



Módulo de autoaprendizaje N°12

Tema: Percentiles.

Objetivo: Comprender los percentiles.

Definición:

De la misma manera se definen los percentiles, también llamados centiles, como aquellos valores  $P_k$  (con  $k = 1, 2, \dots, 99$ ) que dividen la muestra en 100 partes iguales. Es decir, el percentil  $P_k$  deja por debajo de él al  $k$  por ciento de la muestra ordenada.

La forma de calcular deciles y percentiles es igual a la de la mediana y los cuartiles, sustituyendo  $N/2$  por la fracción del número total de datos correspondiente. Evidentemente algunos valores de cuartiles, deciles y centiles coinciden, cumpliéndose, por ejemplo

$$P_{50} = D_5 = Q_{1/2} = M_e$$

Para calcular el percentil se deben ordenar los  $n$  datos en forma creciente y calcular  $\frac{n \cdot k}{100}$

a) Si resulta un número entero,  $P_k$  es igual al promedio entre el dato que se ubica en esa posición y el dato siguiente

b) Si resulta un número decimal,  $P_k$  es igual al dato que ocupa la posición  $\left[ \frac{n \cdot k}{100} \right] + 1$

Ejemplo:

a. Los siguientes datos corresponden al número de hijos por familia. Determinar  $P_{65}$

Primero se ordenan los datos 0,0,0,0,0,1,1,2, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 5

El lugar que ocupa la medida de posición buscada es  $\left[ 15 \cdot \frac{65}{100} \right] = [9,75] = 9 \rightarrow 9+1=10$

0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 5

$P_{65}$

$P_{65} = 2$ , el 65% de las 15 familias encuestadas tienen 2 o menos hijos.

1.- Ahora hazlo tú.

I. Para los siguientes conjuntos de datos:

- a) 4, 23, 12, 3, 8, 11, 20, 9, 2, 15, 8
- b) 12, 34, 23, 11, 7, 32, 44, 15, 6, 2, 23, 13
- c) 3, 5, 7, 3, 4, 8, 7, 2, 1, 12, 6, 14, 11, 20, 9, 2, 13, 22, 12, 16

Determinar los cuartiles y decil 8.

II. Calcula las medidas de posición pedidas para la siguiente distribución de datos: 4, 6, 8, 17, 23, 43, 53, 56

- a.  $Q_1$
- b.  $D_2$
- c.  $D_8$
- d.  $P_{50}$
- e.  $P_{75}$

III. A un grupo de estudiantes se les preguntó acerca de la cantidad de hermanos que tiene cada uno. Las respuestas fueron las siguientes: 2, 3, 1, 4, 5, 2,1,2,3,2,1, 4,5,2,1,3,2,1,2,3,2,3,4

- a. ¿Cuántos estudiantes se ubican bajo el segundo cuartil? ¿Cuántos hermanos tienen?
- b. ¿Cuántos hermanos tienen el 70% o menos de los estudiantes?

2.- Revisa los resultados obtenidos

I.

a.

$$Q1 = 4$$

$$Q2 = 9$$

$$Q3 = 15$$

b.

$$Q1 = 8$$

$$Q2 = 14$$

$$Q3 = 30$$

c.

$$Q1 = 3,25$$

$$Q2 = 7,5$$

$$Q3 = 12,75$$

II.

a.  $Q1 = 6,5$

3.- Finalmente responde esta autoevaluación marcando la opción que corresponda luego de haber revisado tus respuestas.

Indicador	Sí	No
¿Realice el procedimiento algebraico para calcular el valor del cuartil solicitado?		
¿El valor obtenido es correcto?		
¿Realice el procedimiento algebraico para determinar el valor del decil?		
¿Realice el procedimiento algebraico para calcular el valor del percentil?		