

SOLUCIONES DE QUÉ SON LAS MEDIDAS DE POSICIÓN Y TIPOS

1. ¿Qué podemos saber de las medidas de posición? ¿Qué condición debemos aplicar para calcular correctamente cualquier medida de posición?

Las medidas de posición dividen un conjunto de datos en grupos con el mismo número de individuos.

Para calcular las medidas de posición es necesario que los datos estén ordenados de menor a mayor.

2. A partir de la siguiente tabla de frecuencias de las notas de 50 alumnos de una clase de matemáticas, buscar el primer, segundo y tercer cuartil, el tercer, quinto y octavo decil, y, el 30, 75 y 95 percentil.

TABLA DE FRECUENCIAS

x_i	n_i	N_i
1	2	2
2	3	5
3	3	8
4	9	17
5	12	29
6	9	38
7	6	44
8	3	47
9	1	48
10	2	50
Totales	N = 50	

PRIMER CUARTIL: Q_1

1. Calculamos: $\frac{1 \cdot N}{4} = \frac{50}{4} = 12,5$
2. Buscamos la primera frecuencia absoluta acumulada mayor o igual a 12,5 $F_4 = 17 \rightarrow x_4 = 4$
3. $Q_1 = x_4 = 4 \rightarrow$ El 25% de los alumnos han tenido una nota menor o igual que 4.

SEGUNDO CUARTIL: $Q_2 = M_e$

1. Calculamos: $\frac{2 \cdot N}{4} = \frac{100}{4} = 25$
2. Buscamos la primera frecuencia absoluta acumulada mayor o igual a 25 $F_5 = 29 \rightarrow x_5 = 5$
3. $Q_2 = M_e = x_5 = 5 \rightarrow$ El 50% de los alumnos han tenido una nota menor o igual que 5.

TERCER CUARTIL: Q_3

1. Calculamos: $\frac{3 \cdot N}{4} = \frac{150}{4} = 37,5$
2. Buscamos la primera frecuencia absoluta acumulada mayor o igual a $12,5 F_6 = 38 \rightarrow x_6 = 6$
3. $Q_3 = x_6 = 6$ Comentario: el 75% de los alumnos han tenido una nota menor o igual que 6

✓ Calculamos los **deciles**: $D_k; k = 1,2,3,\dots,9 \rightarrow \frac{k \cdot N}{10} \quad k = 1,2,3,\dots,9$

TERCER DECIL: D_3

1. Calculamos: $\frac{3 \cdot N}{10} = \frac{150}{10} = 15$
2. Buscamos la primera frecuencia absoluta acumulada mayor o igual a 15 $F_4 = 17 \rightarrow x_4 = 4$
3. $D_3 = x_4 = 4 \rightarrow$ El 30% de los alumnos han tenido una nota menor o igual a 4.

QUINTO DECIL: D_5

1. Calculamos: $\frac{5 \cdot N}{10} = \frac{250}{10} = 25$
2. Buscamos la primera frecuencia absoluta acumulada mayor o igual a 25 $F_5 = 29 \rightarrow x_5 = 5$
3. $D_5 = M_e = x_5 = 5$ El 50% de los alumnos han tenido una nota menor o igual que 5.

OCTAVO DECIL: D_8

1. Calculamos: $\frac{8 \cdot N}{10} = \frac{400}{10} = 40$
2. Buscamos la primera frecuencia absoluta acumulada mayor o igual a 40 $F_9 = 48 \rightarrow x_9 = 9$
3. $D_8 = x_7 = 7$ El 80% de los alumnos han tenido una nota menor o igual a 7.

✓ Calculamos los **percentiles**: $C_k \quad k = 1,2,3,\dots,99 \rightarrow \frac{k \cdot N}{100} \quad k = 1,2,3,\dots,99$

PERCENTIL: C_{30}

1. Calculamos: $\frac{30 \cdot N}{100} = 15$
2. Buscamos la primera frecuencia absoluta acumulada mayor o igual a 15 $F_4 = 17 \rightarrow x_4 = 4$
3. $C_{30} = x_4 = 4$ El 30% de los alumnos han tenido una nota menor o igual a 4.

PERCENTIL: C_{50}

1. Calculamos: $\frac{50 \cdot N}{100} = 25$
2. Buscamos la primera frecuencia absoluta acumulada mayor o igual a 25 $F_5 = 29 \rightarrow x_5 = 5$
3. $C_{50} = M_e = x_5 = 5$ El 50% de los alumnos han tenido una nota menor o igual que 5.

PERCENTIL: C_{75}

1. Calculamos: $\frac{75N}{100} = 37,5$
2. Buscamos la primera frecuencia absoluta acumulada mayor o igual a 37,5 $F_6 = 38 \rightarrow x_6 = 6$
3. $C_{75} = x_6 = 6$ El 75% de los alumnos han tenido una nota menor o igual a 6.

PERCENTIL: C_{95}

1. Calculamos: $\frac{95N}{100} = 47,5$
2. Buscamos la primera frecuencia absoluta acumulada mayor o igual a 47,5 $F_9 = 48 \rightarrow x_9 = 9$
3. $C_{95} = x_9 = 9$ El 95% de los alumnos han tenido una nota menor o igual a 9.