



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
 Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 01

Grado:	Decimo
Área o asignatura:	Estadística
Fecha de recibido:	01 de marzo de 2021
Fecha de entrega:	30 de marzo de 2021
Nombre de los docentes:	HECTOR BUITRAGO. DUIVAN ALVAREZ
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Reconocer y clasificar las variables estadísticas, encontrar las medidas de tendencia central en datos sin agrupar. Aplicarlas en la solución de situaciones problema

PENSAMIENTO ALEATORIO

INTRODUCCIÓN



En esta guía conocerás, la definición de variables y medidas de tendencia central, los aplicarás en situaciones problema.

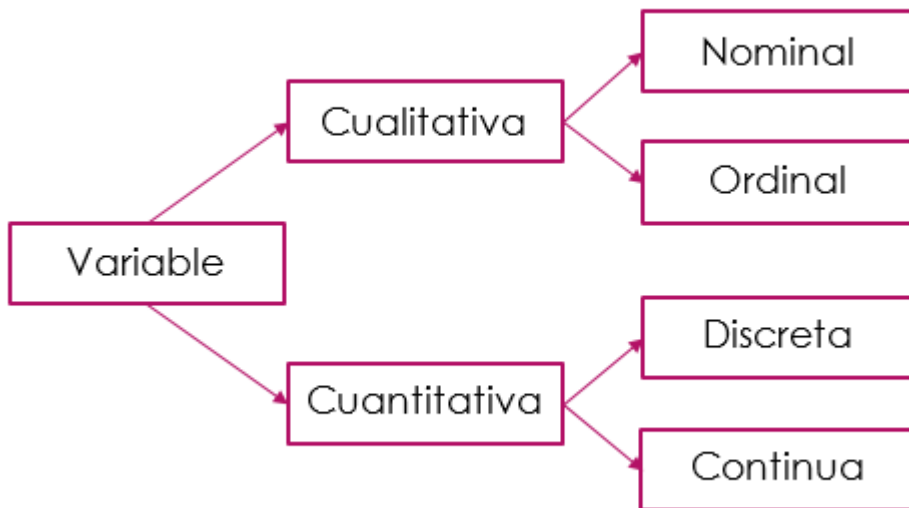
¿Qué voy a aprender?



Una variable estadística es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de adoptar diferentes valores, los cuales pueden medirse u observarse. Las variables adquieren valor cuando se relacionan con otras variables, es decir, si forman parte de una hipótesis o de una teoría.



¡BUENO VEAMOS ENTONCES EN QUÉ CONSISTEN ESTAS VARIABLES Y COMO SE CLASIFICAN!



Variable cualitativa

- **Variable cualitativa.**

Las variables cualitativas son aquellas características o cualidades que **no pueden ser calculadas con números**, sino que son clasificadas con palabras.

Este tipo de variable, a su vez, se divide en:

- **Cualitativa nominal:** aquellas variables que no siguen ningún orden en específico. Por ejemplo, los colores, tales como el negro, naranja o amarillo.

- **Cualitativa ordinal:** aquellas que siguen un orden o jerarquía. Por ejemplo, el nivel socioeconómico alto, medio o bajo.
- **Cualitativa binaria:** variables que permiten tan solo dos resultados. Por ejemplo, sí o no; hombre o mujer.

Variable cuantitativa

- Artículo principal: **Variable cuantitativa.**

Las variables cuantitativas son aquellas características o cualidades que **sí pueden expresarse o medirse a través de números.**

Este tipo de variable, a su vez, se divide en:

- **Cuantitativa discreta:** aquella variable que utiliza valores enteros y no finitos. Por ejemplo, la cantidad de familiares que tiene una persona, tal como 2, 3, 4 o más.
- **Cuantitativa continua:** aquella variable que utiliza valores finitos y objetivos, y suele caracterizarse por utilizar valores decimales. Por ejemplo, el peso de una persona, tal como 64.3 kg, 72.3 kg.

Elija el tipo de variable en cada caso y realiza su clasificación :

1. Cantidad de libros en un estante. _____
2. Cantidad de clientes atendidos en un restaurante en un día. _____
3. Lugar que ocupa un nadador en una competencia. _____
4. Longitud de 150 tornillos producidos en una fábrica. _____
5. Número de pétalos que tiene una flor. _____

6. Color de cabello de los estudiantes de octavo. _____
7. Candidato al cuál apoyan a la presidencia. _____
8. Número de televisores en una casa. _____
9. Número de páginas de un libro de estadística. _____
10. Tiempo de vuelo de los aviones que van de Cali a Bogotá. _____
11. Marcas de autos que se venden en Colombia. _____
11. Número de presidentes que ha tenido Colombia en los últimos 5 años. _____
12. Peso de una persona. _____
13. Resultado de tirar dos dados. _____
14. focos defectuosos en una inspección de 100 de ellos . _____

marque con x

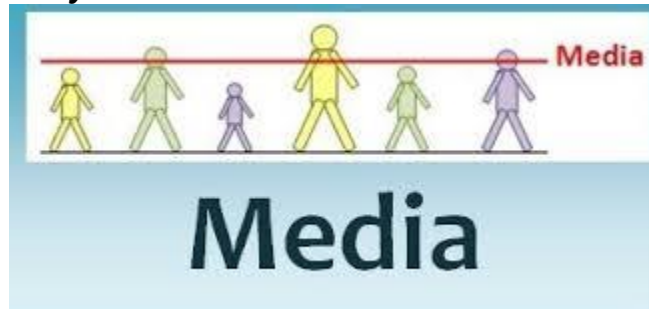
El deporte favorito. Es :

- ___ Variable cualitativa nominal.
- ___ Variable cuantitativa ordinal.
- ___ Variable cuantitativa discreta.
- ___ Variable cuantitativa continua.



MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL PARA DATOS SIN AGRUPAR

Son medidas estadísticas que se usan para describir cómo se puede resumir la localización de los datos. ... Las medidas de tendencia central nos indican hacia donde se inclinan o se agrupan más los datos. Las más utilizadas son: la media, la mediana y la moda.



Calcular la media de: 8,9,10,11,16,17,6

N= 7 (el número de datos)

Aplica la formula

$$\bar{X} = \frac{8 + 9 + 10 + 11 + 16 + 17 + 6}{7} = \frac{77}{7} = 11$$

Definición de Moda Estadística

La **moda estadística** de un conjunto de datos, **se define como el número que está representado más veces dentro de esos datos**, es decir, aquel número que presenta una mayor frecuencia absoluta dentro de la muestra.

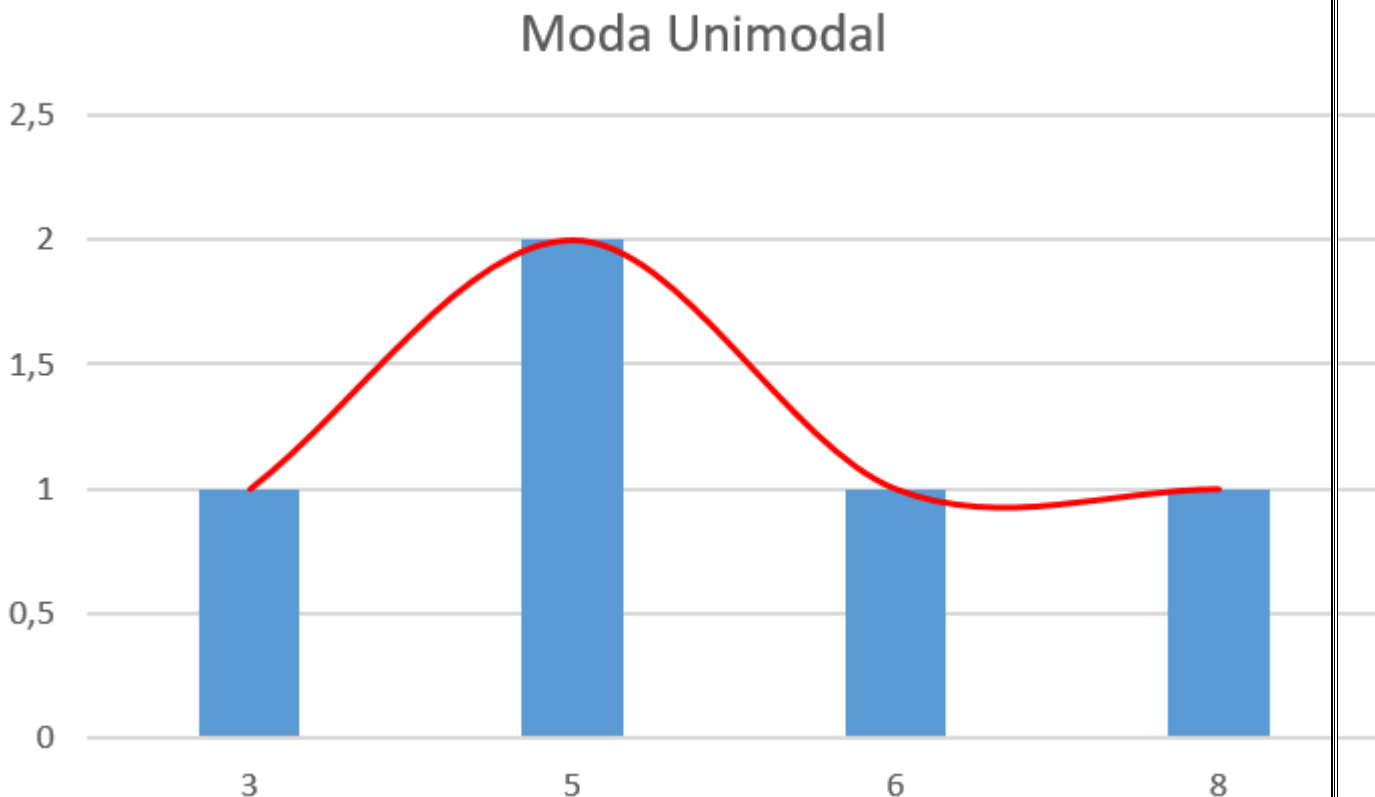
La moda puede ser calculada tanto para **variables cuantitativas** como para **variables cualitativas**.

Tipos de Moda Estadística

Podemos distinguir **distintos tipos de moda**, en función del número de números que se repitan una misma cantidad de veces, siendo ese número de repeticiones el máximo del conjunto. Dicho así parece algo complicado, pero es un término mucho más simple de lo que pueda parecer.

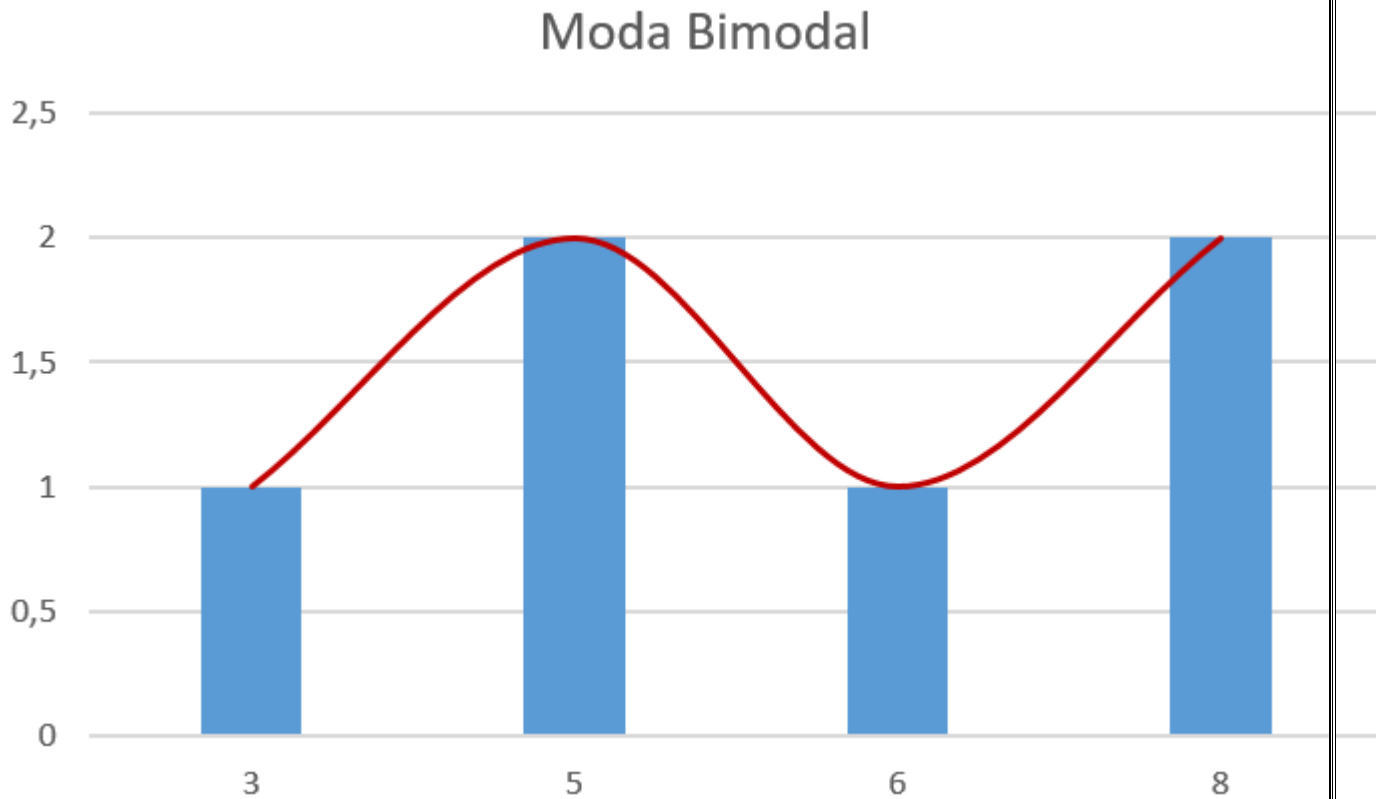
Vamos a entenderlo mucho mejor con los siguientes ejemplos:

- **MODA UNIMODAL:** cuando el máximo número de repeticiones se da para un solo número.
 - Ejemplo conjunto de datos: [3, 5, 5, 6, 8]
 - La moda del conjunto es **5** porque se repite en dos ocasiones, mientras que el resto de números se repiten únicamente una vez.



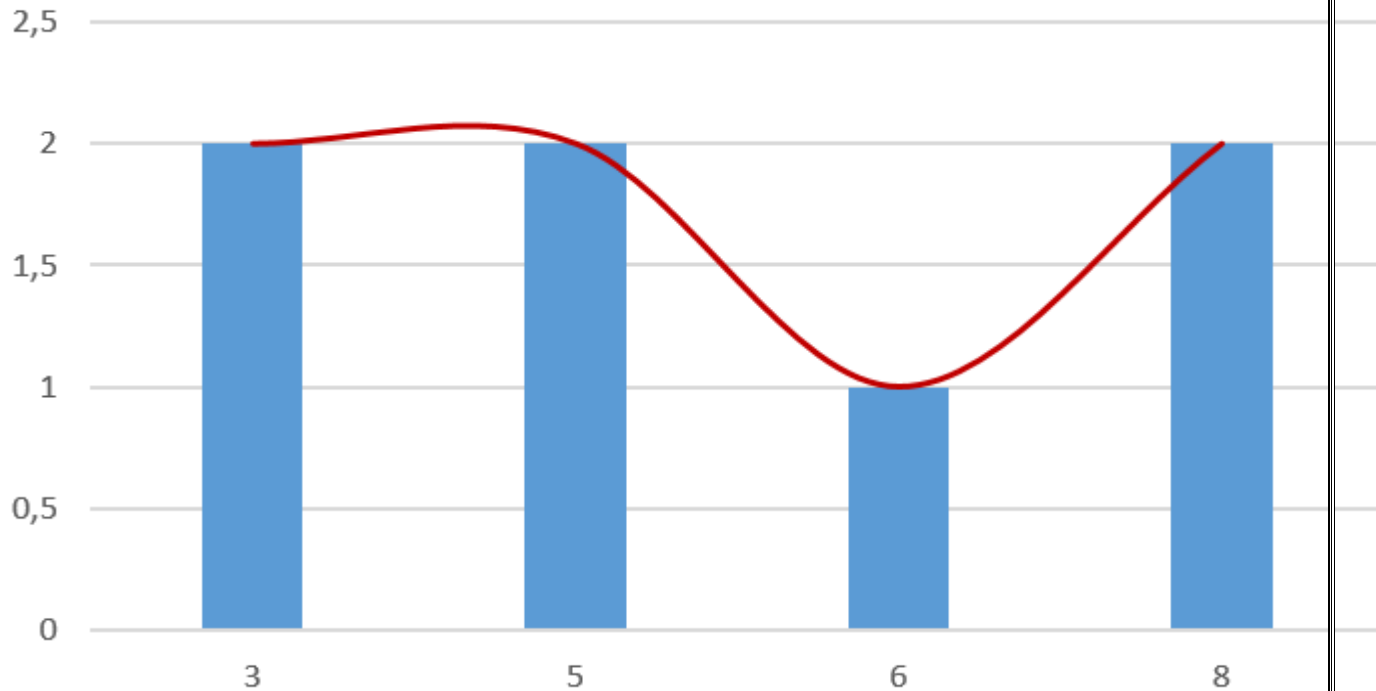
- **MODA BIMODAL:** cuando el máximo número de repeticiones se da para dos números.

- Ejemplo conjunto de datos: [3, 5, 5, 6, 8, 8]
- La moda del conjunto sería **5** y **8** porque ambos números se repiten en dos ocasiones, mientras que el resto de números se repiten únicamente una vez.



- **MODA MULTIMODAL:** cuando el máximo número de repeticiones se da para tres o más números.
 - Ejemplo conjunto de datos: [3, 3, 5, 5, 6, 8, 8]
 - La moda del conjunto en este caso serían tres números, porque los tres se repiten el mismo número de veces: **3, 5, 8**.

Moda Multimodal



LA MEDIANA:

La **mediana** es un estadístico de posición central que parte la distribución en dos, es decir, deja la misma cantidad de valores a un lado que a otro. Para calcular la **mediana** es importante que los datos estén ordenados de mayor a menor, o al contrario de menor a mayor. Esto es, que tengan un orden.

Mediana

La mediana es el valor que ocupa la posición central cuando todos los datos están ordenados en orden creciente o decreciente.

La mediana se representa con las letras: M_e .

Ejemplo 1

Calcular la mediana de los siguientes datos: 11, 6, 7, 7, 4.

Solución:

Ordenamos los datos de menor a mayor: 4, 6, 7, 7, 11.

Ahora tomamos el dato que se encuentra al centro: 4, 6, **7**, 7, 11.

El valor de la mediana es: $M_e = 7$.

¿Y si la cantidad de datos es un número par?

En ese caso, la mediana es la media entre los dos valores centrales.

Ejemplo 2

Calcular la mediana de los siguientes datos: 3, 6, 7, 9, 4, 4.

Solución:

Primero ordenamos los datos de menor a mayor: 3, 4, 4, 6, 7, 9.

La cantidad de datos es 6, es decir, un número par, así que vamos a ubicar los 2 valores centrales: 3, 4, **4**, **6**, 7, 9.

Entonces, la moda sería la media entre 4 y 6:

$$M_e = \frac{4 + 6}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

PRACTICO LO APRENDIDO.

ENTONCES RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

1. Las notas de un alumno a lo largo del curso fueron las siguientes:

3, 5, 4, 8, 8, 8, 5, 6, 7, 9, 5, 7, 4, 4, 7, 8

Calcula la media aritmética, y la moda

2. Halla la media aritmética y la moda en los casos que sea posible hacerlo.

a. azul, rojo, rojo, verde, azul, rojo, rojo

b. 1000, 1000, 1000, 1500, 1000, 1500, 1000, 1000

c. 5, 6, 7, 8, 4, 5, 6, 7, 6

d. 2, 1, 4, 6, 3, 8

e. 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5

f. 7, 8, 4, 3, 6, 7

g. 6,5,4,3,7,6,5,4,3,0,7,5

h. 4,5,6,4,5,6

3. El sicólogo de un colegio realizo un estudio entre los estudiantes de un curso para determinar la cantidad de tiempo (en minutos) del día que utilizan en actividades de ocio y esparcimiento los estudiantes.

TIEMPO EN MINUTOS

**30 40 50 45 30 30 60 30 45 55 70 45
120**

a. Calcular el promedio o media aritmética.

b. B. la moda.

4. Calcular la mediana de los siguientes datos: 11, 6, 7, 7, 4.

5. En un examen calificado del 0 al 10, 3 personas obtuvieron 5 de nota, 5 personas obtuvieron 4 de nota, y 2 personas obtuvieron 3 de nota. Calcular la mediana.

FIN

