
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: CURRICULAR	Código	
Nombre del documento: Plan de mejoramiento		Versión 01	Pág. 1 de 4

NOMBRE ESTUDIANTE:	GRUPO:
---------------------------	---------------

ASIGNATURA /AREA: Estadística		GRADO 805, 806, 807 8-9: Caminar en secundaria
PERÍODO: 2	DOCENTE: Johnny Albeiro Alzate Cortés	AÑO: 2022
Indicadores de desempeño. <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcula la media, moda y mediana en una serie de datos, tablas de frecuencias o gráficos estadísticos con una serie de datos no agrupados. 2. Interpreta y saca conclusiones de los resultados estadísticos obtenidos. 		
Metodología de evaluación. <ul style="list-style-type: none"> • El trabajo se debe presentar en el cuaderno o en hojas de block tamaño carta, a mano, con letra legible y buena ortografía. No debe tener tachones ni enmendaduras. • La recuperación comprende dos momentos, el primero es la presentación del trabajo escrito, cuyo valor es el 40%, y el segundo es la sustentación cuyo valor es el 60%. 		

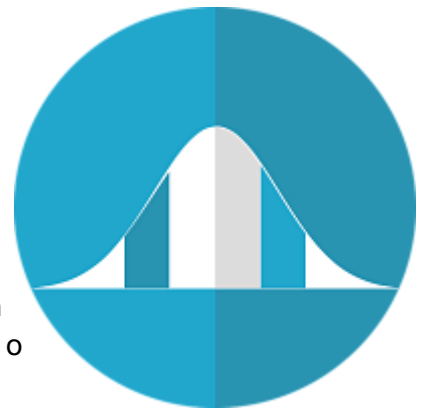
1. CONCEPTUALIZACIÓN

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA DATOS NO AGRUPADOS:

MEDIA, MEDIANA Y MODA

Las medidas de tendencia central nos permiten conocer las características de un conjunto de datos porque miden, de diferentes formas, hacia qué valor tiende (se acerca) el centro de ese conjunto de datos.

Esto es, las medidas de tendencia central ayudan a entender cómo se comportan los datos, siempre y cuando su distribución sea relativamente normal, es decir, que los datos que más se repiten estén más al centro. Si los graficáramos según su frecuencia, se verían más o menos como en la imagen.





MEDIA (X)

También conocida como media aritmética, promedio aritmético o simplemente promedio.

No es indispensable acomodar los datos en orden para calcularla, pero si se hace, puede multiplicarse cada dato por su frecuencia, para hacer más rápido la suma.

Los datos recolectados como cero no modifican la suma, pero sí cuentan para determinar el número entre el que se divide, por lo que sí modifican el promedio.

Se puede considerar el centro de toda la distribución, pues en ella se representan todos los valores observados y puede servir para representar un conjunto de datos.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: CURRICULAR	Código	
Nombre del documento:	Plan de mejoramiento	Versión 01	Pág. 2 de 4

Algunos ejemplos:

- Si en un grupo las personas tienen una estatura cuya media es 1,50 m, entonces el 1,50m representa la estatura de todos, aunque puede no ser la estatura de ninguno en particular.
- Si la media de temperatura de un mes fue 35°, sabremos que fue un mes caluroso, aún sin conocer las temperaturas diarias.

En muchas ocasiones, es suficiente con esa información para tomar decisiones, por eso es tan importante saber calcularla bien.

Conocer la media de un grupo es bueno para saber si un dato está por encima o por debajo de ella y qué tanto. Por ejemplo, con el dato de que la media de estatura de un niño a los 2 años es 88 cm, podemos saber si nuestro hijo de esa edad está muy por debajo o muy por arriba de esa medida y pensar si es necesario consultar al pediatra a ese respecto.

También facilita la comparación de dos grupos mediante un solo dato. Si la altura promedio de los hombres de 15 años es mayor que la altura promedio de las mujeres de 15 años, se puede conjeturar a partir de solo esos dos datos que, en general, los hombres de 15 años son más altos que las mujeres de esa edad.

Ejemplo

a) En una evaluación de inglés las notas de 10 estudiantes fueron las siguientes:
90, 70, 60, 20, 40, 50, 70, 50, 40, 75

Solución:

En este caso estamos manejando una muestra de datos no agrupados, en donde N= 10. Por tanto, la media se expresaría como:

$$\bar{x} = \frac{90+70+60+20+40+50+70+50+40+75}{10}$$

$$\bar{x} = \frac{565}{10}$$

$$\bar{x} = 56.5$$



MEDIANA (Me)

También conocida como **media posicional**, por ocupar el centro de los datos y, los datos se deben ordenar para tener claro la posición ocupada por cada dato.

Más formalmente, se puede definir como el lugar del valor central de una sucesión. La divide en un número igual de valores anteriores y sucesores.

Los datos se pueden ordenar de forma ascendente o descendente, pues la mediana corresponderá al mismo valor.

Si el número de datos es impar, la media corresponderá a un único valor. Si es par, corresponderá al promedio entre los dos valores centrales.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: CURRICULAR	Código	
Nombre del documento: Plan de mejoramiento		Versión 01	Pág. 3 de 4

Para localizar el dato que corresponde a la mediana, se puede usar el método artesanal de ir tachando pares de números de cada orilla hasta llegar al dato o los datos del centro.

O se puede hacer el siguiente cálculo para identificar a qué posición de los datos ordenados le corresponde el valor de la mediana:

$$Me = (\text{número de datos} + 1) / 2.$$

Notarán que, si el número de datos es impar, la división dará un resultado entero, que será la posición donde está el dato que corresponde a la mediana. Si hay 9 datos, el dato que corresponde a la mediana está en la posición $(9 + 1) / 2 = 10/2 = 5$, **Posición 5 entre los datos ordenados.**

Si el número de datos es par, la división dará un resultado a medio camino entre dos enteros. La mediana será el promedio de las dos posiciones correspondientes: si hay 10 datos, el cálculo da $(10 + 1) / 2 = 11/2 = 5.5$, que está en medio entre 5 y 6. **Las posiciones de los datos 5 y 6 son las que es necesario promediar para obtener la mediana.** Es frecuente que esos datos sean iguales y por ello no se requiera realmente ningún cálculo.

Ejemplo

b) Se tiene una muestra de tamaño 8, en el que tenemos los siguientes valores y nos piden hallar la mediana:

12, 15, 14, 16, 11, 10, 10, 13

Solución:

- Inicialmente ordenamos los datos de manera creciente o decreciente.
16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 10
- Luego aplicamos la fórmula de la mediana para datos pares no agrupados, con n igual a 8 que es la cantidad total de datos. Como vemos usaremos los datos de la cuarta y quinta posición, que son 12 y 13 respectivamente.

$$Me = \frac{13+12}{2}$$

$$Me = 12.5$$

MODA (Mo)

La moda es el valor que se repite con mayor frecuencia en nuestro conjunto de datos. Es importante aclarar que un conjunto de datos puede presentar desde una moda, varias modas o ninguna. En un histograma de frecuencias absolutas, la moda es la barra más alta de nuestro gráfico.



Para calcular la moda (Mo) en datos no agrupados simplemente miramos el dato que se repite con mayor frecuencia y esta será la moda.

Ejemplo

a) Dada la muestra con los siguientes valores: 20, 23, 24, 25, 25, 26 y 30, calcular la moda.

Solución:

En este caso la $Mo = 25$, ya que es el dato que más repite. Se dice que es un caso **unimodal**.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: CURRICULAR	Código	
Nombre del documento:	Plan de mejoramiento	Versión 01	Pág. 4 de 4

APLICACIÓN

- a) Para una muestra de 7 datos, en el que tenemos los siguientes valores, nos piden hallar la media, la moda y la mediana: 4, 7, 5, 6, 3, 2, 7
- b) Dada una muestra con los siguientes valores 20, 20, 23, 24, 25, 25, 26 y 30, calcular la media, la moda y la mediana.
- c) En una distribución estadística que viene dada por la siguiente tabla, calcular la media, mediana y moda

Datos X_i	Frecuencia Absoluta f_i
61	5
64	18
67	42
70	27
73	8
	100

- d) dada el siguiente gráfico de barras, calcular la media, la moda y la mediana

