

# A1 Eficiència Energètica

## Descripció

La dimensió eficiència metabòlica es representa amb l'indicador principal A1 que mesura l'eficiència energètica de l'agricultura metropolitana. Aquest indicador, que és l'External Final Energy Return On Investment (EFEROI)<sup>1</sup> determina quina és la quantitat d'energia obtinguda en els espais agrícoles segons la quantitat d'energia externa invertida. Així, els valors més elevats indiquen cultius que tenen un major retorn per unitat d'inversió.

## Metodologia

El balanç metabòlic i l'anàlisi energètica defineixen els fluxos d'entrada i sortida de cada cultiu a escala municipal i s'apliquen a les unitats d'anàlisi (cel·les 500 x 500 m). Això permet veure les interdependències entre els diferents elements de l'agroecosistema, sobretot entre ramaderia i agricultura, i les dependències que es tenen amb l'exterior per tal de poder mantenir la producció satisfent les necessitats de fertilització, alimentació animal i treball humà. La fórmula a partir de la qual es determina el valor d'A1 per cel·les és la següent:

$$A1 = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} \text{Final Produce}_i}{\sum_{i=1}^{i=k} \text{External Inputs}_i} = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} \text{FP}_i}{\sum_{i=1}^{i=k} \text{EI}_i}$$

Essent FP la quantitat de producció agrícola en termes energètics (MJ) de tots els usos agrícoles de la cel·la (i), independentment del seu destí (consum humà o alimentació per a animals) i EI tota la inversió d'inputs externs corresponents a l'activitat agrícola (fertilitzants minerals, herbicides i pesticides, maquinària agrícola, hivernacles, bombeig d'aigua, llavors i treball), també de cada ús agrícola de la cel·la (i), i basant el seu càlcul en el balanç metabòlic energètic. Per als inputs externs es considera tota l'energia incorporada en els seus respectius processos de producció (*embodied energy*) així com l'energia útil que aporten (entalpia), seguint els criteris de Tello et al. (2016).

## Fonts

Elaboració pròpia a partir del mapa de cobertes del sòl del CREAM (2015) i les bases de dades agràries sobre agricultura, ramaderia, silvicultura i comerç. Del DARPA s'usen les superfícies, rendiments i produccions dels conreus municipals per 2015 obtinguts de la DUN i del SIGPAC, l'enquesta de nombre d'explotacions i places ramaderes i la informació anual del mateix any sobre incendis forestals. Del MAPAMA s'empren les dades de l'enquesta de sacrificis de ramaderia, del sector lacti i de la producció d'ous, mel i llana a escala provincial per a 2015, l'anuari d'estadística de superfícies i produccions anuals de cultius, i les estadístiques anuals de fertilitzants, mitjans de producció i la quinquennal de productes fitosanitaris (2013) així com l'anuari d'estadística forestal i els balanços anuals de gestió de cereals i estadístiques pesqueres. En relació a l'IDESCAT, les bases utilitzades són les dades de maquinària segons la seva propietat de l'any 2013. Finalment, també s'usen les dades de comerç de DATACOMEX per obtenir l'origen de les importacions externes.

## Bibliografia

1. Tello, E., Galán, E., Sacristán, V., et al. 2016. "Opening the Black Box of Energy Throughputs in Farm Systems: A Decomposition Analysis between the Energy Returns to External Inputs, Internal Biomass Reuses and Total Inputs Consumed (the Vallès County, Catalonia, c.1860 and 1999)." *Ecological Economics* 121: 160–74. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.11.012>.