1989 - FORMULARIO - ESTADISTICA I - 2º CUATRIMESTRE

Media a.: $\bar{X} = \dfrac{\sum_{i=1}^{n} x_i . n_i}{N}$

" Geo $G = \sqrt[N]{x_1^{n_1} . x_2^{n_2} . . . . x_k^{n_k}}$

" Arm. $H = \dfrac{N}{\sum_{i=1}^{k} \frac{1}{x_i} . n_i}$

" Cuadr.: $C = \sqrt{\dfrac{\sum_{i=1} n_i . x_i^2}{N}}$

Mediana: $Me = L_{i-1} + \dfrac{N/2 - N_{i-1}}{n_i} . a_i$

La misma fórmula para todas los cuantiles, solo cambia el termino rodeado con un circulo, pero ese no lo pongo porque es conceptual.

Moda: (intervalos amplitud igual): $Mo = L_{i-1} + \dfrac{n_{i+1}}{n_{i+1} + n_{i-1}} . a_i$

Moda " " $\neq$ igual) $Mo = L_{i-1} + \dfrac{n_{i+1}/a_{i+1}}{\frac{n_{i+1}}{a_{i+1}} + \frac{n_{i-1}}{a_{i-1}}} . a_i$

Momentos: Formula General: $\beta_r = E(x_i - x_0)^r = \dfrac{\sum_{i=1}^{k} (x_i - x_0)^r n_i}{N}$

$\begin{cases} x_0 = 0 & \text{momentos con respecto al origen} \\ x_0 = \bar{x} & \text{momentos con respecto a la media} \end{cases}$

Equivalencia entre Momentos: $\mu_r = \binom{r}{0}\alpha_r - \binom{r}{1}\alpha_{r-1} . \alpha_1 + \binom{r}{2}\alpha_{r-2}\alpha_2 + \cdots + \cdots$

$\cdots + (-1)^{r-1}\binom{r}{r-1}\alpha_1 \alpha_1^{r-1} + (-1)^r \binom{r}{r} \alpha_1^r$

Desviación Media

a) con respecto a la media $D_{m\bar{x}} = \dfrac{\sum n_i |x_i - \bar{x}|}{N}$

b) " " a la mediana $D_{m_{Me}} = \dfrac{\sum n_i |x_i - Me|}{N}$

Varianza $S^2 = \sigma^2 = \dfrac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{N} = \alpha_2 - \alpha_1^2$

Cuasi-varianza $\hat{S}^2 = \dfrac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{N-1}$

Correción de Sheppard para la varianza: $S_c = \sqrt{S^2 - \frac{a^2}{12}}$

Recorrido relativo: $Re_r = \frac{Re}{\bar{X}}$

" semiintercuartílico: $Re_s = \frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1}$

Coeficiente de variación de Pearson: $V_x = \frac{S_x}{\bar{X}} \times 100\,\%$

Coeficiente de asimetría de Pearson $As_p = \frac{\bar{X} - Mo}{S_x}$

" " " Bowley $As_B = \frac{(Q_3 - Q_2) - (Q_2 - Q_1)}{(Q_3 - Q_2) + (Q_2 - Q_1)}$

Coeficiente " " " Fisher $\gamma_1 = \frac{\mu_3}{\sigma^3}$

" " Curtosis de Fisher $\gamma_2 = \frac{\mu_4}{\sigma^4}$

Covarianza: $S_{xy} = \sigma_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{N} = \frac{\sum X_i Y_i}{N} - \bar{X}\bar{Y}$

Prueba de independencia $\frac{n_{ij}}{N} = \frac{n_{i\cdot}}{N} \cdot \frac{n_{\cdot j}}{N}$

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} = \frac{\sum X_i Y_j . n_{ij} - \bar{X}\bar{Y}.N}{\sqrt{N \sum X_i^2 . n_{i\cdot} - (\sum X_i)^2} \cdot \sqrt{N \sum Y_j^2 n_{\cdot j} - (\sum Y_j)^2}}$$

Regresión Lineal simple. Ecuaciones normales $\left\{ \begin{array}{l} \sum Y_i = N.a + b \sum X_i \\ \sum X_i Y_i = a\sum X_i + b \sum X_i^2 \end{array} \right\}$ Regresión Y sobre X

$b = \frac{S_{xy}}{S_x^2}$ $\quad \bar{y} = a + b\bar{x}$

Regresión parabólica: $\left\{ \begin{array}{l} \sum Y_i = a.N + b\sum X_i + c\sum X_i^2 \\ \sum X_i Y_i = a\sum X_i + b\sum X_i^2 + c\sum X_i^3 \\ \sum X_i^2 Y_i = a\sum X_i^2 + b\sum X_i^3 + c\sum X_i^4 \end{array} \right.$

Relación correlación - regresión $r = \pm\sqrt{b b'}$

Varianza residual $\longrightarrow$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{a) Recta } \sigma_d^2 = \frac{\sum n_i Y_i^2 - a\sum n_i Y_i - b\sum n_i X_i Y_i}{N} \\ \text{b) Parábola } \sigma_d^2 = \frac{\sum n_i Y_i^2 - a\sum n_i Y_i - b\sum n_i X_i Y_i - c\sum n_i X_i^2 Y_i}{N} \end{array} \right.$

Relación entre varianzas $\sigma_Y^2 = \sigma_{Y^*}^2 + \sigma_d^2$. * Coeficiente de Determinación $R^2 = 1 - \sigma_d^2 / \sigma_Y^2$