

1.3 Medidas de posición

La dispersión puede medirse en términos de la diferencia entre dos valores seleccionados del conjunto de datos. Las medidas de distancia son: el alcance, el alcance interfractil y el alcance intercuartil.

Alcance.

Es la diferencia entre el más alto y el más pequeño de los valores observados.

Alcance = valor de la observación más alta – valor de la observación más pequeña

El alcance es fácil de entender y de encontrar, pero su utilidad como medida de dispersión es limitada. Sólo toma en cuenta los valores más alto y más bajo de una distribución y no considera ninguna otra observación del conjunto de datos. Ignora la naturaleza de la variación entre todas las demás observaciones, y se ve muy influido por los valores extremos.

Las distribuciones de extremo abierto no tienen alcance, pues no existe un valor más alto o más bajo en la clase de extremo abierto.

Alcance interfractil.

En una distribución de frecuencias, una fracción o proporción dada de los datos cae en un fractil o por debajo de éste. La mediana, por ejemplo, es el fractil 0,5, puesto que la mitad de los datos es menor o igual a este valor. Los fractiles son parecidos a los porcentajes. En una distribución cualquiera, el 25% de los datos está en el fractil 0,25 o por debajo de éste; igualmente, 25% de los datos cae en el vigésimo quinto percentil o por debajo de éste. El alcance interfractil es una medida de la dispersión entre dos fractiles de una distribución de frecuencias, es decir, la diferencia entre los valores de los dos fractiles.

Los fractiles tienen nombres especiales, dependiendo del número de partes iguales en que se dividen los datos. Los fractiles que los dividen en 10 partes iguales se conocen como deciles. Los cuartiles dividen los datos en cuatro partes iguales. Los percentiles dividen el conjunto de datos en 100 partes iguales.

Alcance intercuartil.

El alcance intercuartil mide aproximadamente qué tan lejos de la mediana tenemos que ir en cualquiera de las dos direcciones antes de que podamos recorrer una mitad de los valores del conjunto de datos. Para calcular este alcance, dividimos nuestros datos en cuatro partes, cada una de las cuales contiene 25% de los elementos de la distribución. Los cuartiles son, entonces, los valores más alto y más bajo de estas cuatro partes, y el alcance intercuartil es la diferencia entre los valores del primer cuartil y el tercer cuartil.

Los cuartiles son los tres valores de la variable que dividen a un conjunto de datos ordenados en cuatro partes iguales.

Q1, Q2 y Q3 determinan los valores correspondientes al 25%, al 50% y al 75% de los datos.

Q2 coincide con la mediana.

Ejemplo cálculo de cuartiles

En las siguientes distribuciones de frecuencias calcular los cuartiles,

X_i	n_i
1	2
2	4
3	2
4	6
5	4
6	2
7	2
8	2

Los percentiles son los 99 valores que dividen la serie de datos en 100 partes iguales.

Los percentiles dan los valores correspondientes al 1%, al 2%... y al 99% de los datos

Ejemplo cálculo de deciles y percentiles En las siguientes distribuciones de frecuencias calcular, los deciles 3 y 7 y los percentiles 22 y 45

X_i	n_i
1	2
2	4
3	2
4	6
5	4
6	2
7	2
8	2