

## C3 Connectivitat Ecològica

### Descripció

La dimensió de funcionament del paisatge inclou un indicador secundari C3 que és la connectivitat eco-paisatgística i es mesura mitjançant l'Índex de Connectivitat Ecològica<sup>1</sup>. Es tracta d'un atribut funcional bàsic de la matriu territorial. Avalua les relacions potencials entre àrees ecològiques funcionals, considerant tant l'afinitat entre cobertes del sòl com l'efecte que tenen les barreres antropogèniques (àrees urbanes i infraestructures de transport). Així, valors elevats de C3 corresponen a una alta connectivitat ecològica.

### Metodologia

L'índex de connectivitat ecològica de la matriu territorial (que es representa com a ICE<sub>a</sub>) es basa en la definició d'àrees ecològiques funcionals (AEF), i en un model de distàncies de costos de desplaçament que mesura la connectivitat entre AEF a través d'una matriu territorial d'impedàncies definida al seu torn per una matriu d'afinitat de cobertes del sòl i una matriu d'afectació de les barreres antropogèniques. Es consideren AEF simples que venen determinades per una àrea mínima que varia en funció de la tipologia, i una AEF complexa que consisteix en un mosaic conformat per les tipologies anteriors. Les superfícies mínimes per a les AEF de bosc i matollar són de 100 ha, 50 ha per al conreu i 75 ha per al mosaic paisatgístic.

Aquestes AEF es veuen afectades per un índex de barreres, on es consideren àrees urbanes (compactes i laxes) i diferents tipologies d'infraestructures viàries i ferroviàries. En funció de l'impacte que tenen les barreres antropogèniques es consideren diferents pesos per elaborar l'índex, amb un valor diferent per àrees urbanes compactes, àrees urbanes laxes, autopistes i autovies, vies preferents, vies convencionals i altres vies. L'afinitat entre els diferents hàbitats de la matriu territorial, és el darrer element que es considera per construir l'ICE<sub>a</sub>.

Així, el valor d'ICE<sub>a</sub> s'obté a partir de la informació de la connectivitat de cada AEF (ICE<sub>b</sub>), tal i com es mostra a la fórmula.

$$ICE_a = \sum_{m=1}^{m=4} ICE_b / m$$

Sigui m el nombre d'AEF (que en aquest cas són 4). Aquest ICE<sub>b</sub> de cada AEF es calcula per a cada píxel territorial (amb una resolució de 5x5 m) segons es mostra a la fórmula següent:

$$ICE_b = 10 - 9 \left( \frac{\ln(1+x_i)}{\ln(1+x_t)} \right)^3$$

A on  $x_t$  és el valor màxim teòric del model de distància de costos, calculat per classe d'AEF i  $x_i$  el valor que pren el píxel segons l'afinitat respecte als hàbitats adjacents ( $x_a$ ) i l'afectació de les barreres antropogèniques en l'espai circumdant ( $x_b$ ).

Per tal de no generar biaixos degut a l'efecte vora en els límits de l'àrea metropolitana i tenir en compte els processos ecològics que interactuen amb l'exterior, s'ha avaluat l'índex també en les àrees circumdants a la metròpoli. Per a tal fi s'ha utilitzat tant el mapa de cobertes de l'any 2015 existent per la metròpoli com el mapa de cobertes de 2009 per tota la regió metropolitana. Igualment, s'han considerat les infraestructures de transport (viàries i ferroviàries) a la metròpoli i la regió de Barcelona.

### Fonts

Elaboració pròpia a partir del mapa de cobertes del sòl del CREAM (2015) de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i el mapa de cobertes del sòl també del CREAM (2009) per a la Regió Metropolitana de Barcelona.

### Bibliografia

1. Marull, J. and Mallarach, J.M. 2005. "A GIS Methodology for Assessing Ecological Connectivity: Application to the Barcelona Metropolitan Area." *Landscape and Urban Planning* 71 (2-4): 243-62. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.03.007>.