

27/02/20

¿Qué es la media?

La media, también conocida como promedio, es el valor que se obtiene al dividir la suma de un conglomerado de números entre la cantidad de ellos.

Algunas características de la media son:

- Considera todas las puntuaciones.
- El numerador de la fórmula es la cantidad de valores.
- Cuando hay puntuaciones extremas, no tiene una representación exacta de la muestra.

Ejemplo. En una tienda mayorista se quiere calcular el promedio de ventas que realizaron los empleados durante el mes. Para calcular la media se realiza lo siguiente:

Empleados	ventas
Emple 1	10
Emple 2	7
Emple 3	5
Emple 4	6

$$\bar{X} = \frac{10+7+5+6}{4} \quad \bar{X} = \frac{28}{4} = 7$$

~~Fórmula~~ $\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$

¿Qué es la mediana?

La mediana es un conjunto, es un valor que se encuentra a la mitad de otros valores, es decir que al ordenar los números de menor a mayor, éste se encuentra justamente en medio entre los que están por arriba.

Algunas características de la media son:

- Las operaciones para calcular el valor son muy sencillas de realizar.
- La medida no depende de los valores de las variables solamente de su orden.

- Generalmente, los valores son enteros.
- Se puede calcular aunque los números que se encuentren arriba y abajo no tengan límite.

Ejemplo

- La cantidad de valores es impar.

Si se tienen los valores 9, 5, 4, 2, 7, se ordenan: 2, 4, 5, 7, 9. El elemento de en medio es el 5, ya que se encuentran dos valores por encima y dos valores por debajo.

- La cantidad de valores es par.

Si se tienen los valores 9, 5, 4, 2, se ordenan: 2, 4, 5, 9. En este caso se toman los dos valores centrales 5 y 4, la mediana es el promedio de ambos: 4.5.

$$\text{Fórmula: } me = L_{i-1} + \frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a$$

L_{i-1} = Límite inferior del intervalo.

F_{i-1} = Frecuencia acumulada anterior al intervalo.

a = Amplitud del intervalo.

f_i = Frecuencia absoluta del intervalo.

$$\text{Fórmula mediana} = \frac{n+1}{2} \quad N = \text{total de datos}$$

¿Qué es la moda?

Es el valor que más se repite en una serie de datos. En algunos casos es posible encontrar dos o más modas por lo que la distribución se caracteriza bimodal o trimodal (multimodal).

Las principales características de la moda son:

- Es una muestra muy clara.

Las operaciones para determinar el resultado son muy fáciles de elaborar.

Los valores que se presentan pueden ser cualitativos y cuantitativos.

Ejemplo

Moda 2, 5, 5, 7, 9, 10 $\hat{M} = 5$

Bimodal 2, 3, 3, 5, 7, 8, 9, 9 $\hat{M} = 3, 9$

Multimodal 2, 3, 3, 5, 7, 7, 8, 9, 9 $\hat{M} = 3, 7, 9$

Amodal 2, 7, 5, 7, 9 $\hat{M} = \text{NO}$

Adyacente. 2, (3+3+5+5)7, 8 $\hat{M} = 4$

¿Qué es la proporción?

La proporción es la medida de estadística descriptiva que más se usa. Es el número de observaciones con una característica en particular entre la población de referencia. El numerador siempre está incluido en el denominador. Se expresa en porcentaje.

Ejemplo. Calculemos ahora la proporción.

Mujeres 60
Hombres 20
80

$$\text{Proporción de hombres} = \frac{\text{No. Hombres}}{\text{total personas}} = \frac{20}{80} = \frac{1}{4} (0.25)$$

$$\text{proporción de mujeres} = \frac{\text{No. mujeres}}{\text{total personas}} = \frac{60}{80} = \frac{3}{4} (0.75)$$

Fórmula

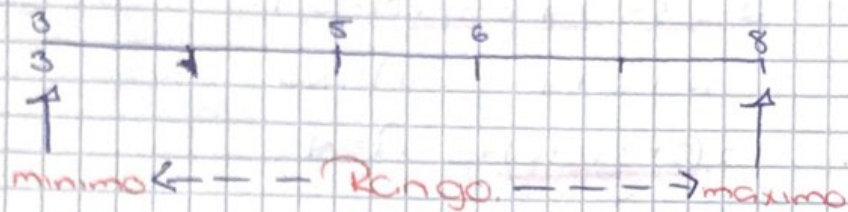
$$\text{Proporción de } n = \frac{\text{número de elementos de } n}{\text{total de elementos en el universo}}$$

¿Qué es el rango?

El rango representa la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de un conjunto de datos. El rango nos muestra una distribución de los valores en una serie.

Ejemplo El rango de la muestra 3, 3, 5, 6, 8

$$\text{Máx} - \text{Mín} = 8 - 3 = 5$$



¿Qué es Sigma?

Sigma en estadística puede referirse a desviación estándar de una población o muestra.

6

¿Que es la desviación Estándar?

La desviación estándar es la distancia a lo largo de un eje horizontal entre el promedio y el punto donde la curva pasa de convexa a cóncava y nos brinda información del porcentaje del área bajo la curva de distribución normal. Se consideran como normales los valores ubicados entre la media y más menos dos desviaciones estándar, que equivalen al 95.4%.

La desviación estándar se obtiene simplemente calculando la raíz cuadrada de la varianza y la fórmula es:

$$S = \sqrt{S^2}$$

Ejemplo Medida

$$\bar{x} = \frac{2+3+6+8+11}{5} = 6$$

Desviación

$$s = \sqrt{6} = 2$$

¿Qué es Varianza?

La varianza es la dispersión que presentan los datos con respecto al valor promedio. Da cuenta de la variabilidad de los valores tomando como referencia al promedio.

La fórmula es: $s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$

Ejemplo Calcular la varianza de la distribución:

9, 3, 8, 8, 9, 8, 9, 18

$$\bar{x} = \frac{9+3+8+8+9+8+9+18}{8} = 9$$

$$s^2 = \frac{(9-9)^2 + (3-9)^2 + (8-9)^2 + (8-9)^2 + (9-9)^2 + (8-9)^2 + (9-9)^2 + (18-9)^2}{8} = 15$$

¿Qué son los Cuartiles?

Los Cuartiles son valores que dividen una muestra de datos en cuatro partes iguales. Utilizando cuartiles puede evaluar rápidamente la dispersión y la tendencia central de un conjunto de datos, que son los pasos iniciales importantes para comprender sus datos.

25% de los datos es menor que o igual a este valor.