

Percentiles y Deciles

Los **percentiles** son los **99 valores** que **dividen** la serie de **datos** en **100 partes iguales**.

Los **percentiles** dan los valores correspondientes al 1%, al 2%... y al 99% de los datos.

P_{50} coincide con la **mediana**.

Los **deciles** son los **9 valores** que **dividen** la serie de **datos** en **10 partes iguales**.

Los **deciles** son los valores correspondientes al 10%, 20%, 30%, ..., 90% de los datos.

D_5 coincide con la mediana. Para calcular el resto de deciles podemos hacerlo calculando el correspondiente percentil.

P_{50} coincide con D_5 (decil 5°).

Cálculo efectivo de los percentiles

Distinguiremos dos casos:

A) Variable cuantitativa discreta:

Si la variable es discreta, para calcular un percentil, calcularemos el porcentaje de datos que corresponde a dicho percentil, es decir para calcular el percentil de orden "p", calcularemos $\frac{p \cdot N}{100}$. Si este valor no coincide con ninguna de las frecuencias absolutas acumuladas, **cogemos el primer valor de la variable cuya frecuencia absoluta acumulada supera este dato**.

B) Variable cuantitativa continua:

En primer lugar buscamos el intervalo clase donde se encuentra $\frac{k \cdot N}{100}$, $k=1,2,3,...,99$, en la tabla de las frecuencias absolutas acumuladas.

$$P_k = L_i + \frac{\frac{k \cdot N}{100} - N_{i-1}}{n_i} \cdot a_i, \text{ para } k=1,2,3,...,99, \text{ donde:}$$

L_i es el extremo inferior del intervalo clase donde se encuentra el correspondiente percentil.

N es la suma de las frecuencias absolutas.

N_{i-1} es la **frecuencia absoluta acumulada** anterior al intervalo clase del percentil.

a_i es la amplitud del intervalo clase correspondiente (a en el caso de que todos sean de la misma amplitud).

Ejemplo:

Calcular el percentil 35 y 60 de la distribución de la tabla:

	n_i	N_i
[50, 60)	8	8
[60, 70)	10	18
[70, 80)	16	34
[80, 90)	14	48
[90, 100)	10	58
[100, 110)	5	63
[110, 120)	2	65
	65	

Percentil 35

$$\frac{65 \cdot 35}{100} = 22.75$$

$$P_{35} = 70 + \frac{22.75 - 18}{16} \cdot 10 = 72.97$$

Percentil 60

$$\frac{65 \cdot 60}{100} = 39$$

$$P_{60} = 80 + \frac{39 - 34}{14} \cdot 10 = 83.57$$