

	 <p style="text-align: center;"> 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 </p>	
---	---	---

GUÍA DE APRENDIZAJE No. __05__ SEDE: CARDENAS
DOCENTE: HECTOR FABIO BUITAGO T.

Grado:	DECIMOS 1 - 2 - 3 - 4
Área o asignatura:	ESTADISTICA. SEDE: CARDENAS.
Fecha de recibido:	SEPTIEMBRE 01
Fecha de entrega:	SEPTIEMBRE 30 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. No agrupados Interpreta y compara lo que representan cada una de las medidas de tendencia central en un conjunto de datos. No agrupados

INTRODUCCIÓN.

¿Qué significa “medidas de tendencia central”?

Bueno, no hay ningún significado oculto, pues el nombre lo dice: son medidas que 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.

¿Cuáles son las tres medidas de tendencia

central más usadas? ¿Cómo se calculan?

Media. Se suman todos los datos y se dividen entre el número de datos.

Mediana. Se acomodan todos los datos en orden ascendente y se encuentra el dato central, que está *en medio* de ellos.

Moda. Es el dato que más se repite.



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.

Para saber cómo se comportan los datos lejos del centro, están las medidas de dispersión, que indican qué tanto difieren los datos entre sí. En esta entrada sólo mencionaremos una: Rango de variación. Como su nombre lo indica, señala la variación máxima de los datos y se obtiene restando al valor mayor el valor menor.

Si tenemos un serie de datos ordenada con las evaluaciones de un estudiante del grado decimo en la asignatura de estadística.

$$1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 3 + 4 + 4 + 5$$

expliquemos aquí cómo se calculan todas las medidas para el conjunto de datos :

La media se obtiene sumando $1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 3 + 4 + 4 + 5 = 27$ y dividiendo esa cantidad entre el número de datos: $27 / 9 = 3$

La mediana se obtiene ordenando los datos (ya están ordenados) y ubicando el dato en la posición $(9 + 1) / 2 = 5$, según la fórmula que se presentó antes. El dato que está en la posición 5 es 3.

La moda es el dato que más se repite, que también es el 3.

El dato más pequeño es 1, el más grande es 5, por lo que **el rango de variación** es 4. $(5 - 1) = 4$

LO QUE VOY A APRENDER

Datos Discretos

No Agrupados

Analicemos para ello las edades que utilizamos cuando se vio la organización y presentación de datos discretos:

12	15	14	15	16
18	19	14	15	17
15	17	18	16	19
16	17	15	15	17
16	18	17	19	17
23	16	17	18	19

Estos fueron los datos mostrados originalmente, no se han ordenado ni agrupado, determinemos ahora los valores de la Media, la Mediana y la moda, para ello recurramos a las fórmulas de estas medidas que resumimos en la siguiente tabla:

Medida	Formula	Observaciones
Media	$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$	Donde x_i se refiere a todo y cada uno de los elementos de la muestra y n es el número total de elementos en la muestra.
Mediana	a) $p = (n/2)$	Es la posición en donde se encuentra la mediana. Si n es impar, entonces es la opción a, en caso contrario, la b. El valor de la mediana se obtiene por observación
	b) $p = (n/2) + 1$	
Moda		Se obtiene el valor por observación
Rango	(Valor máximo - Valor Mínimo)	

Lo que estoy aprendiendo.

Aplicando, se obtienen los siguientes valores:

Para **la media**:

$$\begin{array}{r} _ \\ 12 + 15 + 14 + 15 + 16 + 18 + 19 + 14 + 15 + 17 + 15 + 17 + 18 + 16 + 19 + 16 \\ + 17 + 15 + 15 + 17 + 16 + 18 + \quad 17 + 19 + 17 + 23 + 16 + 17 + 18 + 19 \\ X = \text{-----} \end{array}$$

30

$$\bar{X} = \frac{500}{30} = 16.6667$$



Para **la mediana** se debe ordenarse el grupo de datos, como $n = 30$, utilizaremos la posición $p1 = (30/2) = 15$, $p2 = (30/2) + 1$ que corresponde a la posición 15 y 16 de la serie de datos ordenada de menor a mayor.

12,14,14,14,15,15,15,15,15,15,16,16,16,16,16,16,17,17,17,17,17,17,18,18,18,18,19,19,19

P1=16 p2 = 16 $x = 16+16/2$ $x = 32/2$ $x = 16$ es la mediana

La moda estaría determinada por observación directa, y correspondería al valor 17, que se presenta hasta 7 veces en la muestra.

El rango medio se determina por la Diferencia entre 23 y 12 ($23 - 12$) = 11

Práctico lo que aprendí.

Ejercicios Propuestos

1.) **El número de días necesarios por 10 equipos de trabajadores para terminar 10 instalaciones de iguales características han sido: 21, 32, 15, 59, 60, 61, 64, 60, 71, y 80 días. Calcular la media, mediana, moda.**

2.) **Se lanza un dado 19 veces con las siguientes lecturas: 5, 1, 3, 3, 6, 2, 6, 4, 5, 2, 1, 2, 5, 3, 2, 6, 1, 4, 4**

- a) **¿Cuál es el promedio de las lecturas obtenidas?**
- b) **¿Cuál es la tirada que más se repite?**
- c) **¿Cuál es el mayor valor intermedio de todas las lecturas, ordenadas estas de menor a mayor?**

3.) **En clase de inglés 10 alumnos han sacado la siguientes notas: 7, 6.5, 4, 1, 9, 5, 8, 8.5, 2, 5.5. Siendo 10 la mayor nota y 0 la más baja. Calcula la media aritmética de las notas de la clase. Calcular la moda, mediana y media aritmética.**

4.) **Calcular la media, la mediana y la moda de la siguiente serie de números: 5, 3, 6, 5, 4, 5, 2, 8, 6, 5, 4, 8, 3, 4, 5, 4, 8, 2, 5, 4.**

5.) **Un pediatra obtuvo la siguiente tabla sobre los meses de edad de 50 niños de su consulta en el momento de andar por primera vez:**

Meses	Niños
9	1
10	4
11	9
12	16
13	11
14	8
15	1

Calcular la moda, la mediana y la media aritmética.

- 6.) – El promedio de 16 datos fue 3, ¿cuánto suman los datos?
- Si se tienen 3 datos, la media es 4 y dos de los valores son 5 y 4, ¿cuál es el tercer valor?
 - El dato de la mediana está en la posición 15 ¿cuántos datos son?
 -

Ejercicio resuelto

Se tiene las notas de 11 alumnos en un examen de matemática: 10 ; 12 ; 09 ; 12 ; 08 ; 14 ; 12 ; 10 ; 11 ; 12 ; 08.

A) ¿Cuál es la moda?
a) 8 b) 10 c) 11 d) 12 e) 9

La respuesta correcta es la d, ya que la nota que más se repite es el 12.

B. ¿Cuál es la mediana?

a) 9 b) 10,5 c) 10 d) 11 e) 12

La respuesta correcta es la d.

Ordenamos los datos: 08, 08, 09, 10, 10, 11, 12, 12, 12, 12, 14 y por ser 11 datos se escoge la nota del centro que en este caso es el 11.



Fin.