

Definición de cuartiles de un conjunto de datos

Los cuartiles de un conjunto de datos son tres valores de la variable estadística que dividen el conjunto de datos en **cuatro** partes con el mismo número de datos cuando estos se ordenan de menor a mayor.

- * El primer cuartil o cuartil inferior es el menor de los tres cuartiles. Se suele denominar Q_1 .
- * El segundo cuartil es el mediano de los tres cuartiles. Se suele denominar Q_2 . Su valor coincide con la mediana del conjunto de datos.
- * El tercer cuartil o cuartil superior es el mayor de los tres cuartiles. Se suele denominar Q_3 .

Se verifica: $Q_1 < Q_2 = \text{Mediana} < Q_3$

Cálculo de los cuartiles de un conjunto de datos

El método de cálculo de los cuartiles depende del tipo de variable estadística:

- * Si la variable estadística es cuantitativa discreta y los datos no están agrupados por intervalos, no hay consenso sobre cómo calcularlos, por lo que distintos textos de matemáticas, calculadoras y programas de ordenador pueden dar distintos resultados.
- * Si la variable estadística es cuantitativa continua o bien los datos están agrupados por intervalos, los cuartiles se calculan igual que los percentiles.

Método de Moore y McCabe

En este curso hemos elegido para calcular los cuartiles de un conjunto de datos en el que la variable estadística sea cuantitativa discreta y los datos no estén agrupados por intervalos el método propuesto por Moore y McCabe. Lo explicamos:

- * **Paso 1.** Llamamos n al número de datos que tiene el conjunto y suponemos que están ordenados de menor a mayor.
- * **Paso 2.** Calculamos la mediana del conjunto de datos. Ese será el valor de Q_2 .
- * **Paso 3a.** Si n es un número par,
 - Q_1 es la mediana de los $n:2$ primeros datos.
 - Q_3 es la mediana de los $n:2$ últimos datos.
- * **Paso 3b.** Si n es un número impar,
 - Q_1 es la mediana de los $(n-1):2$ primeros datos.
 - Q_3 es la mediana de los $(n-1):2$ últimos datos.

El proceso anterior es muy simple de aplicar cuando el conjunto tiene pocos datos, pero se puede complicar si el número de datos es elevado. En ese caso, es posible aplicar el método de Moore y McCabe calculando primero el lugar que ocupa cada cuartil, según este método:

Llamamos L_1 al lugar que ocupa el primer cuartil, L_2 al lugar que ocupa el segundo y L_3 al que ocupa el tercer cuartil. Se calculan según estas fórmulas:

n par	$L_1 = \frac{n+2}{4}$	$L_2 = \frac{n+1}{2}$	$L_3 = \frac{3n+2}{4}$
n impar	$L_1 = \frac{n+1}{4}$	$L_2 = \frac{n+1}{2}$	$L_3 = \frac{3n+3}{4}$

Si el número obtenido es natural, el cuartil será el elemento que ocupe ese lugar; si no lo es, será la media del anterior y el posterior.