

2. ÍNDEX DE WILLIAMSON

Altres indicadors que es poden emprar per mesurar la concentració de la propietat agrària són els que es coneixen amb el nom de **shares ratios**, concretament els S80/20 i S90/10. Els índexs de ràtio S80/20 i S90/10 mesuren la desigualtat existent en la distribució a través de ràtios entre centils. El més usat és l'S80/20, que s'interpreta com la renda que s'obté pel quintil superior, és a dir, el 20% de la població amb nivell econòmic més alt, en relació amb la del quintil inferior. L'índex S90/10 repeteix la mateixa interpretació, però en relació amb el decil superior, o 10% de la població amb nivell econòmic més alt, en relació amb el decil inferior.

Altrament, en aquest ordre d'idees, és recomanable la utilització, als mateixos efectes de mesurar el grau de concentració/dispersió de la propietat de la terra, de l'anomenat "índex de Williamson", que ens donarà una bona informació quant al nivell d'agrupació dels valors de la variable aleatòria estadística (q_i) en relació al valor central o mitjana de la corresponent distribució de freqüències.

En el nostre cas, la variable territorial estudiada és la superfície de les explotacions de cada interval de classe. Per això, la fórmula pertinent, en relació al nombre d'explotacions, vindrà donada per l'expressió:

$$W_{S,n} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 \left(\frac{S_i}{n_i} - \frac{S}{n} \right)^2 \times \frac{n_i}{n}}{\frac{S}{n}}}, \forall i \in (1, 2, \dots, 6), \text{ on :}$$

S_i = superfície de cada interval de classe (Hes.)
 n_i = nombre d'explotacions de cada interval de classe.
 S = superfície del conjunt del territori analitzat (Hes.)
 n = nombre total d'explotacions del territori analitzat.

De fet, els valors de la variable territorial S_i vénen donats, a les taules corresponents de l'annex 1, com:

$$S_i = x_i \cdot n_i$$

Per exemple, els resultats que ofereix l'aplicació de la fórmula anterior als diferents territoris catalans objecte del nostre estudi, per a l'any 1989, són els següents:

a) **Baix Ebre:** $S = 77.397$ Hes i $n = 9.691$ explotacions. O sigui:

$$W = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 \left(x_i - \frac{77.397}{9.691} \right)^2 \times f_i}{\frac{77.397}{9.691}}},$$

essent la superfície de l'explotació mitjana : $77.397/9.691 = 7,99$ Hes., amb la qual cosa, es tindrà (primer cas):

$$W = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (x_i - 7'99)^2 \times f_i}{7'99}} =$$

$$= \sqrt{\frac{(2'25 - 7'99)^2 \times 0'725 + (6'75 - 7'99)^2 \times 0'167 + (13'5 - 7'99)^2 \times 0'074 + (31'5 - 7'99)^2 \times 0'025 + (67'5 - 7'99)^2 \times 0'004 + (628 - 7'99)^2 \times 0'005}{7'99}} =$$

$$= \mathbf{15'727800}$$

b) **Montsià:** En aquest segon cas, es té l'expressió:

$$W = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (x_i - 7'40)^2 \times f_i}{7'40}} =$$

$$= \sqrt{\frac{(2'25 - 7'40)^2 \times 0'682 + (6'75 - 7'40)^2 \times 0'178 + (13'5 - 7'40)^2 \times 0'094 + (31'5 - 7'40)^2 \times 0'039 + (67'5 - 7'40)^2 \times 0'004 + (701 - 7'40)^2 \times 0'003}{7'40}} =$$

$$= \mathbf{14'246875}$$

c) **Ribera d'Ebre:** En aquest tercer cas, es té l'expressió:

$$W = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (x_i - 13'93)^2 \times f_i}{13'93}} =$$

$$= \sqrt{\frac{(2'25 - 13'93)^2 \times 0'451 + (6'75 - 13'93)^2 \times 0'221 + (13'5 - 13'93)^2 \times 0'187 + (31'5 - 13'93)^2 \times 0'110 + (67'5 - 13'93)^2 \times 0'021 + (381 - 13'93)^2 \times 0'01}{13'93}} =$$

$$= \mathbf{10'427268}$$

d) **Terra Alta:** En aquest quart cas, es té l'expressió:

$$W = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (x_i - 19'5)^2 \times f_i}{19'5}} =$$

$$= \sqrt{\frac{(2'25 - 19'5)^2 \times 0'268 + (6'75 - 19'5)^2 \times 0'205 + (13'5 - 19'5)^2 \times 0'28 + (31'5 - 19'5)^2 \times 0'207 + (67'5 - 19'5)^2 \times 0'031 + (573 - 19'5)^2 \times 0'009}{19'40}} =$$

$$= \mathbf{12'365469}$$

e) **Regió de l'Ebre:** En aquest cinquè cas, es té l'expressió:

$$W = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (x_i - 10'43)^2 \times f_i}{10'43}} =$$

$$= \sqrt{\frac{(2'25 - 10'43)^2 \times 0'604 + (6'75 - 10'43)^2 \times 0'184 + (13'5 - 10'43)^2 \times 0'127 + (31'5 - 10'43)^2 \times 0'068 + (67'5 - 13'93)^2 \times 0'011 + (551 - 10'43)^2 \times 0'006}{10'43}} =$$

$$= \mathbf{13'366341}$$

f) **Província de Tarragona:** En aquest sisè cas, es té l'expressió:

$$W = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (x_i - 10'40)^2 \times f_i}{10'40}} =$$

$$= \sqrt{\frac{(2'25 - 10'4)^2 \times 0'595 + (6'75 - 10'4)^2 \times 0'182 + (13'5 - 10'4)^2 \times 0'126 + (31'5 - 10'4)^2 \times 0'073 + (67'5 - 10'4)^2 \times 0'015 + (329 - 10'4)^2 \times 0'009}{10'40}} =$$

$$= \mathbf{9'990943}$$

g) **Conjunt de Catalunya:** En aquest setè cas, es té l'expressió:

$$W = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (x_i - 22'05)^2 \times f_i}{22'05}} =$$

$$= \sqrt{\frac{(2'25 - 22'05)^2 \times 0'504 + (6'75 - 22'05)^2 \times 0'172 + (13'5 - 22'05)^2 \times 0'141 + (31'5 - 22'05)^2 \times 0'113 + (67'5 - 22'05)^2 \times 0'037 + (358 - 22'05)^2 \times 0'033}{22'05}} =$$

$$= \mathbf{13'567903}$$

h) **Resum i conclusions:**

Una vegada calculat el valor de l'índex de Williamson per a cadascun del territoris que són objecte del nostre estudi, podem establir el següent quadre comparatiu:

QUADRE Núm.: 3.4.
ÍNDEX DE WILLIAMSON (ANY 1989)

TERRITORI	W	Núm. Ordre
Baix Ebre	15,727800	7
Montsià	14,246875	6
Ribera d'Ebre	10,427268	2
Terra Alta	12,365469	3
Regió de l'Ebre	13,366341	4
Tarragona	9,990943	1
Catalunya	13,567903	5

FONT: Elaboració pròpia.

Com es pot comprovar, l'índex de Williamson ofereix resultats diferents que el corresponent de GINI emprat, com a mesura del grau de concentració de la propietat de la terra. Això és degut, fonamentalment, a la importància que l'índex de Williamson dóna a la marca de classe pertanyent al darrer interval de la corresponent distribució de freqüències (o sigui, per a les explotacions de superfície ≥ 100 Ha.). En qualsevol cas, donat que en la nostra anàlisi la dita marca de classe ha estat estimada per mètodes indirectes (veure l'anterior capítol 2), **ens farem més ressò del resultat ofert per l'índex de Gini i la corresponent corba poligonal de Lorenz**, per la qual cosa no caldrà tampoc efectuar l'estimació de l'esmentat índex per als anys posteriors 1999 i 2009.

A continuació, es pot veure un gràfic de tipus histograma, referit als valors escaients, per a cada territori, de l'índex de Williamson anteriorment estimat, a saber:

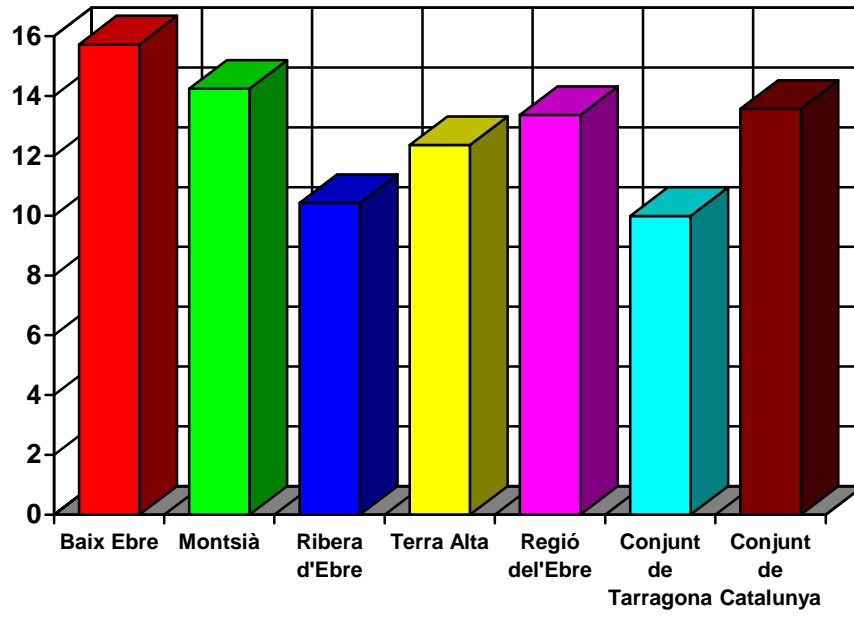


FIG. 3.5. Índex de Williamson de l'any 1989.