



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. 04 SEDE: CARDENAS
DOCENTE: HECTOR FABIO BUITAGO T.

Grado:	DECIMOS 1 - 2 - 3 - 4
Área o asignatura:	ESTADISTICA. SEDE: CARDENAS.
Fecha de recibido:	JULIO 21
Fecha de entrega:	AGOSTO 03 AL Correo hbuitrago@iederozo.edu.co
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Calcular las medidas de tendencia central para un conjunto de datos estadísticos. Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos.



INTRODUCCIÓN

Las medidas estadísticas que se usan para describir cómo se puede resumir la localización de los datos. Ubican e identifican el punto alrededor del cual se centran 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.

El propósito de las medidas de tendencia central son:

- 1. Mostrar en qué lugar se ubica el elemento promedio o típico del grupo.***
- 2. Sirve como un método para comparar o interpretar cualquier valor en relación con el puntaje central o típico.***
- 3. Sirve como un método para comparar el valor adquirido por una misma variable en dos diferentes ocasiones.***
- 4. Sirve como un método para comparar los resultados medios obtenidos por dos o más grupos.***

¿Qué voy a aprender?

Ejemplo de cómo se emplea la media o promedio con el siguiente ejemplo para datos no agrupados:

a) A continuación se presenta una muestra de las puntuaciones en un examen de un curso de estadística:

70 90 95 74 58 70 98 72 75 85

95 74 80 85 90 65 90 75 90 69

Podemos calcular el promedio de las puntuaciones para conocer cuántos estudiantes obtuvieron puntuaciones por encima y por debajo del promedio.

Primero, sumamos todos los valores de los datos y el resultado lo divide entre el total de datos o tamaño de la muestra. Al sumar todas las puntuaciones en el ejemplo anterior obtendrás un total de 1600, que dividido por 20 (total de datos), es

$$x = \text{promedio} = 1600 / 20 \quad \text{MEDIA ARITMETICA } X = 80$$

La Mediana:

La segunda medida de tendencia central que analizaremos es la mediana, en ocasiones se le llama media posicional, porque queda exactamente en la mitad de un grupo de datos, luego de que los datos se han colocado de forma ordenada. En este caso la mitad (50%) de los datos estará por encima de la mediana y la otra mitad (50%) estará por debajo de ella. La mediana es el valor intermedio cuando los valores de los datos se han ordenado.

La Mediana (Me) para datos no agrupados:

1. Primero se ordenan los datos.

2. Luego se calcula la posición de la mediana con la siguiente fórmula: $(n+1) \div 2$ donde, n es el número de datos.

a) Por ejemplo, se tiene una muestra de tamaño 5 con los siguientes valores: 46, 54, 42, 48 y 32.

Primer paso, ordenar los datos: 32 42 46 48 54

Como la cantidad de datos es impar (5 datos), la mediana es el valor del dato que se encuentra ubicado en la posición $(5+1) \div 2 = 3$, la mediana es:

$$Me = 46.$$

b) Se ha obtenido una muestra con los valores de datos: 27, 25, 27, 30, 20 y 26.

¿cómo se determina la mediana en este caso?.

Primer paso, ordenar los datos de forma ascendente: 20 25 26 27 27 30

Como el número de datos es par (6), la mediana es el promedio de los datos que se encuentran en las posiciones $(6+1) \div 2 = 3.5$. Por lo tanto la mediana es:

$$Me = 26 + 27 / 2 \quad Me = 53 / 2 \quad Me = 26, 5$$

La Moda (Mo)

La moda es el dato que más se repite o el dato que ocurre con mayor frecuencia..

Un grupo de datos puede no tener moda, tener una moda (unimodal), dos modas (bimodal) o más de dos modas (multimodal).

Veamos los siguientes ejemplos:

a) Se tiene una muestra con valores 20, 23, 24, 25, 25, 26 y 30.

Mo = 25 es unimodal

b) Se tiene una muestra con valores 20, 20, 23, 24, 25, 25, 26 y 30.

Mo = 20 y 25, se dice que es bimodal.

c) Se tiene una muestra con valores 20, 23, 24, 25, 25, 26, 30 y 30.

Mo = 20, 25 y 30, se dice que es multimodal.

En los datos agrupados la Mo es la que contenga mayor frecuencia absoluta. contenga la mayor frecuencia absoluta.



Lo que estoy aprendiendo.

Medidas de tendencia central para datos no agrupados: La Media



- Ejemplo:
- Tenemos los siguientes números:
- 19, 80, 21, 74, 66
- La media se calcula:

$$\bar{x} = \frac{19 + 80 + 21 + 74 + 66}{5} = \frac{260}{5} = 52$$

MEDIANA (PARA DATOS IMPARES)

2.7. - Medidas de tendencia central. | Ejemplos - ¿Cuántos focos?

Escribe cuantos focos hay en tu casa y en la de algunos compañeros. Analiza las medidas de tendencia central.

Datos originales
27 25 40 60 12

Datos ordenados
12 25 27 40 60

Mediana = 27

Ver media

Reiniciar

MEDIANA (PARA DATOS PARES)

Peso	Número de estudiantes
46	1
52	1
55	1
59	2
61	1
66	3
69	2
73	2
77	2
79	1
82	2
87	2

La **mediana** corresponde al dato central, si el número de datos es impar, ordenando los datos de menor a mayor; o la suma de los dos centrales dividida entre 2, si el número de datos es par. Como en este caso tenemos 20 datos y al ordenar de menor a mayor los datos centrales son 69 y 69, entonces la mediana es $\frac{69+69}{2} = 69$

LA MODA.

Peso	Número de estudiantes
46	1
52	1
55	1
59	2
61	1
66	3
69	2
73	2
77	2
79	1
82	2
87	2

Ejemplo

Se les pregunta a 20 personas su peso en kilogramos y los resultados obtenidos se muestran en la tabla de frecuencias de la figura. Calculemos las medidas de tendencia central.

La **moda** es 66 kilogramos, ya que corresponde al dato con la mayor frecuencia.

Medidas de tendencia central para datos no agrupados: La Moda



- Ejemplo: determinar la moda de los siguientes datos:
- 10, 19, 21, 21, 32, 47, 47, 47, 71, 71, 73, 84, 89, 98
- Dado que el valor que más se repite es el 47,
- Moda = 47

Práctico lo que aprendí.

1. Para la clase de Ciencias, cada uno de los estudiantes puso a germinar un grano de frijol. Luego de dos semanas, cada uno midió la altura de su planta en cm; los resultados se muestran a continuación:

10 13 12 10 11 14
12 11 14 13 10 12
12 13 13 11 13 11

La media o promedio de un conjunto de datos, es el cociente de la suma de los datos entre el número de datos.

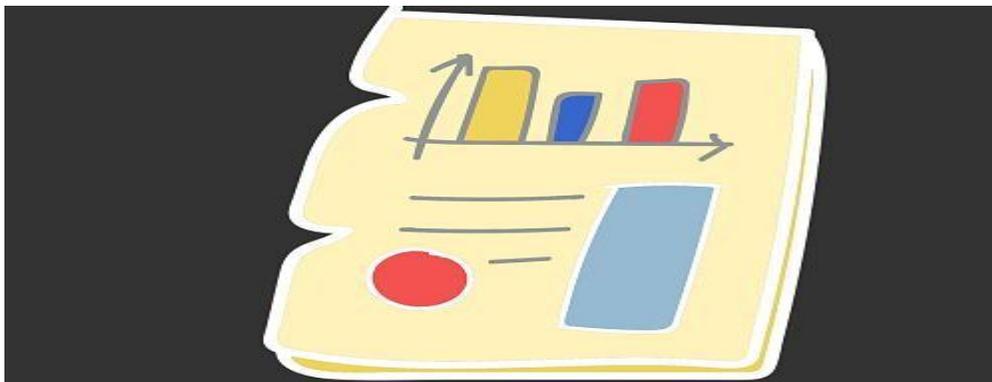
Responda las siguientes preguntas:

- a) **¿Cuántas plantas crecieron 10, 11 y 12 centímetros?**
- b) **¿Cuántas plantas crecieron más de 12 centímetros?**

- c) **¿Cuál fue el promedio de crecimiento de las plantas?**
d) **¿Cuántas plantas crecieron más que el promedio.**

2. **Claudia escribió en el tablero un ejercicio para que los estudiantes de octavo lo resolvieran. Observe los minutos que gastó cada uno en resolverlo de manera correcta. 3, 1, 3, 2, 5, 4, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 2, 4, 3, 4**
- a. **¿Cuál cree usted que es el promedio aproximado de tiempo, en minutos, que tardaron los estudiantes en resolver el ejercicio?**
b. **Si Claudia decide dar premio a los estudiantes que hicieron el ejercicio en un tiempo inferior al promedio, ¿cuántos estudiantes ganaron premio?**
c. **¿Cuál es la mediana de los tiempos de solución? No olvide ordenar los datos de menor a mayor.**
d. **Compare los valores de la media y de la mediana y escriba una conclusión sobre ellos.**
3. **La media aritmética de 4 números es 5, si se le agregamos un nuevo número el 8 ¿Cuál es la media aritmética de los 5 números?**
4. **Las notas que julio obtuvo en las evaluaciones de matemáticas en el último periodo son: 2,4,5,6,6.pero todavía debe presentar el último examen ¿Qué nota debe sacar julio para que su media sea 5 ?.**
5. **Encuentra la mediana y la moda del estudio que se realizó a 11 estudiantes delos gados decimos sobre el número de horas que dedican al estudio semanalmente.**

10,12,14,10,15,10,50,14,10,16,12



FIN