

Estadística: Calculo de promedio, moda y mediana.

Semana 3.

Promedio, Moda y Mediana.

Una vez recolectados los datos, además de organizarlos, hay que analizarlos. Por ejemplo, cuando se realiza un estudio estadístico con variables cuantitativas, es muy útil ver alrededor de qué número están los datos. Para ello se obtienen tres parámetros, llamados **promedio, moda y mediana**, como se muestra a continuación.

Esta lista de las notas que obtuvieron 20 alumnos de un curso en la última evaluación de matemática:

7 9 6 8 6 9 9 8 5 3 4 10 8 9 8 7 7 9 6 5.

Promedio (\bar{x}).

Es un valor intermedio entre el menor y el mayor de los datos recolectados, que representa cuánto habría valido cada uno de haber sido todos iguales.

Para calcularlo, se suman todos los valores registrados y se divide el resultado por la cantidad de datos.

En el ejemplo de las notas, el promedio es:

$$\bar{x} = \frac{7+9+6+8+6+9+9+8+5+3+4+10+8+9+8+7+7+9+6+5}{20} = 7,15$$

Como hay datos repetidos, el cálculo se puede abreviar multiplicando cada valor por su frecuencia.

$$\bar{x} = \frac{\sum xi \cdot fi}{n} = \frac{\text{sumatori de los } xi \text{ por } fi}{\text{numero total de datos.}}$$

$$\bar{x} = \frac{3 + 4 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 6 + 3 \cdot 7 + 4 \cdot 8 + 5 \cdot 9 + 10}{20} = \frac{143}{20} = 7,15$$

Moda (Mo)

Es el dato que más veces se repite, es decir el que tiene mayor frecuencia.

Puede ocurrir que no haya moda (b si todos los datos tienen igual frecuencia) o sea que exista más de una.

Para el ejemplo anterior, la moda es **Mo = 9**, ya que esta nota aparece más veces que las otras.

Mediana (Me)

Es el valor ubicado en el centro de la lista que se obtiene al ordenar los datos de menor a mayor, tiene cantidades impares de dato.

Por ejemplo, si nuestra lista de datos fuera la siguiente: 1- 2- 3- 4- 5 la mediana seria:

Me = 3 el valor central.

En el caso de que la cantidad de datos sea par, se calcula el promedio de los dos valores centrales.

En el ejemplo anterior, la lista de las 20 notas ordenadas en forma creciente es:

3 4 5 5 6 6 6 7 7 **7 8** 8 8 8 9 9 9 9 10

Entonces, la mediana es :

$$Me = \frac{7+8}{2} = 7,5.$$

Ejercitación:

Actividad 1.

a) Completá la tabla para esta muestra.

Xi : Goles	fi	Producto xi. fi
12	2	
14	1	
18	3	
23	3	
27	2	
28	3	
30	4	
34	1	
Total n =		$\sum xi . fi =$

b) obtener el promedio, la moda y la mediana.

Actividad: 2

Se registró la cantidad de mascotas que había por viviendas en 50 casas de un barrio y se obtuvieron estos datos, se anotaron a medida que se hacia la encuesta.

a) Organiza la información en una tabla de frecuencias.

2-1-2-1-0-3-1-1-0-2-4-0-3-2-1-4-2-5-0-2-3-1-2-5-3-0-1-6-2-1-1-4-3-3-1-2-6-3-1-2-5-0-1-2-4-3-3-1-3-2.

b) Calculá: la moda, la media y la mediana.

Actividad N° 3

La profesora de Geografía tomó una evaluación con el formato de opción múltiple. Luego de corregir los exámenes, anotó la cantidad de preguntas contestadas correctamente en cada uno, y obtuvo esta lista.

20 -20-20-18-18-18-17-17-17-17-15-15-14-12-12-10-10-8-5-4.

a) Completá la tabla y construí un gráfico circular.

Xi: respuestas correctas	fi	fr	f%	α = ángulo central
4				
5				
8				
10				
12				
14				
15				
17				
18				
20				
Total = n				

Actividad N° 4

Se realizó una encuesta a un grupo de 50 jóvenes de aproximadamente 15 años para determinar cuáles son las actividades preferidas para el fin de semana. Con los datos obtenidos confeccionar una tabla de frecuencias y realizar el gráfico circular.

xi	fi	fr	f %	α
Mirar TV	10			
Jugar al fútbol	10			
Ir al cine	5			
leer	5			
Ir a bailar	20			
Total n =				

Actividad N° 5

En una empresa se controlan las horas extras hechas por cada empleado durante una semana y se elabora la siguiente tabla.

Xi: horas extras	fi	fr
0	3	
1	5	
2	7	
3	2	
4	1	
5	9	
6	4	
7	3	
Total n =		

1-¿Cuál es el atributo?

2-¿Qué tipo de variable es?

3-confeccionar un gráfico de barra.