

## INSTRUCTIVO.

Alumnos producto de la contingencia es importante que te apoyes académicamente de los textos, material mineduc, guías y también la plataforma de nuestro colegio.

Lee atentamente lo teórico para que desarrolles correctamente la parte práctica en su cuaderno.

Y lo mas importante es que se cuiden a ustedes y su entorno siguiendo las simples indicaciones de NO salir de casa y mantener un higiene y desinfección constante.

Saludos.

- cada ejercicios debes desarrollarlo en el cuaderno. Recuerda que el texto de estudios trae solucionario.
- Hay al final de la guía apoyo de internet con sus respectivos link.

UNIDAD 1  
TERCERO MEDIO

## Calcular Cuartiles

Los cuartiles corresponden a los valores que tiene una variable y que cumplen con la **función de dividir los datos ordenados en cuartos o cuatro partes con igual valor porcentual**. Se distinguen en principio tres cuartiles, que se denotan regularmente con la letra Q:  $Q_1$ ,  $Q_2$  y  $Q_3$ . Sin embargo hay que prestar atención también a las definiciones que la teoría estadística da a cada uno de estos cuartiles. En este sentido se tiene lo siguiente:

Q1: también llamado primer cuartil, representa un **valor por debajo del cual quedan un cuarto o 25%** de los valores de sucesión, previamente ordenados

Q2: llamado segundo cuartil y considerado **la mediana**.

Q3: finalmente, el tercer cuartil representa a su vez el valor por **debajo del que queda el 75%** de todos los datos

## Cómo calcular Cuartiles

No obstante, existe un **método matemático para calcular los cuartiles**, tanto cuando se trata de cuartiles no agrupados como de cuartiles agrupados. Cabe entonces explicar cada uno de los procedimientos:

### **Cuartiles para datos no agrupados**

El procedimiento para calcular cuartiles correspondientes a datos no agrupados resulta bastante sencillo, pues sólo toma cuatro pasos, los cuales serán explicados a continuación:

- 1.- Se deben **ordenar los datos** de forma sucesiva, y de mayor a menor.
- 2.- Se deberá calcular el cuartil usando la fórmula siguiente:

$$Q_k = \frac{k \cdot n}{100} : \textit{Si los datos son pares}$$

$$Q_k = \frac{k \cdot (n + 1)}{100} : \textit{Si los datos son impares}$$

En donde  $n$  corresponde al tamaño total de la muestra, y  $k$  a la medida de posición que se está calculando.

3.- Obtenido el resultado se debe **determinar la naturaleza del valor**, si corresponde a un número entero, se le debe sumar el valor de 0.5, si por el contrario el cálculo arrojó un número no entero se tomará con el valor del siguiente número entero de mayor tamaño.

4.- Una vez obtenida la medida de posición debe ubicarse en los datos que han sido ordenados.

## **Ejemplo**

A continuación, se ofrece **un ejemplo de cómo calcular el primer, segundo y tercer cuartil (Q1, Q2 y Q3)** en base a la cantidad de alumnos que han asistido a clases a un colegio privado durante la primera quincena de clases (15 días) entre lunes y viernes.

En primer lugar **se ofrecerán los datos estadísticos** correspondientes a la asistencia, según sucedió esta:

30 28 27 30 25 30 29 29 27 29 28 30 30 30 29

De esta forma, a fin de calcular el Q1 y el Q3, lo primero que debe hacerse es **ordenar de menor a mayor los datos**:

X1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15
25	27	27	28	28	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30

Hecho esto se **procede entonces a calcular el primer cuartil Q1**. Para esto, se designa a cada variable un valor, procedimiento que generaría entonces que  $n = 15$ ,  $k = 25$  (porque esa es la medida de posición que busca el primer cuartil. Entonces se aplica la ecuación:

$$Q_1 = \frac{k(n+1)}{100} = \frac{25(15+1)}{100} = \frac{25.16}{100} = \frac{400}{100} = 4$$

La cuenta ha dado 4, número éste, que señala que el Q1 se encuentra entonces en el cuarto dato, se regresa a los datos, y se busca cuál es el valor del cuarto dato. En este ejemplo, el cuarto dato es "28".

Por tal motivo el  $Q_1 = 28$

Que quiere decir  $Q_1 = 28$ , que el 25% de la asistencia de los alumnos, en los primeros 15 días es menor o igual a 28.

Ahora calculemos  $Q_2$  y  $Q_3$

$$Q_2 = \frac{k(n+1)}{100} = \frac{50(15+1)}{100} = \frac{50.16}{100} = \frac{800}{100} = 8$$

La cuenta ha dado 8, número éste, que señala que el  $Q_2$  se encuentra entonces en el octavo dato, se regresa a los datos, y se busca cuál es el valor del octavo dato. En este ejemplo, el octavo dato es "29".

Que quiere decir  $Q_2 = 29$ , que el 50% de la asistencia de los alumnos, en los primeros 15 días es menor o igual a 29.

Calculemos ahora Q3

$$Q_3 = \frac{75(n + 1)}{100} = \frac{50(15 + 1)}{100} = \frac{75.16}{100} = \frac{1200}{100} = 12$$

La cuenta ha dado 12, número éste, que señala que el Q3 se encuentra entonces en el dato 12, se regresa a los datos, y se busca cuál es el valor del dato 12. En este ejemplo, dato 12 es “30”. Que quiere decir Q3= 30, que el 75% de la asistencia de los alumnos, en los primeros 15 días es menor o igual a 30.

<b>X1</b>	<b>x2</b>	<b>x3</b>	<b>x4</b>	<b>x5</b>	<b>x6</b>	<b>x7</b>	<b>x8</b>	<b>x9</b>	<b>x10</b>	<b>x11</b>	<b>x12</b>	<b>x13</b>	<b>x14</b>	<b>x15</b>
<b>25</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>



$Q_1$



$Q_2 = \text{mediana}$



$Q_3$

Nota: Para ampliar la explicación, dejo un link, para observar explicación de cómo calcular los cuartiles: <https://www.youtube.com/watch?v=suSz9RXFNTs>