

Medidas de Posición: Tendencia Central



PROGRAMA
MATEMÁTICA DUOC UC

Estadística Descriptiva

Medidas de Tendencia Central

Las medidas de tendencia central describen un conjunto de datos identificando la posición del centro de este conjunto, es decir, en torno a qué valor los datos parecen agruparse.

Las medidas de tendencia central son:

- Media aritmética.
- Moda.
- Mediana.

Medidas de Tendencia Central

Media Aritmética (\bar{x})

Es el valor que está en el centro de gravedad o de equilibrio de un conjunto de observaciones. Se calcula sumando todos los valores y dividiendo por el número de datos.

Ejemplo

Los siguientes datos corresponden a los sueldos mensuales de 5 trabajadores en miles de pesos. Calcule e interprete la media.

$$235,56 - 456,23 - 200,5 - 450,2 - 300,5$$

$$\text{Media} = \frac{235,56 + 456,23 + 200,5 + 450,2 + 300,5}{5} = 328,598$$

Interpretación:

El sueldo mensual promedio de los trabajadores es de \$328.598.

Medidas de Tendencia Central

Ventajas y Desventajas de la Media

Ventajas:

- Utiliza todos los datos para su cálculo.
- Es un buen estimador puntual del parámetro poblacional.

Desventajas:

- En datos que presentan mucha asimetría, o valores extremos, la media puede dejar de ser representativa.

Medidas de Tendencia Central

Moda (*Mo*)

Es el dato que tiene mayor frecuencia, o bien es el dato que más se repite.

Ejemplo

Los siguientes datos corresponden a la cantidad de preemergencias ambientales ocurridas en un año, para el periodo 2001 al 2010. Calcule e interprete la moda.

14 - 7 - 4 - 2 - 2 - 3 - 6 - 6 - 2 - 2

Moda = 2

Interpretación:

El número más frecuente de preemergencias ambientales ocurridas en un año para el periodo 2001 al 2010 es 2.

Medidas de Tendencia Central

Ventajas y Desventajas de la moda

Ventajas:

- No se ve afectada por la presencia de valores extremos bajos o altos.
- Puede también aplicarse a datos cualitativos.

Desventajas:

- Puede no existir o haber más de un valor.
- En conjuntos relativamente pequeños de datos pierde utilidad y dificulta su interpretación.
- En ciertos conjuntos de datos puede no describir el centro de la distribución con precisión

Medidas de Tendencia Central

Mediana (*Me*)

Es el valor que divide a los datos en dos grupos de igual tamaño.

Ejemplo

Los siguientes datos corresponden al número de demandas laborales de un grupo de empresas. Calcule e interprete la mediana.

Caso n°1: número impar de datos (9 datos).

2 – 2 – 3 – 5 – **7** – 7 – 14 – 15 – 15

Mediana = 7

La mediana corresponde al dato central.

Interpretación:

El 50% de las empresas registran un número de demandas laborales menor o igual a 7.

Caso n°2: número par de datos (10 datos).

2 – 2 – 3 – 5 – 7 – 8 – 10 – 12 – 13 – 15

Mediana = 7,5

La mediana es el promedio de los datos centrales.

Interpretación:

El 50% de las empresas registran un número de demandas laborales menor o igual a 7,5.

Ejemplo para variable cuantitativa continua.

La mediana del gasto mensual en alimentos de las familias que pertenecen a la comuna de San Ramón es de \$215.000. Interprete el valor de la mediana.

Interpretación:

El 50% de las familias de la comuna de San Ramón, con menor gasto, registran un gasto mensual en alimentos menor o igual a \$215.000.

Medidas de Tendencia Central

Ventaja de la Mediana

Ventaja:

- La más importante es que no se ve afectada, como la media, por datos con valores extremos, por lo que al existir valores extremos la mediana es más representativa que la media aritmética.

Desventajas:

- No utiliza toda la información disponible en su cálculo.
- No pondera cada valor por el número de veces que se repite.

Ejercicio

Se llevó a cabo un estudio en los policlínicos de la capital, sobre el número de atenciones de personas con problemas respiratorios durante el mes de julio del 2012, considerado el mes más crítico en cuanto a niveles de contaminación. El estudio se basó en una muestra de 14 policlínicos de Santiago. Calcule e interprete las medidas de tendencia central.

28	24	10	36	30	17	8
11	51	15	31	15	34	15

Ejercicio

Respuestas

Media = 23,2

Interpretación:

Los policlínicos realizaron en promedio 23,2 atenciones a personas con problemas respiratorios durante en mes de julio del 2012.

Moda = 15

Interpretación:

El número más frecuente de atenciones en los policlínicos a personas con problemas respiratorios en mes de julio del 2012 fue 15.

Mediana = 20,5

Interpretación:

EL 50% de los policlínicos realizaron 20 atenciones o menos en mes de julio del 2012 a personas con problemas respiratorios.

Resumen

Indicadores Estadísticos (Estadígrafos)



Tendencia Central



- Media aritmética
- Moda
- Mediana