

## 5.2. Les equacions de lligam entre els coeficients d'uniformitat

Evidentment, existeixen en la metodologia estadística unes altres mesures del grau de concentració i/o dispersió de les variables territorials que poden emprar-se eficaçment en la mesura de la uniformitat o bé de l'equilibri territorial (per exemple: el recorregut "semi-interquartílic", el "coeficient d'obertura", el "recorregut relatiu", etc.), havent-se de tenir en compte que, per a distribucions moderadament asimètriques, es poden aplicar, amb prou bona aproximació, les fórmules empíriques següents (on  $Q_1$  i  $Q_3$  són, respectivament, el primer i tercer quartil de la corresponent distribució de freqüències):

$$DM \approx (4/5) \cdot \sigma \quad ; \quad (Q_3 - Q_1)/2 \approx (2/3) \cdot \sigma$$

, que no són més que conseqüències directes del fet que, per a distribucions normals, es té que la desviació mitjana absoluta DM i el anomenat "rang semiinterquartílic" són, respectivament, iguals a 0,7979 i 0,6745 cops la desviació típica o "standard"  $\sigma$ .

Des d'aquesta novadora perspectiva, i per a distribucions territorials aproximadament normals amb suficient nombre de valors de la variable territorial en estudi ( $n \geq 30$ ), els coeficients d'uniformitat anteriorment definits poden representar-se, geomètricament, per rectes o funcions lineals tal que llur variable independent o explicativa sigui el coeficient de variació de Pearson CV. Concretament, es tindrà que:

$$CU_4 = 100 (1 - 0,7979 \cdot \sigma/X) \approx 100 \cdot (1 - 0,80 CV)$$

La representació gràfica corresponent serà la següent:

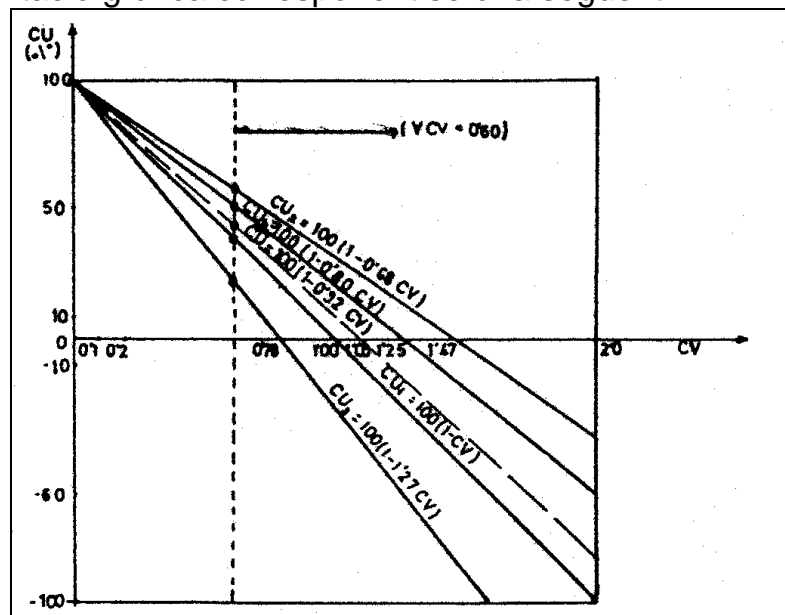


FIG. 3.16. Coeficients d'uniformitat en funció del coeficient de variació.

Al mateix temps, les relacions que lliguen entre si els diferents coeficients d'uniformitat territorial aquí definits, poden deduir-se de la següent manera:

$$\begin{aligned} CU_1 &= 100 (1 - CV) = 100 - 100 CV \\ CU_3 &= 100 (1 - 1,27 CV) = 100 - 127 CV \\ CU_4 &= 100 (1 - 0,80 CV) = 100 - 80 CV \end{aligned}$$

D'on:

$$\begin{aligned} CU_1 - CU_3 &= 100 - 100CV - 100 + 127 CV = 27 CV \\ CU_3 - CU_4 &= 100 - 127 CV - 100 + 80 CV = -47 CV \\ \hline CU_1 - CU_4 &= \dots\dots\dots(27 CV - 47 CV) \dots\dots\dots = -20 CV \end{aligned}$$

Es tindria que:

$$\begin{aligned} CU_1 / CU_3 &= (1 - CV) / (1 - 1,27 CV) && ; \\ CU_1 - 1,27 \cdot CV \cdot CU_1 &= CU_3 - CV \cdot CU_3 && ; \\ CU_1 - CU_3 &= 27 CV = 1,27 CV \cdot CU_1 - CV \cdot CU_3 && ; \\ 27 &= 1,27 CU_1 - CU_3 && ; \quad CU_3 + 27 = 1,27 CU_1 && ; \\ &&& \mathbf{CU_1 = (CU_3 + 27) / 1,27} \end{aligned}$$

Així mateix:

$$\begin{aligned} CU_1 / CU_4 &= (1 - CV) / (1 - 0,8 CV) && ; \\ CU_1 - 0,8 \cdot CV \cdot CU_1 &= CU_4 - CV \cdot CU_4 && ; \\ CU_1 - CU_4 &= -20 CV = 0,8 CV \cdot CU_1 - CV \cdot CU_4 && ; \\ -20 &= 0,8 \cdot CU_1 - CU_4 && ; \quad CU_4 - 20 = 0,8 \cdot CU_1 && ; \\ &&& \mathbf{CU_1 = (CU_4 - 20) / 0,8} \end{aligned}$$

Si observem ara la representació gràfica adjunta 3.17, la convergència d'ambdues rectes es produirà per als valors:

$$(CU_3 + 27) / 1,27 = (CU_4 - 20) / 0,8 \quad \text{i} \quad CU_3 = CU_4$$

, la qual cosa implica que, en aquest punt, tindrà lloc la màxima uniformitat territorial possible, amb:

$$\mathbf{CU_1 = CU_3 = CU_4 = 100\% = CU_2 = \overline{CU}}$$

També:

$$\begin{aligned} CU_3 / CU_4 &= (1 - 1,27 CV) / (1 - 0,8 CV) && ; \\ CU_3 - 0,8 \cdot CV \cdot CU_3 &= CU_4 - 1,27 \cdot CV \cdot CU_4 && ; \\ CU_3 - CU_4 &= -47 CV = 0,8 \cdot CV \cdot CU_3 - 1,27 \cdot CV \cdot CU_4 && ; \\ &&& 1,27 \cdot CU_4 - 47 = 0,8 CU_3 && ; \\ &&& \mathbf{CU_3 = (1,27 \cdot CU_4 - 47) / 0,8} \end{aligned}$$

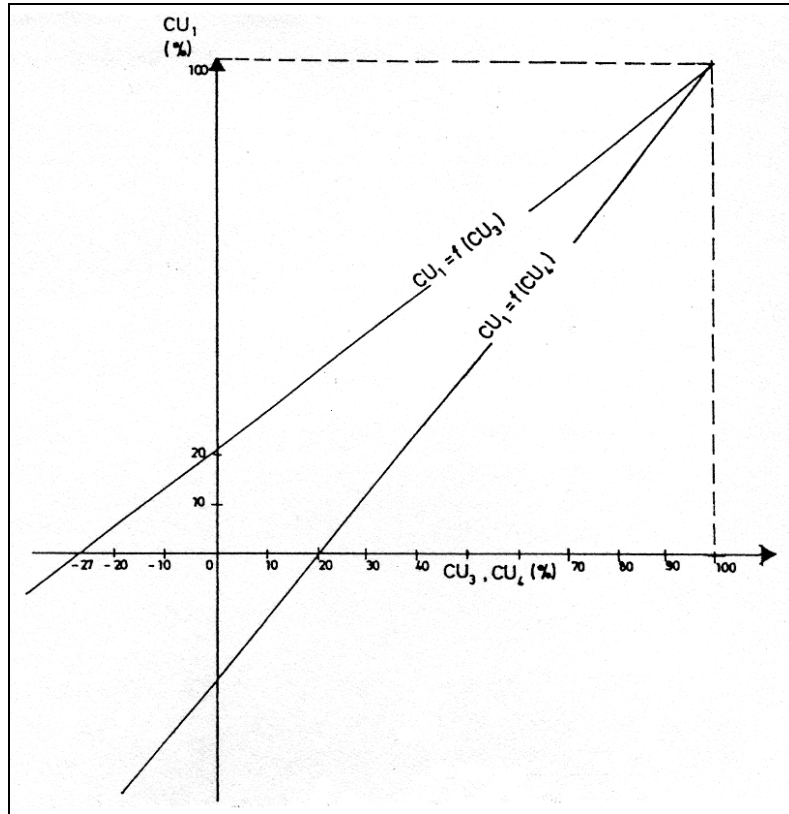


FIG. 3.17. Relacions entre els diferents coeficients d'uniformitat, per a distribucions territorials aproximadament normals (I).

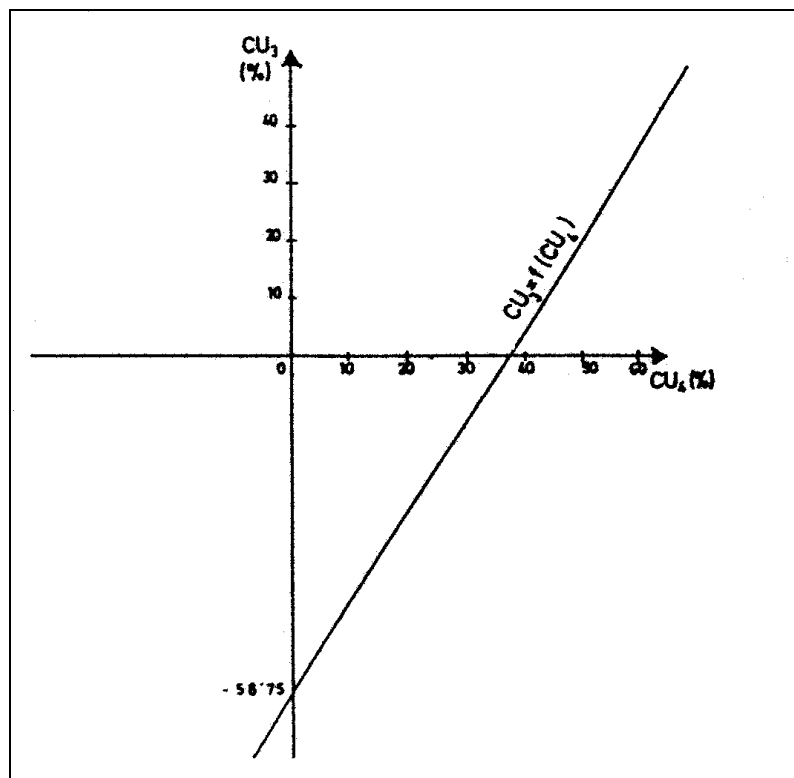


FIG. 3.18. Relacions entre els diferents coeficients d'uniformitat, per a distribucions

territorials aproximadament normals (II).

De les expressions anteriors, es dedueixen les tres següents, fins que es completin les sis relacions possibles entre els índexs territorials així definits:

$$\begin{aligned} \mathbf{CU_3} &= \mathbf{1,27 \cdot CU_1 - 27} \quad ; \quad \mathbf{CU_4} = \mathbf{0,8 \cdot CU_1 + 20} \quad ; \\ \mathbf{CU_3} &= \mathbf{(0,8 \cdot CU_3 + 47) / 1,27} \end{aligned}$$

Idèntiques consideracions podríem realitzar respecte a  $CU_2$  i a  $\overline{CU}$  en relació amb els tres restants coeficients d'uniformitat territorial.