media aritmética** es el mismo concepto que conocemos como «**promedio**».

ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN):

CÓMO CALCULAR LA MEDIA, LA MODA Y LA MEDIANA

Media aritmética o promedio: Se simboliza (\bar{x})

Es aquella medida que se obtiene al **dividir la suma de todos los valores de una variable por la frecuencia total**. En palabras más simples, corresponde a la suma de un conjunto de datos dividida por el número total de dichos datos.

$$\bar{x} = \frac{\text{suma de todos los valores}}{\text{cantidad total de datos}} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n}{N}$$

Ejemplo 1:

En matemáticas, un alumno tiene las siguientes notas: 4, 7, 7, 2, 5, 3

$n = 6$ (número total de datos)

$$\bar{x} = \frac{4 + 7 + 7 + 2 + 5 + 3}{6} = \frac{28}{6} = 4,8$$

La **media aritmética** de las notas de esa asignatura es 4,8. Este número representa el **promedio**.

Ejemplo 2:

Cuando se tienen muchos datos es más conveniente agruparlos en una tabla de frecuencias y luego calcular la media aritmética. El siguiente cuadro con las medidas de 63 varas de pino lo ilustra.

Largo (en m)	Frecuencia absoluta	Largo por Frecuencia absoluta
5	10	5 . 10 = 50
6	15	6 . 15 = 90
7	20	7 . 20 = 140
8	12	8 . 12 = 96
9	6	9 . 6 = 54
Frecuencia total = 63		430

$$\bar{x} = \frac{430}{63} = 6,825$$

Se debe recordar que la **frecuencia absoluta** indica cuántas veces se repite cada valor, por lo tanto, la tabla es una manera más corta de anotar los datos (si la frecuencia absoluta es 10, significa que el valor a que corresponde se repite 10 veces).

Moda : se simboliza (Mo)

Es la medida que indica cual dato tiene la **mayor frecuencia** en un conjunto de datos; o sea, cual se repite más.

Ejemplo 1:

Determinar la moda en el siguiente conjunto de datos que corresponden a las edades de niñas de un Jardín Infantil.

5, 7, 3, 3 , 7, 8, 3 , 5, 9, 5, 3 , 4, 3

La edad que más se repite es 3, por lo tanto, la **Moda es 3 (Mo = 3)**

Ejemplo 2:

20, 12, 14, 23, 78, 56, 96

En este conjunto de datos **no** existe ningún valor que se repita, por lo tanto, este conjunto de valores **no tiene** moda.

Mediana: Se simboliza (Med)

Para reconocer la mediana, es necesario tener ordenados los valores sea de mayor a menor o lo contrario. Usted divide el total de casos (N) entre dos, y el valor resultante corresponde al número del caso que representa la mediana de la distribución.

Es el **valor central** de un conjunto de valores **ordenados** en forma creciente o decreciente. Dicho en otras palabras, la Mediana corresponde al valor que deja igual número de valores antes y después de él en un conjunto de datos agrupados.

Según el número de valores que se tengan se pueden presentar dos casos:

Si el número de valores es impar, la Mediana corresponderá al **valor central** de dicho conjunto de datos.

Si el número de valores es par, la Mediana corresponderá al promedio de los dos valores centrales (los valores centrales se suman y se dividen por 2).

Ejemplo 1:

Se tienen los siguientes datos: 5, 4, 8, 10, 9, 1, 2

Al ordenarlos en forma creciente, es decir de menor a mayor, se tiene: 1, 2, 4, 5 , 8, 9, 10

El 5 corresponde a la **Med**, porque es el valor central en este conjunto de datos impares.

Ejemplo 2:

El siguiente conjunto de datos está ordenado en forma decreciente, de mayor a menor, y corresponde a un conjunto de valores pares, por lo tanto, la Med será el promedio de los valores centrales.

21, 19, 18, 15, 13, 11 , 10, 9, 5, 3

$$\text{Med} = \frac{13 + 11}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

Observa el siguiente ejemplo:

- utiliza el siguiente conjunto de datos para hallas la media, mediana y moda:

1, 1, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5

El dato de 1 está 2 veces por eso se multiplica por dos y así los siguientes datos. Y todos se divien entre la cantidad total de datos que es 10.

Se organizan los datos de menor a mayor y se selecciona el que quede en la mitad.

Al contar los datos observamos que el que más se repite es el 5.

Media

$$\bar{x} = \frac{1.2+3.2+4.2+5.4}{10} = \frac{36}{10} = 3,6$$

Mediana

1, 1, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5

Mediana=4

Moda

1, 1, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5

Moda=5

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN):

Ejercicio 1:

Los ahorros mensuales, en dólares, de Gabriel son: 20; 25; 20; 20; 20; 25; 40; 50; 40; 50; 40 y 30.

- Calcula la media aritmética.
- ¿Cuál es la moda?
- Halla la mediana.

Ejercicio 2:

- Calcula la media aritmética con los siguientes datos: 14; 16; 12; 12; 10; 18; 20; 14
- Calcula la media aritmética con los siguientes datos: 12; 16; 12; 14; 20; 16; 10

- c) Halla la mediana de los siguientes datos: 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11
- d) Halla la moda de los siguientes datos: 7; 8; 9; 10; 11; 10; 7; 7

FUENTES DE CONSULTA:

- <https://es.slideshare.net/OmarRodriguez55/gua-de-medidas-de-tendencia-central>
- <https://www.webcolegios.com/file/42fdc4.pdf>
- <https://krlos-matematicas.blogspot.com/>