

Medidas de Posición

Las medidas de posición dividen al conjunto de datos en partes iguales o con igual número de elementos. Para el cálculo de las medidas de posición es importante que los elementos estén ordenados (generalmente en forma ascendente) pues esto nos permite tener una mejor ubicación de algún dato o algún indicador.

Cuartiles, deciles, percentiles

Las medidas de localización dividen la distribución en partes iguales, sirven para clasificar a un individuo o elemento dentro de una determinada población o muestra. Así, en psicología los resultados de los test o pruebas que realizan a un determinado individuo, sirve para clasificar a dicho sujeto en una determinada categoría en función de la puntuación obtenida.

Cuartiles

Medida de localización que divide la población o muestra en cuatro partes iguales.

Q1= valor de la variable que deja a la izquierda el 25% de la distribución.

Q2= valor de la variable que deja a la izquierda el 50% de la distribución = mediana.

Q3= valor de la variable que deja a la izquierda el 75% de la distribución.

Al igual que ocurre con el cálculo de la mediana, el cálculo de estos estadísticos, depende del tipo de variable.

Deciles

Medida de localización que divide la población o muestra en 10 partes iguales. No tiene mucho sentido calcularlas para variables cualitativas discretas.

Medidas de Posición

Percentiles

Medida de localización que divide la población o muestra en 100 partes iguales. La manera de calcular el percentil es:

$$\text{percentil del valor } x = \frac{\text{número de valores menores que } x}{\text{número total de valores}} \times 100$$

Para calcular los percentiles se ordenan los datos de menor a mayor, después se calcula $L = \left(\frac{k}{100}\right)n$ donde k: es el percentil a calcular y n: es el número de valores, se decide después si el valor de L es un entero o no.

Si L es un entero, el k-ésimo percentil está a la mitad entre el L-ésimo valor y el siguiente valor en el conjunto de los datos ordenados. Se obtiene P_k sumando el L-ésimo valor y el siguiente valor y luego se divide el total entre dos.

Si L no es un entero, hay que redondear L al siguiente entero más grande y el valor de P_k es el L-ésimo valor contando a partir del más bajo.

Ejemplo: Consideremos los niveles de nicotina de 40 fumadores:

0	1	1	3	17	32	35	44	48	86
87	103	112	121	123	130	131	149	164	167
173	173	198	208	210	222	227	234	245	250
253	265	266	277	284	289	290	313	477	491

Medidas de Posición

Calcule el percentil que corresponde al nivel de nicotina 167, entonces se tiene que:

$$\text{percentil del valor } 167 = \frac{19}{40} \times 100$$

$$\text{percentil del valor } 167 = 0.475 \times 100 = 47.5$$

Además, calcule el valor del primer cuartil, es decir Q_1 .

Para encontrar el primer cuartil hay que observar que $Q_1 = P_{25}$, entonces sea $k=25$ y $n = 40$ valores:

$$Q_1 = P_{25} = \left(\frac{25}{100}\right)(40) = \left(\frac{1}{4}\right)(40) = 10$$

Como el valor de 10 es un entero, nos ubicamos en la tabla de los datos y observamos que el valor del percentil 25 está a la mitad del valor localizado 10 y el siguiente valor en el conjunto original de datos de nicotina, por lo que el valor en la posición 10 es 86 y el valor en la posición 11 es el 87, el promedio de estos valores es el 86.5, que es el percentil 25avo o el primer cuartil.

Referencia

Rivera, E. (2014) Medidas de Posición elsarivera@uadec.edu.mx