

FÓRMULAS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

PARA DATOS NO AGRUPADOS

MEDIA $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

Medidas de
tendencia central

MEDIANA $\tilde{X} = \begin{cases} x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)} & ; \text{ si } n \text{ es impar} \\ \frac{x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n}{2}+1\right)}}{2} & ; \text{ si } n \text{ es par} \end{cases}$

MODA **Mo** = Dato que más se repite (puede haber una o más modas)

Medidas de
Dispersión

RANGO: $X_{(max)} - X_{(min)}$

VARIANZA $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2 = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 \right) - \bar{X}^2$

DESV. EST. $S = \sqrt{S^2}$ COEF. DE VARIACION $CV = \frac{S}{\bar{X}}$

Medidas de
forma

COEFICIENTE DE SESGO (Tercer momento estandarizado) $\alpha_3 = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^3}{S^3}$

COEFICIENTE DE CURTOSIS (Cuarto momento estandarizado) $\alpha_4 = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^4}{S^4}$

PARA DATOS AGRUPADOS

MEDIA $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m f_i x_i$

Medidas de
tendencia central

MEDIANA $\tilde{X} = L_{i \text{ inf}} + \left[\frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i} \right] c_i$

donde: c_i = longitud de la clase que contiene a la mediana
 $L_{i \text{ inf}}$ = límite inferior de la clase que contiene a la mediana

MODA $Mo = L_{Mo \text{ inf}} + \left[\frac{a}{a+b} \right] c_{Mo}$

donde: $a = f_{Mo} - f_{Mo-1}$, $b = f_{Mo} - f_{Mo+1}$
 f_{Mo} = frecuencia absoluta de la clase que contiene a la moda
 c_{Mo} = longitud de la clase que contiene a la moda
 $L_{Mo \text{ inf}}$ = límite inferior de la clase que contiene a la moda

Medidas de
Dispersión

RANGO = Lim. Sup. de la última clase - Lim. Inf. de la primera clase

VARIANZA $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m f_i (x_i - \bar{X})^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m f_i x_i^2 - \bar{X}^2$

DESV. EST. $S = \sqrt{S^2}$ COEF. DE VARIACION $CV = \frac{S}{\bar{X}}$

Notas: n = no. de datos
 m = no. de clases
 L se refiere siempre a las fronteras de clase.

Medidas de forma

COEFICIENTE DE SESGO (Tercer momento estandarizado) $\alpha_3 = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^m f_i (x_i - \bar{X})^3}{S^3}$

COEFICIENTE DE CURTOSIS (Cuarto momento estandarizado) $\alpha_4 = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^m f_i (x_i - \bar{X})^4}{S^4}$

Fractiles
(ó cuantiles)

FRACTIL = $L_{i \text{ inf}} + \left[\frac{na - F_{i-1}}{f_i} \right] c_i$

donde: $L_{i \text{ inf}}$ = límite inferior de la clase que contiene al fractil
 a = fracción de interés

por ejemplo, para:

Cuartiles: Q_1, Q_2, Q_3 : $a = 1/4, 1/2, 3/4$

Deciles: $D_1, D_2, \dots, D_8, D_9$: $a = 1/10, 2/10, \dots, 8/10, 9/10$

Centiles o Percentiles: $C_1, \dots, C_{35}, \dots, C_{99}$: $a = 1/100, \dots, 35/100, \dots, 99/100$