
	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2020	

## GUÍA 10 MATEMATICAS 10

**NIVEL:** BÁSICA SECUNDARIA.

**GRADO:** Décimo

**FECHA:** 19 de octubre de 2020

**No. DE CLASES:** 8 HORAS, es decir dos semanas

**OBJETIVO:** Identificar y calcular las medidas de localización y las medidas de variabilidad para el análisis de datos estadísticos.

**ESTÁNDAR:** Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.

- Uso medidas de tendencia central (media, mediana, moda) para interpretar comportamiento de un conjunto de datos.
- Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).

**COMPETENCIA:** Análisis de datos estadísticos utilizando las medidas de localización y las medidas de variabilidad.

**DBA:** Soluciona problemas cotidianos estadísticos utilizando las medidas de localización y las medidas de variabilidad.

**RESULTADO DE APRENDIZAJE ESPERADO:** Identificar, analizar y resolver problemas estadísticos utilizando las medidas de localización y las medidas de variabilidad.

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

**QUERIDO ESTUDIANTE:**

POR FAVOR COPIA Y LEE TODA LA TEORÍA PARA QUE PUEDAS RESOLVER LOS EJERCICIOS PLANTEADOS. PUEDES ACLARAR DUDAS DE CADA TEMA, EN LOS TUTORIALES DE YOU TUBE. **No olvides enviar un solo archivo de todas las actividades.**

### Estadística II

Al iniciar un curso de estadística se aprende a caracterizar variables teniendo en cuenta si son cualitativas o cuantitativas.

La caracterización de variables cuantitativas, en particular, se hace teniendo en cuenta si los datos se analizan en forma agrupada o en forma no agrupada.

≡ En forma agrupada se utilizan:



- La distribución de frecuencias
- El diagrama de tallo y hojas
- El histograma y el polígono de frecuencias
- La ojiva

≡ En forma no agrupada se utilizan:

- Las medidas de tendencia central  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Media} \\ \text{Mediana} \\ \text{Moda} \end{array} \right\}$

- Las medidas de posición  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Cuartiles} \\ \text{Deciles} \\ \text{Percentiles} \end{array} \right\}$

- Las medidas de dispersión  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Rango} \\ \text{Varianza} \\ \text{Desviación estándar} \end{array} \right\}$

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2020	

## Estadística II

En esta guía se aprenderá sobre métodos que proporcionan otras alternativas para analizar los datos no agrupados: las medidas de tendencia central, medidas de dispersión y medidas de posición.

### MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

#### Media Aritmética o promedio

La media aritmética es la más usada, también de le llama **promedio** y es una medida de tendencia central. Si los datos que se usan para calcular proceden de una muestra, se representa con  $X$  Los valores para los diferentes datos se expresan así:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_i$ ,

La **media** para una muestra con  $n$  datos se calcula aplicando la siguiente expresión:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

#### EJEMPLO

El diseñador de la página web del colegio está lanzando una nueva estrategia para motivar a los estudiantes a consultar las actividades en Internet. Día a día cuenta el número de usuarios que han visitado la página.

Los resultados de los últimos 15 días se muestran a continuación:

150	300	265	123	321	203	400	100
298	209	397	199	234	200	249	

Las directivas del colegio plantean que si el promedio de usuarios es mayor que 300, entonces, mejorará la velocidad del servicio adquiriendo un paquete de datos con velocidad de 20G.

Determinar cuál será la decisión de las directivas teniendo en cuenta los datos de los quince días de prueba del servicio.



Con base en los datos se calcula el promedio así:

$$\bar{x} = \frac{150 + 203 + 209 + 300 + 400 + 397 + 265 + 100 + 199 + 123 + 249 + 234 + 321 + 298 + 200}{15}$$

$$\bar{x} = 243,2. \text{ Luego la media es } 243,2.$$

A partir del cálculo de la media se puede determinar que las directivas no aumentarán la velocidad en el servicio de Internet ya que el promedio de usuarios es mucho menor de lo propuesto para tal fin.

#### Mediana

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2020	

La mediana es otra medida de la localización central de datos. Es el valor intermedio cuando los valores de los datos han sido ordenados en forma ascendente. La mediana se representa como  $x$  si es tomada de una muestra y como  $\mu$ , si es de la población.

Cuando hay un número impar de datos, la **mediana** es exactamente el valor intermedio.

Cuando hay un número par de datos, la **mediana** es el promedio entre los dos datos intermedios.

La mediana es una medida que no considera la magnitud de los datos, por ello o se ve afectada por el cambio significativo de uno de ellos. Sin embargo, al no considerar la magnitud no es una medida que describa las características de los datos cuando están lejanos unos de otros.

## Moda

Una tercera medida de localización es la moda, que se representa  $x$  y se define a continuación.

La **moda** de un conjunto de datos es aquel que tiene mayor frecuencia.

Para el caso citado del colegio, se tiene que no hay ningún valor con frecuencia mayor a uno, así que se dice que no existe la moda.



Para algunos casos, la máxima frecuencia se representa en dos o más datos diferentes, por lo cual se dice que en ellos existe más de una moda. Si los datos tienen exactamente dos modas, se dice que son bimodales. Si tienen más de dos modas, son multimodales.

En los casos multimodales casi nunca se menciona la moda, pues no ayuda a citar tres o más modas para describir la localización de los datos.

La media, la mediana y la moda se les llama también **medidas de tendencia central** y resultan ser una herramienta muy útil en la interpretación de datos.

Se acostumbra a calcular las tres medidas para un mismo conjunto de datos y compararlas; si las tres resultan con valores muy cercanos, es posible hacer una caracterización muy acertada de las variables estudiadas en dicho conjunto de datos.

Si tienes dudas por favor veas este video, te comparto el link, que aclara la temática de las medidas de tendencia central para datos no agrupados, como son: Media aritmética o promedio, mediana y moda.

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2020	

- [https://www.youtube.com/watch?v=syLkxF\\_3vZg](https://www.youtube.com/watch?v=syLkxF_3vZg)

**EJERCICIO:** Una prestigiosa editorial ha hecho un estudio para determinar el número de libros de literatura que leen el año los habitantes de un sector de la ciudad. Para ello, encuestó a personas de dicho sector. Los resultados fueron los siguientes:

5	8	6	9	12	20	1	0	7	2
12	15	1	3	8	10	7	4	4	5
3	4	10	4	1	2	9	3	3	8
6	7	12	6	0	8	1	5	1	7
9	12	4	7	0	11	6	9	1	6
10	11	1	2	4	2	6	8	0	4

- Calcula la media, la mediana y la moda (si existe).
- Investiga sobre media aritmética ponderada y has un ejemplo explicativo de este tema. Para ello ten en cuenta este link <https://www.lifeder.com/media-ponderada/>
- Tomar su último boletín de calificaciones, realizar la sumatoria del historial de cada una de las áreas y a 14, restarle la sumatoria anterior. Por favor realizar todo este proceso en el cuaderno y llegar a conclusiones:
  - ¿Cuánto necesitas para para pasar cada una de las áreas?
  - ¿Necesitas más de cinco para pasar el área? ¿Cuál o cuáles?
  - ¿Tienes opción de pasar todas las áreas? Explica por qué.

### ACTIVIDADES A DESARROLLAR:



- Lee con mucha atención y copia la teoría de estadística II con sus respectivos ejemplos, soluciona el ejercicio planteado paso a paso justificando sus respuestas.
- Tómale fotos a todo las actividades planteadas y los talleres solucionados, paso a paso, **justificando** la respuesta y la envías **en un solo archivo Word o PDF**, al correo que se encuentra al finalizar la actividad, anotando tu nombre completo, grado y fecha.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Presentar todas las actividades planteadas en este taller, desarrolladas paso a paso, en el cuaderno de matemáticas, enviar fotos **en un solo archivo e Word o PDF**, del trabajo realizado, al correo que se encuentra a al finalizar la actividad, evidenciando el procedimiento de la respuesta verdadera, para ser valorados.

### BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA:

- Caminos del saber Matemáticas grado 10, editorial Santillana

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE FORMACION Y EVALUACION	F-M-FM-EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMATICAS	V1 2020	

- Lic. Jesús Antonio Anzola Rubio y otros. Interactuemos 10. Didáctica y Matemáticas Ltda. Bogotá, Diciembre 2017.
- Lic. Jesús Antonio Anzola Rubio y otros. Mate-Retos 10. Didáctica y Matemáticas Ltda. Bogotá, Noviembre 2018.
- [www.colombiaaprende.gov.co/matemáticas](http://www.colombiaaprende.gov.co/matemáticas)
- [https://www.youtube.com/watch?v=syLkxF\\_3vZg](https://www.youtube.com/watch?v=syLkxF_3vZg)
- <https://www.lifeder.com/media-ponderada/>

**DATOS DEL DOCENTE:**

**NUBIA LUCIA CASTILLO CASTELLANOS.** [nubia.castillo@gimnasiograncolombiano.edu.co](mailto:nubia.castillo@gimnasiograncolombiano.edu.co)