

Nivel educativo	8 BÁSICO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	12
Objetivo de Aprendizaje (OA4)	<p>OA 15. Mostrar que comprenden las medidas de posición, percentiles y cuartiles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificando la población que está sobre o bajo el percentil • representándolas con diagramas, incluyendo el diagrama de cajón, de manera manual y/o con software educativo • utilizándolas para comparar poblaciones

Título: “Medidas de posición”



Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=JwkP1UkDd6U>

Recordar....

Unos de los temas que necesitas son los porcentajes

El $a\%$ de una cantidad n equivale a tener $a \cdot \frac{1}{100} \cdot n$

Ejemplo:

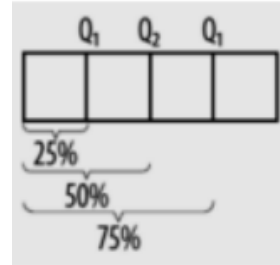
El 25% de 4.000 equivale $25 \cdot \frac{1}{100} \cdot 4.000$

Es decir, el valor es 1.000

MEDIDAS DE POSICIÓN

Vamos a tener que estudiar los cuartiles y los percentiles.

- **CUARTILES:** corresponden a tres valores que dividen a una distribución ordenada de datos en cuatro partes.



Para poder calcular los cuartiles se deben ordenar los datos de menor a

mayor y calcular: $Q_k = \frac{n \cdot k}{4}$

Ejemplo:

1. Los siguientes valores corresponden a los datos de los puntajes obtenidos por un grupo de 13 personas que en un examen de admisión para un puesto de trabajo en una empresa.

100 – 121 – 134 – 123 – 142 – 118 – 123 – 142 – 126 – 127 – 131 – 98 – 116

La política de la empresa contempla que para poder postular el resultado debe estar sobre el 50% de los mejores resultados de todos los que rindieron la evaluación. Determine el puntaje de corte.

Vamos a resolver:

- De acuerdo a los que se pide, corresponde al Q_2 , es decir 50%
- Ordenar los datos de menor a mayor:

98 – 100 – 116 – 118 – 121 – 123 – 123 – 126 – 127 – 131 – 134 – 142 – 142

- Como nos piden Q_2 lo debemos calcular sabiendo que son 13 datos:

$$Q_2 = \frac{13 \cdot 2}{4} = 6,5$$

Quiere decir que está entre la posición 6 y 7

100 – 121 – 134 – 123 – 142 – 118 – 123 – 142 – 126 – 127 – 131 – 98 – 116
1° 2° 3° 4° 5° 6° 7°

Ahora podemos responder que el puntaje de corte es de 123

2. La siguiente tabla muestra un registro sobre la edad a que los niños comienzan a caminar

Tiempo (meses)	9	10	11	12	13	14	15
Número de niños	13	45	57	39	8	5	1

- a) Determine los valores de los cuartiles.

Vamos a resolver:

- De acuerdo a los que se pide, determinaremos, el Q_1 que es el 25%, el Q_2 que es el 50% y el Q_3 que es el 75%
- Los datos están ordenados y corresponden a 168 niños.
(13 + 45 + 57 + 39 + 8 + 5 + 1 = 168)

Tiempo (meses)	Nº de Niños	Frecuencia Acumulada
9	13	13
10	45	58
11	57	115
12	39	154
13	8	162
14	5	167
15	1	168

$$Q_1 = \frac{168 \cdot 1}{4} = 42 \quad Q_2 = \frac{168 \cdot 2}{4} = 84 \quad Q_3 = \frac{168 \cdot 3}{4} = 126$$

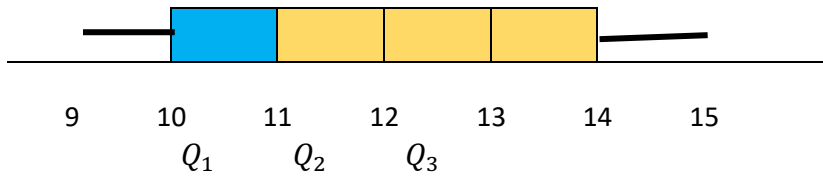
Entonces:

$$Q_1 = 10 \text{ meses} \quad Q_2 = 11 \text{ meses} \quad Q_3 = 12 \text{ meses}$$

Diagrama de Caja

Dato menor: 9

Dato Mayor:15



Te puedes dar cuenta que el cuartil Q_2 o mediana divide la mitad de los datos, pero sobre ese valor los datos son más separados.



A trabajar...

1. La siguiente información corresponde a las calificaciones de un grupo de 28 estudiantes:

6,5 - 5,2 - 7,0 - 4,8 - 3,5 - 5,8 - 6,6 - 3,7 - 4,5 - 5,2 - 6,3 - 7,0 - 5,5 - 6,5
4,9 6,8 - 5,6 - 5,5 - 5,8 - 6,0 - 5,5 - 4,8 - 4,2 - 5,9 - 7,0 - 6,4 - 4,0 - 4,0

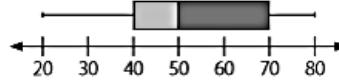
- Determine los cuartiles.
 - Dibuje el diagrama de cajón.
-
2. Los siguientes datos corresponden al número de hijos por familia indica para el siguiente:
1 0 2 4 7 2 0 1 3 4 6 3 5 1 2
- Determine los cuartiles.
 - Dibuje el diagrama de cajón.

3. Los siguientes datos muestran la glicemia de 20 pacientes,
108 – 112 – 168 – 98 – 165 – 101 – 178 – 210 – 195 –
170 – 154 – 170 – 140 – 164 – 92 – 110 – 120 – 96 –
125 – 134
- Determine los cuartiles.
 - Dibuje el diagrama de cajón.

Completa tu ticket de salida

1. De acuerdo al diagrama, es correcto afirmar:

- a) El rango de datos es 30.
- b) La mediana es 56
- c) El cuartil 1 es 40
- d) El cuartil 2 es 60



Los siguientes datos corresponden al tiempo, que destina un grupo de estudiantes a realizar una rutina de ejercicios durante la semana:

12 – 5 – 10 – 4 – 14 – 12 – 10 – 12 – 15 – 10 – 12 – 5 – 15 – 8 – 6 – 12 – 10 – 4 – 6 – 8

2. El dato menor y el mayor es:

- a) 4 y 14
- b) 5 y 12
- c) 4 y 15
- d) 5 y 15

3. El cuartil 1 vale:

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

4. El cuartil 3 vale:

- a) 10
- b) 12
- c) 14
- d) 15

5. Del diagrama de caja podemos afirmar que:

- a) Los valores inter cuartílicos están igualmente dispersos.
- b) Los valores más grandes se encuentran más dispersos que los más pequeños.
- c) Los valores más pequeños se encuentran más dispersos que los más grandes
- d) No se puede realizar una afirmación.

Solucionario

- 1. c
- 2. c
- 3. d
- 4. b
- 5. c