



**Nombre de alumno: Yael Orlando
Martínez Solano**

**Nombre del profesor: Juan José
Ojeda**

Nombre del trabajo: investigación

Materia: Estadística

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 1 Cuatrimestre

Comitán de Domínguez Chiapas a 29 de Enero de 2020.

INVESTIGACION

LA MEDIA ARITMETICA, MEDIANA Y MODA PARA DATOS AGRUPADOS Y NO AGRUPADO

Los datos agrupados es una cantidad dada de datos que puede clasificarse, ya sea por sus cualidades cualitativas o cuantitativas, y por tal agruparse para su análisis.

Estos datos por lo general son aconsejables agruparles cuando su población cuenta con alrededor de 20 o más elementos que comparten una característica y caben dentro de una categorización (repeticiones de un valor), pues permite un mejor manejo y análisis más profundo de los mismos. Porque al emplear este método podemos manejarlos por clases (una clase es una categoría en la que se agrupan los datos).

Los datos no agrupados son el conjunto de datos que no se ha clasificado y se es presentada en su forma de aparición en una tabla de datos donde cada valor se representa de forma individual. Por lo general este conjunto comprende una cantidad de elementos menor a 30 ($n < 30$) con poca o nula repetición.

El tratamiento de estos datos sin agrupar. El manejo de estos datos es simple, se recolectan los datos de la población de estudio y dichos datos se distribuyen en una tabla de datos y se analizan sin necesidad de formar clases con ellos.

MEDIA ARITMETICA

La media aritmética es el valor que se obtiene al sumar todos los datos que tenemos y dividir el resultado entre el número total de esos datos. La “media” es un término matemático para el “promedio” que probablemente ya conoces. También se le conoce como “media aritmética,” se calcula sumando todos los valores del conjunto de datos y dividiendo la suma entre el número de datos.

Normalmente puedes calcular con la mente el promedio de dos números familiares, como 10 y 16, si muchos cálculos. ¿Qué número se encuentra entre ellos? el 13. Una forma matemática de resolver esto, es sumar 10 y 16 (que nos da 26) y luego dividir entre 2 (porque hay 2 números en el conjunto de datos). $26 \div 2 = 13$.

Conocer el proceso es útil cuando necesitamos encontrar la media de dos o más números. Por ejemplo, si te piden encontrar la media de los números 2, 5, 3, 4, 5, y 5, primero encuentras la suma: $2 + 5 + 3 + 4 + 5 + 5 = 24$. Luego, divides esa suma entre la cantidad de números en el conjunto, que es 6. Entonces la media es $24 \div 6$, o 4.

MEDIANA

La mediana es el valor medio cuando los datos están ordenados. Si hubiera dos valores medios, la mediana es el promedio de esos dos valores.

Para calcular la mediana, primero debemos poner los datos en orden numérico de chico a grande. Para identificar el valor medio.

Por ejemplo, veamos los siguientes valores: 4, 5, 1, 3, 2, 7, 6. Para encontrar la mediana del conjunto, debes ordenar de chico a grande.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Luego identifica el valor medio. Hay tres valores a la derecha del 4 y tres valores a la izquierda. El valor medio es 4, entonces 4 es la mediana.

Si hay un número par de elementos, la mediana será la media de los dos elementos centrales.

MODA

La moda se encuentra buscando el valor que aparece con más frecuencia. Si hay un empate, usamos ambos valores como las modas. Algunas veces no hay moda. Esto sucede cuando no hay un valor que ocurre más frecuentemente que otros. En nuestro conjunto de datos (2, 3, 4, 5, 5, 5), el número 5 aparece 3 veces y todos los demás números sólo una vez, entonces la moda es 5.

FORMULAS PARA CALULAR CADA APARTADO

MEDIA ARITMETICA:

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{N}$$

f = frecuencia absoluta

x = marca de clase

N = Cantidad total de datos

La marca de clase en cada intervalo es:

$$x = \frac{\text{Límite Inferior} + \text{Límite Superior}}{2}$$

MEDIANA:

$$Me = Li + \frac{\frac{N}{2} - Fi - 1}{fi} \cdot ai$$

Li-1: es el límite inferior de la clase donde se encuentra la mediana.

N / 2: es la semisuma de las frecuencias absolutas.

Fi-1: es la frecuencia acumulada anterior a la clase mediana.

Fi: es la frecuencia absoluta del intervalo mediano.

Ti: es la amplitud de los intervalos.

MODA:

$$Mo = L_i + \frac{f_i - f_{i-1}}{(f_i - f_{i-1}) + (f_i - f_{i+1})} \cdot t_i$$

Li: Extremo inferior del intervalo modal (intervalo que tiene mayor frecuencia absoluta).

Fi: Frecuencia absoluta del intervalo modal.

fi-1: Frecuencia absoluta del intervalo anterior al modal.

fi+1: Frecuencia absoluta del intervalo posterior al modal.

Ti: Amplitud de los intervalos.

EJEMPLO RESUELTO DE DATOS AGRUPADOS Y NO AGRUPADOS

Media aritmética: Datos agrupados

Ejemplos:

En un partido de baloncesto, se tiene la siguiente anotación en los jugadores de un equipo:

0,2,4,5,8,8,10,15,38

Calcular la media de anotación del equipo.

$$\bar{x} = \frac{0 + 2 + 4 + 5 + 8 + 9 + 10 + 15 + 38}{9} = \frac{90}{9} = 10$$

Datos no agrupados

Ejemplos:

Hallar la media del conjunto de datos:

10, 5, 8, 9, 6, 7, 4, 1

Solución:

$$\bar{x} = \frac{10 + 5 + 8 + 9 + 6 + 7 + 4 + 1}{8} = \frac{99}{8} = 12.3$$

Mediana: Datos agrupados

Ejemplos:

Encontrar la mediana del conjunto:

2, 5, 3, 4, 5, 5.

Ordena los valores de chico al más grande.

2, 3, 4, 5, 5, 5

El conjunto tiene 2 valores medios. Entonces encuentra la media (promedio) de los dos valores.

2, 3, 4, 5, 5, 5

$$5+4=9 \quad 9 \div 2=4.5$$

Respuesta: La mediana es 4.5

Datos no agrupados:

Ejemplo:

Hallar la mediana del conjunto de datos

13, 6, 3, 1, 7, 11, 9, 8

Primero debemos de ordenar los datos para determinar cual es el valor que esta en la mitad.

1, 3, 6, 8, 9, 11, 13

Por lo tanto $Me=8$

Moda: Datos agrupados

Ejemplos:

Encontrar la moda del conjunto:

12, 4, 12, 5, 5, 8, 12, 0, 1, 12.

Ordenar los valores de chico a grande (aunque este paso no es necesario, a veces ayuda tener los números en orden ascendiente).

0, 1, 4, 5, 5, 8, 12, 12, 12, 12

Encuentra el valor que más ocurre.

0, 1, 4, 5, 5, 8, 12, 12, 12, 12

Respuesta: La moda es 12.

Datos no agrupados

Ejemplo:

Hallar la moda del conjunto de datos:

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

$$Mo=6$$

Problema

Encontrar la media, la mediana, y la moda del siguiente conjunto de números:

12, 11, 13, 11, 12, 10, 10, 11, 13, 14.

Para encontrar la media, suma todos los números y divide el resultado entre la cantidad de números.

$$12+11+13+11+12+10+10+11+13+14=117 \quad 117 \div 10=11.7$$

Para encontrar la mediana, primero ordena a los números de chico al más grande.

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

Como hay 10 números (un número par) la mediana es la media de los dos números centrales (el 5to y el 6to), o el valor entre 11 y 12.

$$11+12=23 \quad 23 \div 2=11.5$$

Para encontrar la moda, busca el número que aparece más frecuentemente.

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

Respuesta: La media es 11.7 La mediana es 11.5 La moda es 11