

Resumen moda y mediana para datos agrupados

Moda y Mediana para datos agrupados

Objetivo: Calcular la moda y la mediana para datos agrupados

Conocimientos previos: Moda y mediana de datos no agrupados.

Conceptos:

LA MODA: Para datos agrupados se encuentra en la mayor frecuencia absoluta de los intervalos, asimismo se puede determinar en el gráfico de barras pues la barra más alta equivale a la moda.

LA MEDIANA: en datos agrupados equivale al dato que se encuentra en toda la mitad, y para encontrarlo se necesita el método estudiado anteriormente para datos no agrupados; y luego se requiere de aplicar la siguiente fórmula.

$$Me = L_i + \frac{a \left[\frac{n}{2} - F_{i-1} \right]}{f_i} \quad \text{donde}$$

M_e = Mediana

L_i = Límite inferior del intervalo donde se encuentra la mediana

a = amplitud

n = Número de datos

F_{i-1} = frecuencia acumulada anterior al intervalo que contiene la mediana

f_i = La frecuencia absoluta que corresponde al intervalo que contiene la mediana

Ejemplo: La tabla de datos correspondiente a las edades de 50 alumnos de la I.E. María Montessori sección nocturna está dada a continuación:

Clase	Intervalo	Marca de clase: X_i	Frecuencia absoluta: f_i	Frecuencia absoluta acumulada: F_i	Frecuencia relativa porcentual $\frac{f_i}{n} \cdot 100 = \%$	Frecuencia porcentual acumulada %	$X_i \cdot f_i$
1º	15 - 22	18,5	37	37	0,74=74%	74%	684.5
2º	22 - 29	25,5	5	42	0,10=10%	84%	127.5
3º	29 - 36	32,5	3	45	0,06=6%	90%	97.5
4º	36 - 43	39,5	4	49	0,08=8%	98%	158
5º	43 - 50	46,5	0	49	0,00=0%	98%	0
6º	50 - 57	53,5	0	49	0,00=0%	98%	0
7º	57 - 64	60,5	1	50	0,02=2%	100%	60.5
	Total		n=50		1,00=100%		

La moda es la edad de 18,5 años que es la marca de clase que corresponde a la mayor frecuencia absoluta 37

La mediana es la edad que se encuentra en el centro de todas las edades para calcularla utilizaremos la fórmula

$$Me = L_i + \frac{a \left[\frac{n}{2} - F_{i-1} \right]}{f_i}$$

Donde

M_e = Mediana, la cual se encuentra ubicada en el primer intervalo pues $\frac{n}{2} = \frac{50}{2} = 25$ y este dato se encuentra en la frecuencia acumulada del primer intervalo.

L_i = Límite inferior del intervalo que contiene la mediana, es decir, 15

a = amplitud = 7 porque $22 - 15 = 7$

n = Número de datos = 50

F_{i-1} = frecuencia acumulada anterior al intervalo que contiene la mediana = 0 porque antes de este primer intervalo no hay datos acumulados.

f_i = La frecuencia absoluta que corresponde al intervalo que contiene la mediana = 37

$$Me = 15 + \frac{7 \left[\frac{50}{2} - 0 \right]}{37}$$

$$Me = 15 + \frac{7[25]}{37}$$

Por tanto: $Me = 15 + \frac{175}{37}$

$$Me = 15 + 4,73$$

$$Me = 19,73$$

Lo cual significa que la **mediana** o la edad que se encuentra en el centro de los datos recolectados es 19.