# En el cálculo de cuartiles no hay una respuesta 100% correcta. Para calcular los cuartiles se pueden usar páginas de Internet, Excel y R. Cada una de esas herramientas tiene diferentes funciones que dan diferentes resultados. Vamos a ver como dicen algunas fórmulas que se resuelve, y luego vemos que dicen algunas páginas Web donde calculan los percentiles, Excel y R.

Tenemos el siguiente conjunto de datos ya ordenados:

52, 58, 61, 65, 65, 75, 76, 77, 82, 86, 89, 93

1. El libro dice que primero se divide exactamente es dos:

52, 58, 61, 65, 65, 75 y 76, 77, 82, 86, 89, 93

2. La mediana es el promedio de 75 y 76, Q2=75.5

3. Q1 sale de dividir exactamente la parte izquierda.

Da: 52, 58, 61 y 65, 65, 75

Q1=(61+65)/2=63

4. Q3 sale de dividir exactamente la parte derecha.

Da: 76, 77, 82 y 86, 89, 93

Q3=(82+86)/4=84

Ese es el mismo resultado que las siguientes páginas:

<https://www.calculatorsoup.com/calculators/statistics/quartile-calculator.php>

<https://miniwebtool.com/quartile-calculator/>

<https://www.hackmath.net/en/calculator/quartile-q1-q3>

Este mismo resultado se puede obtener si utiliza la formula

Qk=Valor de la parte entera de la posición + (L\_sup-L\_inf)\*Parte decimal. Es decir:

Encontramos la posición de los cuartiles por el método de dividir en 4 los datos

Pos Q1=3.5, Q1=61+(65-61)\*0.5=63

Pos Q2=6.5, Q2=75+(76-75)\*0.5=75.5

Pos Q3=9.5, Q3=82+(86-82)\*0.5=84

Este es el resultado oficial del curso Q1=63, Q2=75.5, Q3=84

¿Que dice R?

> data=c(52,58,61,65,65,75,76,77,82,86,89,93)

> quantile(data)

0% 25% 50% 75% 100%

52.0 64.0 75.5 83.0 93.0

O sea Q1=64, Q2=75.5 y Q3=83

¿Que dice Excel?

R da el mismo resultado Excel con Cuartil.INC. Así es que ahora tenemos un resultado diferente usando herramientas muy reconocidas (el resultado oficial sigue siendo el primero)

No se conoce la fórmula que utilizan Excel y R para calcular los cuartiles.

Como tercer caso, tenemos la siguiente página:

<http://www.alcula.com/calculators/statistics/quartiles/#gsc.tab=0>

Los resultados que arroja son:

Q1=62, Q2=75.5, Q3=85

Que el mismo resultado Excel con Cuartil.EXC

¿What? ¿De donde salen estos resultados? Estos son a mi juicio, los resultados correctos porque hacen una correcta interpolación de los datos:

Pos Q1=(12+1)/4=3.25

Pos Q2=(12+1)/2=6.5

Pos Q3=(12+1)\*3/4=9.75

Q1=61+((12+1)/4-3)\*(65-61)=62

Q2=75+((12+1)/2-6)\*(76-75)=75.5

Q3=82+((12+1)\*3/4-9)\*(86-82)=85

O sea Q1=62, Q2=75.5, Q3=85

Si vemos los resultados da la formula:

Obtenemos

Pos Q1=12/4=3, Q1=61+(12/4-3)\*(65-61)=61

Pos Q2=12/2=6, Q2=75+(12/2-6)\*(76-75)=75

Pos Q3=12\*3/4=9, Q3=82+(12\*3/4-9)\*(86-82)=82

Y estos son los resultados correctos para los PERCENTILES 25/100, 50/100 y 75/100:

P25=61, P50=75, P75=82

Nuevamente, el resultado correcto para nosotros es:

Q1=63, Q2=75.5, Q3=84

Ahora observemos estos resultados en R:

> data <- c(52, 58, 61, 65, 65, 75, 76, 77, 82, 86, 89, 93)

#Estos salen igual con CUARTIL.INC

> summary(data)

Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.

52.00 64.00 75.50 73.25 83.00 93.00

> quantile(data)

0% 25% 50% 75% 100%

52.0 64.0 75.5 83.0 93.0

#Estos salen igual cuando Pos=kN/4 exactamente (61 y 82 están en la lista), es decir, los percentiles

> quantile(data,type=1)

0% 25% 50% 75% 100%

52 61 75 82 93

#Estos salen igual al dividir en 4 los datos (nuestro resultado oficial)

> quantile(data,type=2)

0% 25% 50% 75% 100%

52.0 63.0 75.5 84.0 93.0

Note como R da 3 resultados distintos y Excel 2.

Este último resultado es igual que:

<https://www.calculatorsoup.com/calculators/statistics/quartile-calculator.php>

<https://miniwebtool.com/quartile-calculator/>

<https://www.hackmath.net/en/calculator/quartile-q1-q3>

Recuerde que con CUARTIL.INC obtenemos:

0% 25% 50% 75% 100%

52.0 64.0 75.5 83.0 93.0

Es decir igual que summary(data) y quantile(data)

Y en Excel con CUARTIL.EXC obtenemos (el único que no da R):

0% 25% 50% 75% 100%

52.0 62.0 75.5 85.0 93.0

Es decir igual que;

<http://www.alcula.com/calculators/statistics/quartiles/#gsc.tab=0>

¿Cual le gusta mas?